

SIVILINGENIØRSTUDIET

STUDIEHÅNDBOK 2013-2014

INNHold

Studiehåndbøkene ved NTNU	2
Studieveiledning	6
Rådgivning for studenter med funksjonsnedsettelse	7
Studentdemokratiet	8
Helsetjenesten på Gløshaugen	9
Lov og reglementer	10
Utdrag av lov om universiteter og høyskoler	11
Forskrift om studier ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)	17
Utfyllende regler til studieforskriften for sivilingeniørstudiet	26
Retningslinjer ved avgjørelser etter studieforskriften og utfyllende regler for sivilingeniørstudiet	32
Instruks for faglærere/stedfortredere ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) om tilstedeværelse i eksamenslokalet under skriftlig avsluttende eksamen	35
Om fusk ved eksamen, hjemmeoppgave, semesteroppgave m.m	36
Generelt om studieplanene	37
Generelt om emne nummerordningen	38
Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk	39
Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi	113
Fakultet for naturvitenskap og teknologi	266
Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse	336
2-årige engelskspråklige masterprogram innenfor teknologi	359
MSC-programme in Chemical Engineering	361
MSC-programme in Electric Power Engineering	363
MSC-programme in Geotechnics and Geohazards	364
MSC-programme in Hydropower Development	365
MSC-programme in Industrial Ecology	366
MSC-programme in Information Systems	369
MSC-programme in Light Metals, Silicon and Ferroalloy Production	370
MSC-programme in Marine Technology	371
MSC-programme in Medical Technology	374
MSC-programme in Natural Gas Technology	376
MSC-programme in Petroleum Engineering	377
MSC-programme in Petroleum Geosciences	378
MSC-programme in Project Management	379
MSC-programme in Reliability, Availability, Maintainability and Safety	380
MSC-programme in Sustainable Energy	381
MSC-programme in Telematics - Communication Networks and Networked Services	382
Nordic master's programme in Innovative Sustainable Energy Engineering	383
Ekspert i team - emnebeskrivelse	385

Emnebeskrivelsene er ikke tatt inn i studiehåndboka. Se beskrivelse av emnene på nettet, www.ntnu.no/studier/emner/

STUDIEHÅNDBØKENE VED NTNU

Detaljert informasjon om de enkelte studiene finnes i studiehandbøkene.

Det finnes følgende studiehandbøker ved NTNU:

- Humanistiske studier
- Medisinstudiet
- Realfagstudier
- Teknologistudiet (sivilingeniørstudiet)
- Samfunnsvitenskapelige studier/Psykologistudiet/Lærerutdanningen
- Arkitektur- og billedkunststudiet
- PhD-studiet (kun elektronisk)
- Engelskspråklige masterstudier

SIVILINGENIØRSTUDIET

Sivilingeniørstudiet ved NTNU er en femårig utdanning. Studieplanen legger stor vekt på basisemner som matematikk, fysikk, kjemi, mekanikk og informasjonsteknologi. Studentene må dessuten ta "Examen philosophicum". I tredje årskurs velges studieretning og spesialisering. Studiet avsluttes med en selvstendig utført masteroppgave i det siste semesteret.

Sivilingeniørstudiet ved NTNU tilbys ved følgende studieprogram for opptak fra 1. årskurs:

- Studieprogram Datateknikk

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Studieprogram Elektronikk

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Studieprogram Energi og miljø

Studiet er tverrfakultært og tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk i samarbeid med Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Kommunikasjonsteknologi

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Studieprogram Teknisk kybernetikk

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Studieprogram Bygg- og miljøteknikk

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Industriell design

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Marin teknikk

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Petroleumsfag

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Produktutvikling og produksjon

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Tekniske geofag

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Fysikk og matematikk

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Materialteknologi

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Nanoteknologi

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Studieprogram Industriell økonomi og teknologiledelse

Studiet tilbys ved Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse.

2-årige masterprogram (norske)

- 2-årige masterprogram for studenter som opptas fra ingeniørhøgskole

Slike tilbud finnes i de fleste studieprogrammene ovenfor.

- 2-årig masterprogram i Entreprenørskap/NTNUs Entreprenørskole

Studiet tilbys ved Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse.

- 2-årig masterprogram i Helse, miljø og sikkerhet

Studiet tilbys ved Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse.

- 2-årig masterprogram i Undervannsteknologi

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi i samarbeid med Høgskolen i Bergen.

2-årige masterprogram (engelskspråklige)

- Chemical Engineering

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Electric Power Engineering

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Geotechnics and Geohazards

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Hydropower Development

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Industrial Ecology

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Information Systems

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Light Metals, Silicon and Ferroalloy Production

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Marine Technology

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Medical Technology

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Natural Gas Technology

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Petroleum Engineering

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Petroleum Geosciences

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Project Management

Studiet tilbys ved Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse.

- Reliability, Availability, Maintainability and Safety

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Sustainable Energy

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi og er i samarbeid med Shanghai Jiao Tong University, Kina.

- Telematics - Communication Networks and Networked Services

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Security and Mobile Computing

Studiet er et Erasmus Mundus-program utviklet mellom NTNU, Aalto University (Finland), Danmarks tekniske universitet (DTU, København), Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm) og Universitetet i Tartu (UT, Estland).

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Coastal and Marine Engineering and Management

Studiet er et Erasmus Mundus-program utviklet mellom Delft University of Technology, NTNU, University of Catalunya (Barcelona), City University (London) og University of Southampton.

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Embedded Computing Systems

Studiet er et Erasmus Mundus-program utviklet mellom NTNU, Technische Universität Kaiserslautern (Tyskland) og University of Southampton (Storbritannia).

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

- Wind Energy

Studiet er et Erasmus Mundus-program utviklet mellom NTNU, Delft University of Technology, Technical University of Denmark og Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk i samarbeid med Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Innovative Sustainable Energy Engineering

Studiet er et nordisk masterprogram i samarbeid med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm), Chalmers Tekniska Högskola (CTH, Stockholm), Aalto University (Finland),

Danmarks tekniske universitet (DTU, København) og University of Iceland (HI, Reykjavik)

Studiet tilbys ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

- Maritime Engineering

Studiet er et nordisk masterprogram i samarbeid med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm), Chalmers Tekniska Högskola (CTH, Stockholm), Aalto University (Finland),

Danmarks tekniske universitet (DTU, København).

Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Environmental Engineering

Studiet er et nordisk masterprogram i samarbeid med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm), Chalmers Tekniska Högskola (CTH, Stockholm), Aalto University (Finland), Danmarks tekniske universitet (DTU, København).
Studiet tilbys ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

- Applied and Engineering Mathematics

Studiet er et nordisk masterprogram i samarbeid med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm), Chalmers Tekniska Högskola (CTH, Stockholm), Aalto University (Finland), Danmarks tekniske universitet (DTU, København).
Studiet tilbys ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk.

STUDIEVEILEDNING

Studenter i sivilingeniørstudiet og de som overveier å begynne ved dette studiet kan få informasjon og veiledning om studiet ved Studieavdelingen og ved fakultetene.

Både ved Studieavdelingen og ved de respektive fakultetskontorer kan man få:

- informasjon om studiet
- drøfte spørsmål om studieteknikk og utdanningsplaner
- drøfte problemer av mer personlig art

Ved fakultetskontorene vil man i tillegg få:

- orientering som gir grunnlag for valg av studieretning og hovedprofil
- individuell veiledning og råd i spørsmål om spesielle studieopplegg.

Fakultetenes studieveiledere:

Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk

Liv O. Undseth, Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: liv.undseth@ntnu.no

Studieprogram Industriell design

Johannes Sigurjonsson, Institutt for produktdesign, E-post: johannes.sigurjonsson@ntnu.no

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT

Heine Nersund, Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: heine.nersund@ntnu.no

Studieprogram Marin teknikk

Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: studier@ivt.ntnu.no

Studieprogram Petroleumsfag

Ann-Helen Kirknes, Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: ann-helen.kirknes@ntnu.no

Studieprogram Produktutvikling og produksjon

Ruth Morch, Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: ruth.morch@ntnu.no

Studieprogram Tekniske geofag

Ann-Helen Kirknes, Geologibygget, Høgskoleringen 6, E-post: ann-helen.kirknes@ntnu.no

Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk

Generelt ved fakultetet

Vegard Rønning, Fakultetskontoret, E-post: vegard.ronning@ime.ntnu.no

Astrid Hatlen, Fakultetskontoret, E-post: astrid.hatlen@ime.ntnu.no

Studieprogram Energi og miljø

Halsten Aastebøl, veiledning: Rom E-355, E-post: halsten.aastebol@elkraft.ntnu.no

Randi Elvedal, Fakultetskontoret, E-post: randi.elvedal@ime.ntnu.no

Studieprogram Elektronikk

Astrid Hatlen, Fakultetskontoret, E-post: astrid.hatlen@ime.ntnu.no

Magne H. Johnsen, veiledning: Rom C-331, E-post: magne.hallstein.johnsen@iet.ntnu.no

Bjørn B. Larsen, veiledning: Rom B-317, E-post: bjorn.b.larsen@iet.ntnu.no

Studieprogram Teknisk kybernetikk

Jan Tommy Gravidahl, veiledning: Rom D343, E-post: tommy.gravidahl@itk.ntnu.no

Ellen Hove, Fakultetskontoret, E-post: ellen.hove@ime.ntnu.no

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi

Astrid Hatlen, Fakultetskontoret, E-post: astrid.hatlen@ime.ntnu.no

Laurent Paquerau, veiledning: Rom B215, E-post: laurent@item.ntnu.no

Studieprogram Datateknikk

Ellen Hove, Fakultetskontoret, E-post: ellen.hove@ime.ntnu.no

Terje Rydland, veiledning: Rom 021 i IT-bygget, E-post: terje.rydland@idi.ntnu.no

Matematiske fag

Sølvi Sønvisen, Fakultetskontoret, E-post: solvi.sonvisen@ime.ntnu.no

Jo Eidsvik, veiledning: rom 1034, Sentralbygg II, E-post: joeid@math.ntnu.no

(Fakultetskontoret er i 3. etasje Gamle fysikk-bygget)

Fakultet for naturvitenskap og teknologi**Studieprogram Fysikk og matematikk**

Kristin Omre, Realfagbygget, rom D1-192, E-post: kristin.omre@ntnu.no

Peder Kristian Brenne, Realfagbygget, rom D5-170, E-post: peder.brenne@ntnu.no

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi

Jørn Olav Løkken, Realfagbygget, rom D1-198, E-post: jorn.lokken@ntnu.no

Studieprogram Materialteknologi

Jørn Olav Løkken, Realfagbygget, rom D1-198, E-post: jorn.lokken@ntnu.no

Studieprogram Nanoteknologi

Brit Wenche Meland, Realfagbygget, rom D1-188, E-post: brit.w.meland@ntnu.no

Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse**Studieprogram Industriell økonomi og teknologiledelse**

Studieveileder treffes i Sentralbygg I, 12. etasje. Henvendelser mandag-fredag 12.30-14.00. Telefon 73593511

E-post: iot@iot.ntnu.no

RÅDGIVNING FOR STUDENTER MED FUNKSJONSNEDESETTELSE

Tilretteleggingstjenesten ved Studentservice bistår studenter som har behov for tilrettelegging av studiet eller eksamen. Tilretteleggingstjenesten kan bidra med:

- individuell rådgivning og kartlegging av behov
- informasjon om muligheter og rettigheter når det gjelder tilrettelegging ved NTNU
- informasjon og veiledning om øvrige tjenester (hjelpemidler, bolig, NAV osv.)

Tilretteleggingstjenesten kan treffes på følgende steder:

Studentservice, Dragvoll (tlf. 73596700 / 73597656)

Studentservice, Gløshaugen (tlf. 73595200 / 73595176 / 73595225)

E-post: tilrettelegging@adm.ntnu.no

For tilrettelegging av eksamen sendes egen søknad til Eksamenskontoret. Søknadsfrist er 15. februar for våreksamen og 15. september for høsteksamen. Dokumentasjon fra lege/spesialist/psykolog skrives på vedlegget til søknaden. Ved dysleksi skal rapport fra utreder legges ved. Søknadsskjema kan hentes hos Studentservice, og Tilretteleggingstjenesten bistår ved eventuelle spørsmål omkring tilrettelegging av eksamen og utfylling av skjema. Skjemaet kan også lastes ned fra NTNU sine nettsider: <https://innsida.ntnu.no/tilrettelegging> Her finnes også mer informasjon om tilrettelegging.

Hvert fakultet har egne kontaktpersoner for studenter med funksjonsnedsettelse:

Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi:

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk

Liv. O. Undseth, tlf. 73593731, E-post: liv.undseth@ntnu.no

Studieprogrammene Petroleumsfag og Tekniske geofag

Ann-Helen Kirknes, tlf. 73594967, E-post: ann-helen.kirknes@ntnu.no

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT

Heine Nersund, tlf. 73593732, E-post: heine.nersund@ntnu.no

Studieprogram Marin teknikk

studier@ivt.ntnu.no

Studieprogrammene Produktutvikling og produksjon og Industriell design

Ruth Morch, tlf. 73593703, E-post: ruth.morch@ntnu.no

Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og datateknikk:

Hilde Fyksen Berg, tlf. 73594201, E-post: hilde.berg@ime.ntnu.no

Birgit Moan, tlf. 73596697, E-post: birgit.moan@ime.ntnu.no

Fakultet for naturvitenskap og teknologi:

Sigurd Madsen, Realfagbygget, rom D1-203, tlf. 73596026, E-post: sigurd.madsen@nt.ntnu.no

Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse:

Geir Tvedt, tlf. 73596608, E-post: geir.tvedt@svt.ntnu.no

STUDENTDEMOKRATIET

Studenttinget NTNU (STi)

Studenttinget (STi) er det øverste studentorganet ved NTNU. Studenttinget er det studentorganet som taler studentenes sak opp mot Styret og sentrale myndigheter.

Organet består av 25 studentrepresentanter fra alle fakultetene. Representantene er fordelt etter hvor mange studenter de enkelte fakultetene har, og alle fakultet skal ha minst en representant. Organet velger selv leder, fag- og forskningspolitisk nestleder og organisatorisk nestleder som driver studentpolitikk på heltid.

Studenttinget har kontor på rom 121, Sentralbygg I, på Gløshaugen, telefon 73 59 32 88, telefax 73591444,

E-mail: sti@studenttinget.no. Nettside: www.studenttinget.no

Studentrådene

Har du eller dere som gruppe saker dere ønsker skal tas opp, er Studenttinget eller Studentrådene stedet å henvende seg. Har du/dere problemer i studiehverdagen? Føler du at du stanger hodet i veggen mot byråkratiet? Da kan det være lurt å ta kontakt med en av dine tillitsvalgte.

Det er Studentråd ved hvert fakultet. Studentrådene består av tillitsvalgte studenter på institutt og/eller programnivå. Studentrådet ledes av Fakultetstillits-representantene (FTR 1 og 2).

Studentrådene har jevnlig møter og jobber opp mot ledelsen ved fakultetene og Studenttinget. Studentrådene på Gløshaugen finner du på følgende steder:

Studentrådet ved AB

Sentralbygg II, 2. etg. (rett over Tapir mat), tlf, 735 95496. E-post: studentrad_ab@org.ntnu.no

Studentrådet ved IVT

Sentralbygg II, 2. etg. (rett over Tapir mat), tlf. 735 95496, E-post: studentrad_ivt@org.ntnu.no

Tillitsvalgte ved IØT

Sentralbygg II, 2. etg. (rett over Tapir mat), tlf, 735 95496. E-post: studentrad_iot@org.ntnu.no

Studentrådet ved IME

Realfagbygget, U1 (inng v/heissjakt, til venstre for aud R1), tlf konsulent 735 96012 eller tillitsvalgte tlf 735 96013, E-post: studentrad_ime@org.ntnu.no

Studentrådet ved NT

Realfagbygget, U1 (inng v/heissjakt, til venstre for aud R1), tlf konsulent 735 96012 eller tillitsvalgte tlf 735 96013, E-post: studentrad_nt@org.ntnu.no

HELSETJENESTEN PÅ GLØSHAUGEN

Helsetjenesten driver vanlig legepraksis, henviser til spesialister og poliklinikker, samt ordner med innleggelse i sykehus. All henvendelse til lege eller psykolog skjer gjennom Ekspedisjonen i Helsetjenestens paviljong, Richard Birkelands vei 5 - Gløshaugen tlf. 73 59 32 80.

LOV OG REGLEMENTER

- Utdrag av Lov om universiteter og høyskoler av 1. april 2005 nr 15.
- Forskrift om studier ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) av 7. desember 2005.
- Utfyllende regler til Studieforskriften for teknologistudiet/sivilingeniørstudiet av 23. mars 2006.
- Retningslinjer ved avgjørelser etter Studieforskriften og utfyllende regler for teknologistudiet/sivilingeniørstudiet - Vedtatt 10. april 2003, trådt i kraft fra og med studieåret 2003/04.
- Instruks for faglærere/stedfortredere ved NTNU om tilstedeværelse i eksamenslokalet under skriftlig avsluttende eksamen av 7. mars 2006.

UTDRAG AV LOV OM UNIVERSITETER OG HØGSKOLER

Kapittel 3. Faglige bestemmelser - akkreditering

§ 3-5. Godskriving og faglig godkjenning

(1) Universiteter og høyskoler som tilbyr akkrediterte studier etter denne lov, skal godskrive beståtte emner, fag, eksamener eller prøver fra andre universiteter og høyskoler som tilbyr akkrediterte studier med samme antall studiepoeng i den utstrekning de oppfyller de faglige krav for en bestemt eksamen, grad eller utdanning ved institusjonen. Vedkommende institusjon skal påse at det ikke gis dobbel uttelling for samme faginnhold.

(2) Universiteter og høyskoler som tilbyr akkrediterte studier etter denne lov, kan gi fritak for deler av utdanning på grunnlag av annen velegnet eksamen eller prøve. Dokumentasjon av realkompetanse kan også gi grunnlag for fritak. Departementet kan pålegge institusjonene å samordne sin praksis.

(3) Universiteter og høyskoler som er akkrediterte etter denne lov avgjør selv søknader fra enkeltpersoner om godkjenning av annen høyere utdanning som faglig jevngrad med utdanning som tilbys ved den enkelte institusjon. Godkjenning etter denne bestemmelsen gir rett til å bruke den tittel som er fastsatt for den utdanningen det er jevnført med.

(4) I særlige tilfeller kan godkjenning etter tredje ledd gis helt eller delvis på grunnlag av kunnskaper som er dokumentert på annen måte enn ved eksamen. Prøve til kontroll av de dokumenterte kunnskaper eller tilleggsprøve kan kreves avlagt.

(5) NOKUT har ansvar for å formidle informasjon om institusjonenes vedtak om godkjenning av høyere utdanning etter tredje ledd og skal legge til rette for en samordnet nasjonal praksis. Departementet kan i forskrift gi regler om NOKUTs ansvar og myndighet.

(6) For vurdering av utenlandsk doktorgrad i andre tilfeller enn ved søknad på utlyst stilling ved institusjonen, kan styret ved institusjonen fastsette at søkeren skal betale et vederlag som dekker institusjonens utgifter for vurderingen.

(7) Departementet kan gi forskrift om saksbehandling og klageadgang etter denne bestemmelsen.

§ 3-6. Krav for opptak til høyere utdanning

(1) Det generelle grunnlag for opptak som student (generell studiekompetanse) er fullført og bestått norsk videregående opplæring med de krav til fagsammensetning og tidsfordeling som departementet fastsetter. Departementet kan fastsette at også annen høvelig utdanning eller kombinasjon av utdanning og yrkespraksis skal være generelt opptaksgrunnlag. Institusjonen skal vurdere om søkere har kvalifikasjoner likeverdig med de fastsatte krav for opptak.

(2) Institusjonene kan gi søkere som er 25 år eller eldre i opptaksåret, opptak til enkeltstudier dersom de på grunnlag av realkompetanse har de nødvendige kvalifikasjoner for vedkommende studium. Departementet kan gi nærmere regler om dokumentasjon, saksbehandling og eventuell samordning.

(3) Departementet kan i forskrift fastsette at institusjonene i særskilte tilfeller kan gjøre unntak fra bestemmelsen om generell studiekompetanse for søkere under 25 år.

(4) Departementet kan i forskrift unnta enkelte studier eller fag fra kravene til generell studiekompetanse.

(5) Departementet kan i forskrift fastsette spesielle opptakskrav når hensynet til gjennomføringen av studiet gjør dette nødvendig.

(6) Den som er tatt opp som student ved en institusjon under loven, har adgang til åpne studier ved de øvrige, så fremt opptakskravet er generell studiekompetanse og søkeren ikke er tatt opp med hjemmel i andre, tredje eller fjerde ledd.

(7) Styret kan fastsette faglige minstekrav ved opptak til høyere grads studier.

§ 3-7. Studentopptak

(1) Departementet kan gi forskrift om nasjonal samordning av opptak.

(2) Departementet kan gi forskrift om klagebehandling og rangering av søkerne.

(3) Det skal være eget opptak til høyere grads studier.

(4) Departementet kan fastsette adgangsregulering når det er nødvendig etter en samlet vurdering av utdanningen i landet.

(5) Når kapasitetshensyn eller ressurs-hensyn krever det, kan styret selv regulere adgangen til det enkelte studium eller deler av det, innenfor de rammer og mål som gis av departementet.

(6) Bruk av falske vitnemål eller andre falske dokumenter er forbudt. Tilsvarende gjelder for dokumenter utstedt fra falske institusjoner. Departementet kan i forskrift gi utfyllende bestemmelser om hva som anses som falske vitnemål, falske dokumenter og dokumenter utstedt fra falske institusjoner etter denne bestemmelsen.

(7) Dersom en institusjon under denne lov, NOKUT eller Samordna opptak oppdager at en søker har levert falskt vitnemål eller andre falske dokumenter eller dokumenter utstedt fra falske institusjoner, skal de gjensidig informere hverandre etter at forholdet er anmeldt til politiet. Departementet kan i forskrift gi utfyllende bestemmelser om informasjonsutvekslingen mv.

(8) Den som har søkt opptak eller godkjenning etter §§ 3-4 og 3-5 ved bruk av falskt vitnemål eller andre falske dokumenter eller dokumenter utstedt fra falske institusjoner, vil få nevnte papirer inndratt og vil ikke gis opptak eller

få godkjent utdanning i inntil ett år. Vedtak om inndragning og vedtak om karantenetid etter denne bestemmelse treffes av styret selv eller institusjonens klagenemnd med to tredels flertall. Departementet eller særskilt klageorgan oppnevnt av departementet, jf. § 5-1 sjuende ledd, er klageinstans.

(9) Dersom en institusjon har rekruttert utenlandske studenter ved å benytte eksterne formidlingstjenester, har institusjonen ansvar for

- a) at studentene har fått tilfredsstillende informasjon om de studier vedkommende er opptatt til, herunder om studiets oppbygging, hvilken tid studiet er normert til og hvilke faglige krav som stilles.
- b) at studenten har fått tilfredsstillende informasjon om lærestedet, herunder om institusjonens ulike tilbud til studenter.
- c) å være informert om på hvilken måte studenten er rekruttert og på hvilke betingelser tjenesten er tilbudt studenten.

§ 3-8. Undervisning

(1) Studieåret er normalt 10 måneder. Styret fastsetter undervisningsterminene. Et fullt studieår er normert til 60 studiepoeng.

(2) Forelesninger er som hovedregel offentlige. Når forelesningenes art tilsier det, eller det er fastsatt egenbetaling for det aktuelle fag eller studium, kan styret likevel bestemme at visse forelesninger bare skal være for institusjonens studenter eller visse grupper av studenter.

§ 3-9. Eksamen og sensur

(1) Universiteter og høyskoler skal sørge for at kandidatenes kunnskaper og ferdigheter blir prøvet og vurdert på en upartisk og faglig betryggende måte. Vurderingen skal også sikre det faglige nivå ved vedkommende studium. Det skal være ekstern evaluering av vurderingen eller vurderingsordningene.

(2) Styret oppnevner sensor ved eksamen, prøve, bedømmelse av oppgave eller annen vurdering når resultatet inngår på vitnemålet eller innregnes i karakter for vedkommende studium. Det skal være minst to sensorer, hvorav minst én ekstern, ved bedømmelse av kandidatenes selvstendige arbeid i høyere grad.

(3) Den muntlige del av eksamener og prøver skal være offentlig med mindre hensynet til gjennomføringen av eksamen eller prøven tilsier noe annet. Styret kan gjøre unntak fra regelen om offentlig eksamen i det enkelte tilfelle etter ønske fra vedkommende eksamenskandidat, når tungtveiende hensyn taler for det.

(4) Sensuren skal foreligge innen tre uker hvis ikke særlige grunner gjør det nødvendig å bruke mer tid. Styret selv kan gjøre unntak for enkelteksamener og kan i midlertidig forskrift etter sjuende ledd fastsette en lengre frist når det ikke er mulig å skaffe det antall kvalifiserte sensorer som er nødvendig for å avvikle sensuren på tre uker. Styret selv kan i forskrift etter sjuende ledd fastsette lengre frist for avhandlinger og tilsvarende større skriftlige arbeider.

(5) Ved ny sensurering etter §§ 5-2 og 5-3 benyttes minst to nye sensorer, hvorav minst én ekstern. Endring kan gjøres både til gunst og ugunst for klager. Hvis den endelige karakter er fastsatt på grunnlag av både skriftlig og muntlig prøve og klager får medhold i klage på sensuren over den skriftlige del av eksamen, holdes ny muntlig prøve til fastsetting av endelig karakter.

(6) Vurderingsuttrykket ved eksamen, prøve, bedømmelse av oppgave eller annen vurdering skal være bestått/ikke bestått eller en gradert skala med fem trinn fra A til E for bestått og F for ikke bestått.

(7) Styret selv gir forskrift om avleggelse av og gjennomføring av eksamener og prøver, herunder vilkår for å gå opp til eksamen eller prøve på nytt og for adgang til ny praksisperiode og bestemmelser om oppmelding og vilkår for oppmelding. For utdanninger med nasjonale rammeplaner fastsatt etter § 3-2 annet ledd må forskriften ta utgangspunkt i de eventuelle generelle bestemmelser om eksamen og sensur som gis i rammeplanen. Styret kan delegere til avdeling eller grunnenhet å gi utfyllende regler om forhold som er særegne for den enkelte eksamen.

§ 3-10. Rett til å gå opp til eksamen

(1) Den som oppfyller kravene til opptak, jf. § 3-6, og andre krav for å gå opp til eksamen i vedkommende fag eller studium, har rett til å gå opp til eksamen. Dette gjelder også studenter som ikke er opptatt ved faget eller studiet.

(2) Oppmelding etter denne paragraf kan nektes dersom kandidaten ikke har fulgt obligatorisk undervisning eller gjennomført obligatorisk praksis.

(3) Styret gir forskrift om adgangen til å gå opp til eksamen, og kan fastsette særskilt oppmeldingsfrist for kandidater som går opp til eksamen uten å være tatt opp som student.

(4) Styret kan fastsette at eksamenskandidater som ikke er tatt opp som studenter til vedkommende studium, skal betale et vederlag som dekker institusjonens merutgifter ved å holde eksamen for denne gruppen eller eventuell egenbetaling fastsatt for studiet eller faget. Departementet kan gi forskrift om egenbetaling etter denne bestemmelsen.

§ 3-11. Vitnemål

(1) Institusjonen utferdiger vitnemål om fullført utdanning. Samtidig skal det utferdiges Diploma Supplement. NOKUT kan gi retningslinjer for innholdet i Diploma Supplement.

(2) Den som ikke har avsluttet utdanning, skal på anmodning gis karakterutskrift for de eksamener eller prøver som han eller hun har bestått.

(3) For en kandidat som går opp til eksamen etter § 3-10 første ledd annet punktum, skal det angis på vitnemål eller karakterutskrift dersom kandidatens kunnskaper og ferdigheter er prøvet på en annen måte enn for studenter som er tatt opp ved studiet.

(4) Det skal fremgå av vitnemålet dersom utdanningen er gitt i samarbeid med andre institusjoner, jf. § 3-2 første ledd.

(5) Institusjonen skal tildele autorisasjon for helsepersonell i forbindelse med utstedelse av vitnemål, i den utstrekning det er fastsatt i forskrift gitt i medhold av lov 2. juli 1999 nr. 64 om helsepersonell m.v.

Kapittel 4: Studentenes rettigheter og plikter

§ 4-1. Studentorgan

(1) Studentene ved universiteter og høyskoler kan opprette et studentorgan for å ivareta studentenes interesser og fremme studentenes synspunkter overfor institusjonens styre. Tilsvarende kan studenter ved den enkelte avdeling eller grunnenhet opprette studentorgan for denne.

(2) Ved valg til organ som nevnt i første ledd skal det avholdes urnevalg blant studentene, med mindre det i allmøte enstemmig er bestemt noe annet. Et vedtak om annen valgordning enn urnevalg gjelder kun for første påfølgende valg.

(3) Institusjonen skal legge forholdene til rette slik at studentorganene kan drive sitt arbeid på en tilfredsstillende måte. Omfanget av tilretteleggingen skal spesifiseres i en avtale mellom institusjonen og det øverste studentorgan.

(4) Studentorganene skal høres i alle saker som angår studentene på det aktuelle nivå.

§ 4-2. Utdanningsplan

Mellom institusjonen og studenter som tas opp til studier av 60 studiepoengs omfang eller mer, skal det utarbeides en utdanningsplan. Utdanningsplanen skal inneholde bestemmelser om institusjonens ansvar og forpliktelser overfor studenten, og studentens forpliktelser overfor institusjonen og medstudenter. Departementet kan gi forskrift om innhold i utdanningsplan.

§ 4-3. Læringsmiljø

(1) Styret har det overordnede ansvar for studentenes læringsmiljø. Styret skal, i samarbeid med studentsamskipnadene, legge forholdene til rette for et godt studiemiljø og arbeide for å bedre studentvelferden på lærestedet.

(2) Styret har ansvar for at læringsmiljøet på institusjonen, herunder det fysiske og psykiske arbeidsmiljø, er fullt forsvarlig ut fra en samlet vurdering av hensynet til studentenes helse, sikkerhet og velferd. I utformingen av det fysiske arbeidsmiljøet skal det, så langt det er mulig og rimelig, sørges for:

- a) at lokaler, adkomstveier, trapper mv. er dimensjonert og innredet for den virksomhet som drives.
- b) at lokalene har gode lys- og lydforhold og forsvarlig inneklime og luftkvalitet.
- c) at lokalene blir vedlikeholdt og er rene og ryddige.
- d) at lokalene er innredet slik at uheldige fysiske belastninger for studentene unngås.
- e) at virksomheten er planlagt slik at skader og ulykker forebygges.
- f) at tekniske innretninger og utstyr er forsynt med verneinnretninger og blir vedlikeholdt slik at studentene er vernet mot skader på liv og helse.
- g) at lokaler, adkomstveier, sanitæranlegg og tekniske innretninger er utformet på en slik måte at funksjonshemmede kan studere ved institusjonen.
- h) at læringsmiljøet er innrettet for studenter av begge kjønn.
- i) at læringsmiljøet er utformet etter prinsippet om universell utforming.

Departementet kan i forskrift gi utfyllende bestemmelser om krav til læringsmiljøet.

(3) Ved institusjonen skal det være et læringsmiljøutvalg som skal bidra til at bestemmelsene i første og annet ledd blir gjennomført. Utvalget skal delta i planleggingen av tiltak vedrørende læringsmiljø, og nøye følge utviklingen i spørsmål som angår studentenes sikkerhet og velferd. Styret kan tillegge utvalget også andre oppgaver. Læringsmiljøutvalget skal holdes orientert om klager som institusjonen mottar fra studenter vedrørende læringsmiljøet. Læringsmiljøutvalget kan gi uttalelser om disse forholdene. Læringsmiljøutvalget skal gjøres kjent med pålegg og andre enkeltvedtak som Arbeidstilsynet treffer. Læringsmiljøutvalget rapporterer direkte til styret, og skal hvert år avgi rapport om institusjonens arbeid med læringsmiljø. Studentene og institusjonen skal ha like

mange representanter hver i utvalget. Utvalget velger hvert år leder vekselvis blant institusjonens og studentenes representanter.

(4) Institusjonens arbeid med læringsmiljøet skal dokumenteres og inngå som en del av institusjonens interne system for kvalitetssikring etter § 1-6.

(5) Institusjonen skal, så langt det er mulig og rimelig, legge studiesituasjonen til rette for studenter med særskilte behov. Tilretteleggingen må ikke føre til en reduksjon av de faglige krav som stilles ved det enkelte studium.

(6) Arbeidstilsynet fører tilsyn med at kravene i annet ledd overholdes. Arbeidsmiljøloven kapittel 18 om tilsyn og tvangsmidler m.v. gjelder tilsvarende så langt det passer. Departementet kan gi forskrift med utfyllende bestemmelser om tilsyn og tvangsmidler for å fremme overholdelse av denne paragraf.

§ 4-4. Studentenes representasjon i institusjonens organer

(1) Studentene skal ha minst 20 prosent av medlemmene i alle kollegiale organ som tildeles beslutningsmyndighet. Der dette ikke utgjør mer enn ett medlem, skal studentene ha rett til å møte med ytterligere en student med tale- og forslagsrett.

(2) Bestemmelsen i første ledd kan fravikes dersom det delegerende organ enstemmig bestemmer noe annet.

§ 4-5. Rett til fødselspermisjon

(1) En student som får barn under studiene, skal gis rett til permisjon fra studiene under svangerskap og til omsorg for barn. I permisjonsperioden har studenten fortsatt status som student ved institusjonen og har rett til å gjenoppta sine studier på tilsvarende nivå som før permisjonen. Departementet kan gi forskrift om studenters adgang til utsatt eksamen i forbindelse med fødsel. Bestemmelsene i arbeidsmiljøloven §§ 12-1 til 12-5 og § 12-7 gjelder så langt de passer.

(2) Universiteter og høyskoler skal legge til rette for at studenter som er i permisjon etter første ledd, kan gjenoppta sine studier så raskt som mulig etter endt permisjon.

§ 4-6. Studentenes taushetsplikt

En student som i studiesammenheng får kjennskap til noens personlige forhold, har taushetsplikt etter de regler som gjelder for yrkesutøvere på vedkommende livsområde. Institusjonen skal utarbeide taushetsplikterklæring som må underskrives av de studenter dette er aktuelt for.

§ 4-7. Annullering av eksamen eller prøve

(1) Styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, kan annullere eksamen eller prøve eller godkjenning av kurs hvis kandidaten

- a) ved hjelp av falskt vitnemål eller annen form for uredelig opptreden har skaffet seg adgang til å gå opp til vedkommende eksamen eller prøve, eller til å delta i vedkommende kurs, eller
- b) har forsøkt å fuske eller forsettlig eller grovt uaktsomt har fusket ved avleggelsen av, eller forut for endelig sensur av, vedkommende eksamen eller prøve, eller under gjennomføringen av vedkommende kurs.

(2) Styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, kan annullere godskrivning eller godkjenning av utdanning, eller fritak for eksamen eller prøve, hvis kandidaten har oppnådd dette ved hjelp av falskt vitnemål eller annen form for uredelig opptreden.

(3) Vedtak om annullering etter første og annet ledd kan påklages til departementet eller særskilt klageorgan oppnevnt av dette, jf. § 5-1 sjuende ledd.

(4) Adgangen til annullering foreldes ikke.

(5) Etter avgjørelse om annullering pliktes eventuelt vitnemål eller karakterutskrift tilbakelevert institusjonen. Blir ikke vitnemålet eller karakterutskriften tilbakelevert institusjonen i rett tid, kan denne kreve namsmannens hjelp til tilbakelevering i samsvar med reglene i tvangsfullbyrdslovens kap. 13.

(6) Hvis vitnemålet kan danne grunnlag for autorisasjon for yrkesutøving, skal institusjonen gi melding om annulleringen til vedkommende myndighet.

(7) Andre institusjoner under denne lov kan informeres om annullering av eksamen eller prøve. Departementet kan gi nærmere regler om informasjonsrutiner mv.

§ 4-8. Utestenging og bortvisning

(1) En student som tross skriftlig advarsel fra styret gjentatte ganger opptrer på en måte som virker grovt forstyrrende for medstudenters arbeid eller for virksomheten ved institusjonen ellers, kan etter vedtak av styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, bortvises fra nærmere bestemte områder ved institusjonen for inntil ett år. Hvis en student etter skriftlig advarsel fra styret fortsatt ikke respekterer slik bortvisning, kan styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, utestenge ham eller henne fra studiet og fratras retten til å gå opp til eksamen ved institusjoner under denne lov i inntil ett år. Andre universiteter og høyskoler under denne lov skal informeres om vedtaket.

(2) En student som grovt klanderverdig har opptrådt på en slik måte at det er skapt fare for liv eller helse for pasienter, klienter, barnehagebarn, elever eller andre som studenten har å gjøre med som del i klinisk undervisning

eller praksisopplæring, eller som gjør seg skyldig i grove brudd på taushetsplikt eller i grovt usømmelig opptreden overfor disse, kan etter vedtak av styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, utestenges fra studier med klinisk undervisning og praksisopplæring og fratras retten til å gå opp til eksamen i disse studiene ved institusjoner under denne lov i inntil tre år. Andre universiteter og høyskoler under denne lov skal informeres om vedtaket. Institusjonen skal informere Sosial- og helsedirektoratet om utestenging etter dette alternativ når det gjelder studenter som følger utdanninger som kan utløse rett til autorisasjon etter helsepersonelloven § 48 første ledd.

(3) En kandidat som har opptrådt slik som beskrevet i § 4-7 første eller annet ledd, kan ved vedtak av styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, utestenges fra institusjonen og fratras retten til å gå opp til eksamen ved institusjoner under denne lov i inntil ett år. Slik adgang til utestenging gjelder ikke for stipendiater ansatt ved institusjonen ph.d.-graden avlegges ved. Andre universiteter og høyskoler under denne lov skal informeres om vedtaket. Departementet gir nærmere regler om informasjonsrutiner mv.

(4) Vedtak om bortvisning eller utestenging treffes med minst to tredels flertall. Vedtak om slik reaksjon kan påklages av studenten etter reglene i forvaltningsloven. Departementet eller særskilt klageorgan oppnevnt av dette, jf. § 5-1 sjuende ledd, er klageinstans.

(5) Kandidaten har rett til å la seg bistå av advokat eller annen talsperson fra sak om bortvisning eller utestenging er reist, eventuelt fra skriftlig advarsel etter første ledd er gitt. Utgiftene til dette dekkes av institusjonen.

§ 4-9. Utestenging grunnet straffbare forhold - politiattest

(1) I studier der studenter kommer i kontakt med pasienter, klienter, barnehagebarn, elever eller andre som del av klinisk undervisning eller praksisopplæring, kan det kreves at studentene legger frem politiattest ved opptak til, eller underveis i studiet.

(2) Politiattesten skal vise om vedkommende er siktet, tiltalt eller dømt for seksuelle overgrep, grove voldsforbrytelser eller straffbare forhold vedrørende besittelse og bruk eller omsetning av narkotiske stoffer eller medikamenter. Hvis det er gitt særlige regler om politiattest for bestemte typer yrkesutøving, gjelder disse tilsvarende for studenter som deltar i praksisopplæring eller klinisk undervisning.

(3) Den som er dømt for forhold som innebærer at hun eller han må anses som uskikket til å delta i arbeid med pasienter, klienter, barnehagebarn, elever eller andre, kan utestenges fra praksisopplæring eller klinisk undervisning hvor slik deltakelse må anses som uforsvarlig på grunn av den kontakt studenten får med disse i denne forbindelse.

(4) Den som er siktet eller tiltalt for straffbart forhold som omtalt i annet ledd, jf. åttende ledd, kan utestenges fra praksisopplæring eller klinisk undervisning til rettskraftig dom foreligger eller saken er henlagt, hvis dette er nødvendig av hensyn til sikkerhet eller behandlingsmiljø for pasienter, klienter, barn, elever eller andre som studenten vil komme i kontakt med i denne forbindelse.

(5) En nasjonal nemnd oppnevnt av departementet avgjør, etter uttalelse fra styret selv eller institusjonens klagenemnd, om studenten skal nektes retten til å delta i klinisk undervisning eller praksisopplæring. Forvaltningsloven § 42 gjelder tilsvarende. Nemnda skal ha fem medlemmer. Lederen skal fylle de lovbestemte kravene til lagdommer, og to av medlemmene skal oppnevnes etter forslag fra studentenes organisasjoner.

(6) Departementet eller særskilt klageorgan oppnevnt av dette, jf. § 5-1 sjuende ledd, er klageinstans for nemndas vedtak.

(7) Studenten har rett til å la seg bistå av advokat eller annen talsperson fra sak om utestenging fra klinisk undervisning eller praksisopplæring er reist i den nasjonale nemnda. Utgiftene til dette dekkes av institusjonen.

(8) Kongen gir forskrifter om hvilke studier som skal omfattes av første ledd, om hvilke straffbare forhold som kan føre til utestenging, og om saksbehandlingen.

§ 4-10. Utestenging etter skikkethetsvurdering

(1) Kongen kan fastsette at i enkelte utdanninger skal institusjonen vurdere om den enkelte student er skikket for yrket. Skikkethetsvurdering skal foregå gjennom hele studiet.

(2) Vitnemål for fullført utdanning forutsetter at studenten er vurdert som skikket for yrket.

(3) Styret selv eller institusjonens klagenemnd, jf. § 5-1, kan etter innstilling fra en egen skikkethetsnemnd vedta at en student ikke er skikket for yrket. En student som ikke er skikket for yrket, kan utestenges fra studiet.

(4) Vedtak om at en student ikke er skikket og om utestenging, treffes med minst to tredels flertall. Vedtak kan påklages av studenten etter reglene i forvaltningsloven. Departementet eller særskilt klageorgan oppnevnt av dette, jf. § 5-1 sjuende ledd, er klageinstans.

(5) Studenten har rett til å la seg bistå av advokat eller annen talsperson fra sak er reist i skikkethetsnemnda. Utgiftene til dette dekkes av institusjonen.

(6) Departementet gir forskrift om skikkethetsvurdering i de enkelte utdanninger.

§ 4-11. Domstolsprøving av vedtak om bortvisning eller utestenging

(1) Studentene kan bringe vedtak om bortvisning, utestenging og skikkethetsvurdering inn for prøving ved tingretten i den rettskrets institusjonens administrasjon har sitt sete. Slikt søksmål må reises innen tre måneder etter at endelig vedtak foreligger.

(2) Forliksmegling foretas ikke. Institusjonen dekker alle omkostninger ved søksmålet, herunder også honorar til saksøkers advokat.

(3) Retten kan prøve alle sider av vedtaket.

Kapittel 5: Klage

§ 5-1. Klagenemnd og særskilte nasjonale klageorgan

- (1) Universiteter og høyskoler skal opprette en klagenemnd som skal behandle klager over enkeltvedtak og, etter styrets bestemmelse, andre klagesaker for kandidatene.
- (2) Klagenemnda skal ha fem medlemmer med personlige varamedlemmer. Leder og varamedlem for leder skal fylle de lovbestemte krav for lagdommere. Leder og varamedlem for leder skal ikke være ansatt ved institusjonen. To av medlemmene skal være studenter.
- (3) Representanter for institusjonens eier eller medlem av institusjonens styre kan ikke være medlem av klagenemnda.
- (4) Klagenemnda er vedtaksfør når lederen eller varamedlem for leder og to andre medlemmer er til stede.
- (5) Klagenemndas vedtak i klagesaker kan ikke påklages.
- (6) Departementet kan gi forskrift om saksbehandlingen i klagesaker.
- (7) Departementet kan opprette særskilte nasjonale klageorgan som skal behandle klager over enkeltvedtak for bestemte områder.

§ 5-2. Klage over formelle feil ved eksamen

- (1) Den som har vært oppe til eksamen eller prøve, kan klage over formelle feil innen tre uker etter at han eller hun er eller burde være kjent med det forhold som begrunner klagen. Slik klage avgjøres av styret selv eller institusjonens klagenemnd.
- (2) Hvis det er begått feil som kan ha hatt betydning for kandidatens prestasjon eller bedømmelsen av denne, skal sensurvedtaket oppheves. Hvis feilen kan rettes opp ved ny sensur av innleverte arbeider, foretas ny sensurering. I motsatt fall holdes ny eksamen eller prøve med nye sensorer. Karakterfastsetting ved ny sensurering etter denne paragraf kan påklages etter reglene i § 5-3.
- (3) Er krav om begrunnelse for eller klage over karakterfastsettingen fremsatt, løper klagefristen etter denne paragraf fra kandidaten har fått begrunnelsen eller endelig avgjørelse av klagen foreligger.
- (4) Finner styret eller klagenemnden at det er begått formelle feil, og det er rimelig å anta at dette kan ha hatt betydning for en eller flere kandidaters prestasjon eller bedømmelse av denne, kan det bestemmes at det skal foretas ny sensurering eller holdes ny eksamen eller prøve.

§ 5-3. Klage over karakterfastsetting - rett til begrunnelse

- (1) Kandidaten har rett til å få en begrunnelse for karakterfastsettingen av sine prestasjoner. Ved muntlig eksamen eller bedømmelse av praktiske ferdigheter må krav om slik begrunnelse fremsettes umiddelbart etter at karakteren er meddelt. Ved annen bedømmelse må krav om begrunnelse, dersom kandidaten får meddelt karakteren elektronisk og kan fremsette krav om begrunnelse på tilsvarende måte, fremsettes innen én uke fra karakteren ble kunngjort. Ved annen type kunngjøring må krav om begrunnelse fremsettes innen én uke fra kandidaten fikk kjennskap til karakteren, likevel ikke mer enn tre uker fra karakteren ble kunngjort.
- (2) Begrunnelse skal normalt være gitt innen to uker etter at kandidaten har bedt om dette. I begrunnelsen skal det gjøres rede for de generelle prinsipper som er lagt til grunn for bedømmelsen og for bedømmelsen av kandidatens prestasjon. Begrunnelse gis muntlig eller skriftlig etter sensors valg.
- (3) Hvis det er gitt skriftlige retningslinjer for bedømmelsen, skal disse være tilgjengelige for kandidatene etter at karakterer er fastsatt.
- (4) En kandidat kan klage skriftlig over karakteren for sine egne prestasjoner innen tre uker etter at eksamensresultat er kunngjort. Ny sensurering skal da foretas. Er krav om begrunnelse for karakterfastsetting eller klage over formelle feil ved oppgavegiving, eksamensavvikling eller gjennomføring av vurderingen fremsatt, løper klagefristen etter denne paragraf fra kandidaten har fått begrunnelsen eller endelig avgjørelse av klagen foreligger. Ved bruk av løpende vurdering kan institusjonen bestemme om kandidaten skal fremsette klage etter vurdering av separat prøve, oppgave eller annen vurdering, eller om klage skal fremsettes når resultatet fra fag, emne eller emnegruppe er kunngjort.
- (5) Bedømmelse av muntlig prestasjon og vurdering av praksisopplæring eller lignende som etter sin art ikke lar seg etterprøve, kan ikke påklages. Forprøver kan bare påklages når prøven ikke er bestått.
- (6) Karakterfastsetting ved ny sensurering etter denne paragraf kan ikke påklages.

FORSKRIFT OM STUDIER VED NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET (NTNU)

Fastsatt av Styret ved NTNU 07.12.2005 med hjemmel i Lov av 01.04. 2005 nr. 15 om universiteter og høyskoler §§ 3-3, 3-4, 3-5, 3-9, 3-10 og 5-3, med endringer vedtatt 24.01.2006, 12.10.2006, 22.05.2008, 14.09.2010, 30.03.2011 og 12.10.2011.

Kapittel 1 Formål, virkeområde og definisjoner

§ 1 Virkeområde og formål

- 1) Forskriften gjelder for alle studier ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).
- 2) Forskriften gir regler om organisering av studier, gjennomføring av vurderinger, krav for tildeling av grader og bestemmelser om universitetets og studentenes rettigheter og plikter ved NTNU. Forskriften skal sikre en forsvarlig gjennomføring av studiene og vurderingene ved NTNU.

§ 2 Definisjoner

avsluttende eksamen	En vurderingsform som normalt er lagt til slutten av semesteret og som blir gjennomført under kontrollerbare forhold. Når avsluttende eksamen blir holdt, er det som regel den siste vurderingen av studenten i et emne eller en emnegruppe.
emne	Den minste enheten en student kan vurderes i og som fører til en sluttkarakter. Emnet er gitt et omfang målt i studiepoeng. Emnet inneholder aktiviteter som kan danne grunnlag for vurdering. Aktivitetene kan være obligatoriske.
fag	Samling av emner under én felles betegnelse i en studieplan.
hovedprofil	Emner som gjennom studieplanen er definert til å høre faglig sammen og som kan utfylle hverandre slik at de omfatter og går ut over grunnivået i et studieprogram. Dersom et masterprogram bygger på en fullført bachelorgrad, inneholder hovedprofilen det faglige grunnlaget for opptak til masterprogrammet i det faget.
sluttkarakter	Den karakteren som settes i et emne eller en emnegruppe, basert på alle karaktergivende vurderinger som til sammen inngår. Delkarakterene er vektet slik emnebeskrivelsen fastsetter.
studiepoeng	Mål på studiebelastning normert til at 60 studiepoeng tilsvarer ett studieårs arbeidsinnsats.
studieprogram	Et sett emner som utgjør en studiemessig helhet, som studenter tas opp til, får studierett til og som fører fram til en grad.
studieretning	En faglig spesialisering innenfor et studieprogram, beskrevet i studieprogrammets studieplan.
vurdering	De tilbakemeldingene som gis en student på prestasjonene han/hun utfører i et emne eller en emnegruppe og som fører til en karakter.
årsstudium	Strukturert emnegruppe à 60 studiepoeng med eget opptak

Når forskriften viser til universitetsloven, menes Lov av 1. april 2005 nr. 15 om universitet og høyskoler.

Kapittel 2 Studierett og utdanningsplan

§ 3 Opptak

For opptak gjelder de til enhver tid gjeldende forskrifter fastsatt av departementet og NTNUs egne forskrifter om opptak.

§ 4 Studierett og studieprogresjon

1. Opptak gir studierett til emnene i studieprogrammet, årsstudiet eller enkeltemner som studenten er tatt opp til. Studieretten gir adgang til de emnene som er spesifisert i utdanningsplanen etter den progresjonen som fakultetet har godkjent. Studieretten gjelder fra den dagen NTNU mottar studentens bekreftelse på opptaket.

2. Studieretten opphører når
 - studenten oppfyller kravene for tildeling av vitnemål for fullført studieprogram
 - studenten har fullført årsstudiet
 - studentens studieprogresjon er for lav etter nr. 3 eller 5
 - studenten selv bekrefter at han/hun trekker seg fra studieprogrammet før det er fullført
 - studenten ikke har betalt semesteravgift innen fristen, jf. § 6
3. I studieprogram som er inndelt i årskurs/kull, kan en student ikke stå igjen med mer enn 22,5 studiepoeng fra de to foregående årskurs/kull for å gå videre i neste årskurs. Studenter som skal gå videre til 4. årskurs/kull kan ikke gjenstå med emner fra 1. årskurs/kull. Studenter som skal gå videre til 5. årskurs/kull kan ikke gjenstå med emner fra 1. og 2. årskurs/kull, og studenter som skal gå videre til 6. årskurs/kull kan ikke gjenstå med emner fra 1., 2. og 3. årskurs/kull.
 For å videreføre studieretten i disse studieprogrammene kan en student ikke stå igjen med mer enn 22,5 studiepoeng og ikke bruke mer enn 2 år i samme årskurs/kull. Tiden i hvert årskurs/kull skal korrigeres for permisjoner og ut fra en eventuell redusert studieprogresjon (deltidsstudier), som må være godkjent i utdanningsplanen, jf. §§ 5, 7 og 8.
 Det skal fremgå av studieplanen om studieprogrammet er inndelt i årskurs/kull, jf. § 14 nr. 1. Studenter som søker nytt opptak til samme studieprogram, når innpassing skal skje, få medregnet eventuell tidligere studietid i det årskurset/kullet studenten blir plassert i. Det samme gjelder dersom det er stor grad av likhet mellom det studieprogrammet studenten har søkt opptak til og det studieprogrammet studenten har eller har hatt studierett til. Det kan gjøres unntak fra denne bestemmelsen dersom det er gått mer enn 3 år siden studieretten opphørte. Rektor fatter vedtak.
4. Fakultetet selv fatter vedtak om opphør av studieretten ut fra disse bestemmelsene. Fakultetet selv kan i spesielle tilfeller ved f.eks. sykdom, større familiære vansker, når størstedelen av studiet er gjennomført, ved særlige faglige forhold (oppflytting) eller andre tungtveiende grunner dispensere fra bestemmelsene i nr. 3.
5. Student som ikke går inn under nr. 3, mister studieretten dersom han/hun ikke har avlagt studiepoeng i løpet av et studieår i det studieprogrammet eller årsstudiet studenten har fått studierett til. Dette gjelder ikke hvis studenten har meldt seg til og møtt til en eller flere eksamener i studieprogrammet eller årsstudiet eller dersom det er avtalt i utdanningsplanen at studenten ikke skal avlegge studiepoeng. Fakultetet selv fatter vedtak om opphør av studieretten.
6. En student som er tatt opp til et studieprogram og som følger dette med normal studieprogresjon (uten korreksjon for permisjoner og redusert studieprogresjon) har krav på at programmets faglige mål, nivå og struktur ikke endres i den tiden han/hun har studierett til programmet. Studenten må likevel akseptere at det kan bli endringer i programmets emner og oppbygging så lenge dette ikke medfører at studenten blir forsinket i sin progresjon.
7. En student som er tatt opp til et studieprogram, årsstudium eller enkeltemner ved NTNU, har rett til å melde seg til vurdering i andre emner hvis han/hun fyller kravene til det. Studenten har også rett til å følge undervisning i emner utenfor studieprogrammet eller årsstudiet dersom adgangen til emnene ikke er begrenset. Disse rettighetene har studenten også etter at studieprogrammet er fullført.

§ 5 Utdanningsplan

Fakultetet og studentene, som er tatt opp til studier på 60 studiepoeng eller mer, skal innen utløpet av første semester inngå utdanningsplan. Utdanningsplanen kan endres etter avtale med fakultetet. Utdanningsplanen er en gjensidig avtale mellom studenten og NTNU om plikter og ansvar begge parter har for studentens studieløp og plikter og ansvar studenten har overfor sine medstudenter. Utdanningsplanen viser innholdet og progresjonen i den planlagte utdanningen for studenten, jf. § 6 nr. 2.

§ 6 Registrering

1. Studenter med studierett ved NTNU plikter å registrere seg og betale semesteravgift ved NTNU hvert semester innen de frister rektor fastsetter. Fristene skal kunngjøres i studiehandboka og på NTNUs nettsider. Studenter som ikke betaler semesteravgift innen fristen, i samsvar med Forskrift om studentsamskipnader av 12.02.01 § 10, mister studieretten. Fakultetet selv fatter vedtak om opphør av studierett på grunn av manglende betaling av semesteravgift.
2. For studenter som har inngått utdanningsplan, skal registreringen fastsette og bekrefte opplysningene i utdanningsplanen for inneværende semester om
 - hvilke emner studenten skal følge undervisning i
 - hvilke emner studenten melder seg til vurdering i
 - eventuelle andre aktiviteter, fastsatt i studieprogrammet som studenten skal delta i
 - andre opplysninger som kan justeres og har betydning for progresjonen i eget studium.
3. Studenter som ikke er pålagt å inngå utdanningsplan eller ennå ikke har inngått utdanningsplan, har tilsvarende plikt til å registrere seg. Registreringen skal vise hvilke emner studenten skal følge undervisning i og skal vurderes i det semesteret.
4. Registrering gir adgang til de ressursene NTNU tilbyr for at studenten skal kunne gjennomføre sine emner det semesteret.

§ 7 Permisjon

1. Fakultetet avgjør søknad om permisjon. Permisjon fra studiene gis fortrinnsvis for et helt studieår. For kortere tidsrom gis permisjon til utgangen av et semester. En student må ha gjennomført mer enn 30 studiepoeng av emnene som inngår i studieprogrammet for å søke permisjon uten å grunngi søknaden.
2. Fakultetet kan innvilge søknad om permisjon ut over ett år dersom det foreligger dokumenterte særskilte behov eller tvingende grunner, som f.eks. sykdom, omfattende omsorgsansvar, militærtjeneste, sivilteneste.
3. Studenten må godta at det kan bli gjort endringer i studieprogrammet i løpet av permisjonstiden.

§ 8 Deltidsstudier

Studiene ved NTNU kan gjennomføres som deltidstudier etter avtale med fakultetet. Prosentvis andel av normert studieprogresjon skal angis i utdanningsplanen.

§ 9 Studenter uten studierett

1. Den som ikke er tatt opp som student, har rett til å melde seg til vurdering i et emne i samsvar med universitetsloven § 3-10. Fakultetet avgjør om vilkårene for oppmelding til vurdering er oppfylt og kan gi nærmere regler om adgangen til å gå opp til vurdering uten å være tatt opp som student.
2. Rektor kan fastsette særskilt oppmeldingsfrist for slik vurdering. Rektor kan også fastsette at de som ikke er tatt opp som studenter til et emne, skal betale eksamensavgift som skal dekke institusjonens merutgifter ved å vurdere denne gruppen.

§ 10 Undervisning – delegasjon etter universitetsloven § 3-8

1. Fakultetet selv kan bestemme at visse forelesninger bare skal være for institusjonens studenter eller visse grupper av studenter dersom forelesningens art tilsier det, jf. universitetsloven § 3-8 nr. 2.
2. Fakultetet selv kan bestemme at andre enn emnets studenter skal få delta på kurs og øvelser når det er ledig kapasitet.

§ 11 Bortvisning, utestengning – delegasjon etter universitetsloven § 4-8 nr. 1

1. Fakultetet selv kan gi en student som opptrer på en måte som virker grovt forstyrrende for medstudenters arbeid eller for virksomheten ved institusjonen ellers, skriftlig advarsel om at forslag om bortvisning vil bli fremmet for Styret dersom den klanderverdige atferden fortsetter. I saker som ikke er fakultetsspesifikke har rektor denne myndigheten.
2. Fakultetet selv kan gi en student skriftlig advarsel om at forslag om utestengning vil bli fremmet for Styret dersom studenten ikke respekterer bortvisning vedtatt av Styret. I saker som ikke er fakultetsspesifikke har rektor denne myndigheten.
3. Vedtak om skriftlig advarsel kan påklages til Den sentrale klagenemnd ved NTNU.

Kapittel 3 Studienes organisering

§ 12 Studieåret

1. Studieåret er på 40 uker og er delt i to semestre. Høstsemesteret er på 19 uker. Høstsemesteret er avsluttet før årsskiftet. Vårsemesteret er på 21 uker.
2. NTNUs styre kan godkjenne at studieprogram ved NTNU kan avvike fra den ordinære struktureringen beskrevet i nr. 1 dersom studieåret til sammen utgjør minst 40 uker og studieprogrammet har et studieopplegg som gjennomføres frittstående fra andre studier ved NTNU.

§ 13 Studieprogram

1. Studieprogrammene ved NTNU er organisert etter følgende ulike modeller, ved at de:
 - fører til en bachelorgrad med et innhold som skal kunne bygges ut til en mastergrad
 - gir et integrert studieløp fram til en mastergrad eller en profesjonsgrad
 - fører til en mastergrad som bygger på en fullført bachelorgrad eller tilsvarende.
 Styret oppretter og nedlegger studieprogram. Når styret oppretter et nytt studieprogram, skal Styret samtidig fastsette hvilket fakultet som skal administrere studieprogrammet.
2. Studieprogrammene har en hovedprofil som gir en faglig fordypning med et omfang på minst 80 studiepoeng. Alle studieprogram til 5-årige integrerte mastergrader skal også tilfredsstille kravene til bachelorgrad.
3. Studieprogrammene bygges opp av emner. Emnene som tilbys skal være 7,5 studiepoeng eller multiplum av dette. Emnene kan være obligatoriske eller valgfrie i studieprogrammet. Fakultetet oppretter og nedlegger emner. For sivilingeniørutdanningen ligger denne myndigheten hos Rektor. For emner i den 5-årige lektorutdanningen skal fakultetets myndighet utøves i samråd med Rektor. Oppretting av emner som forutsetter økt basisuttelling i modellen for fordeling av den statlige bevilgningen må vedtas av Styret.
4. Alle studieprogram som fører til lavere grad og integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller profesjonsgrad, skal inneholde tre fellesemner:
 - a) Ex.phil. på 7,5 studiepoeng. 2/3 av ex.phil skal være likt for alle studenter ved NTNU. Ex.phil. tilpasses ulike

fagområder gjennom varianter der inntil 1/3 av innholdet er forskjellig. Det går fram av studieplanen hvilken variant som inngår i studieprogrammet.

b) Ex.fac. på 7,5 studiepoeng som er fakultetsspesifikt. Emnet kan inngå som del av hovedprofilen og skal legges til første studieår.

c) Perspektivemne på 7,5 studiepoeng, som skal ha et faglig perspektiv ut over studieprogrammets hovedprofil. Rektor fastsetter nærmere bestemmelser for fellesemnene etter forslag fra Utdanningsutvalget.

§ 13a Årsstudium

Rektor oppretter og nedlegger årsstudier etter forslag fra Utdanningsutvalget. Rektor fastsetter hvilket fakultet som skal administrere årsstudiet.

§ 14 Studieplan og emnebeskrivelser

1. Alle studieprogram er beskrevet i en studieplan. Det fakultetet som administrerer studieprogrammet, vedtar studieplan. Rektor vedtar studieplanen for sivilingeniørutdanningen og den 5-årige lektorutdanningen. Studieplanen skal gi opplysninger om eventuelle opptakskrav og rangeringsregler for studieprogrammet. Studieplanen skal fastsette

- studieprogrammets læringsmål og profesjonsmål eller yrkesmål
- eventuelle anbefalte forkunnskaper for studieprogrammet
- hvilket fakultet som administrerer studieprogrammet
- hvilke emner som inngår i studieprogrammet
- studieprogrammets omfang i studiepoeng
- hvilke emner som til sammen oppfyller kravet til hovedprofil
- oppbyggingen av studieprogrammet, om studieprogrammet er inndelt i årskurs/kull, studieretninger, hva som er fellesemner, hva som er obligatorisk og valgfritt, og rekkefølgen på emnene
- mulighetene for utveksling med utenlandske læresteder
- andre bestemmelser av betydning for gjennomføring og kvalitetssikring
- overgangsordninger ved endring av studieplanen.

2. Alle emner skal være beskrevet i en emnebeskrivelse. Fakultetet skal utarbeide emnebeskrivelsene for egne fagområder. Hver emnebeskrivelse skal inneholde:

- læringsmål
- faglig forutsetning for å bli tatt opp til emnet
- faginnhold
- læringsformer
- emnets omfang i studiepoeng
- undervisningsomfang
- eventuell obligatorisk undervisning
- hvilke aktiviteter som inngår, omfanget av dem og hvilke som er obligatoriske. f.eks. metodekurs, øvinger, praksis, feltkurs, ekskursjoner, laboratoriearbeid, gruppeoppgaver, semesteroppgaver, andre skriftlige oppgaver, kunstneriske framføringer
- faglige krav for å bli vurdert
- hvilke aktiviteter som skal vurderes underveis og som skal inngå i sluttkarakteren
- organisering av eventuell avsluttende eksamen (hvor ofte, når i semesteret, dato e.l.)
- eventuelle hjelpemidler ved avsluttende eksamen
- vurderingsform og karakterskala for de enkelte delvurderingene
- vekting av delvurderingene som inngår i sluttkarakteren.

§ 15 Innpassing

1. Fakultetet avgjør søknader om innpassing til videre studier på grunnlag av eksternt utdanning eller realkompetanse etter universitetsloven § 3-5. Det forutsettes at den eksterne utdanningen er godkjent som utdanning på universitets- og høyskolenivå.

2. Fakultetet avgjør søknader om godkjenning som faglig jevn god med grad eller utdanning etter universitetsloven § 3-5.

§ 16 Fritak for vurdering

1. Fakultetet skal gi fritak for avsluttende eksamen, prøve eller annen vurdering når studenten kan dokumentere at tilsvarende vurdering er gjort ved NTNU eller en annen institusjon. Fakultetet kan også gi fritak på grunnlag av annen velegnet eksamen, prøve eller annen vurdering, eller på grunnlag av dokumentasjon av realkompetanse, jf. universitetsloven § 3-5. Ved behandling av søknad om fritak skal fakultetet ta hensyn til tidligere undervisning og vurdering vedrørende nivå, omfang og innhold.

2. Studenten sender søknaden til det fakultetet som administrerer studieprogrammet han/hun har studierett til.

§ 17 Reduksjon i studiepoeng

Dersom en student blir vurdert i emner der innholdet helt eller delvis dekker hverandre, skal summen av studiepoengene for disse emnene reduseres. Fakultetene vurderer omfanget av reduksjonen i hvert enkelt tilfelle. Er noen av emnene studenten har tatt ved NTNU obligatoriske, skal reduksjonen gjøres i de ikke-obligatoriske emnene. For øvrig skal reduksjonen gjøres i det eller de emner som fører til den gunstigste karakteren for studenten. Det skal framgå av karakterutskriften eller vitnemålet hva grunnlaget for reduksjonen er.

Kapittel 4 Grader

§ 18 Tildeling av grad

Fakultetene tildeler grader med rett til tilsvarende tittel i samsvar med den ansvarstildelingen Styret fastsetter når det godkjenner nye studieprogram.

§ 19 Bachelorgrad

1. Fakultetet tildeler bachelorgraden på grunnlag av et gjennomført studieprogram eller et fritt valg av emner når en student har fullført studieløp med et omfang på minst 180 studiepoeng. I de 180 studiepoengene skal det inngå:
 - en hovedprofil på minst 80 studiepoeng, der studieplanen definerer kravet for hovedprofilen
 - fellesemner på 22,5 studiepoeng, jf. § 13 nr. 4.
2. Dersom bachelorgraden ikke bygger på et tilrettelagt studieprogram, tildeler det fakultetet graden der hovedprofilens faglige innhold hører til. Har studenten en grad der mer enn én hovedprofil inngår, velger studenten selv hvilket av de faglig relevante fakultetene som skal tildele graden.

§ 20 Mastergrad

1. For å bli tatt opp til et masterprogram som bygger på en lavere grad, må studenten
 - ha oppnådd bachelorgrad eller tilsvarende
 - ha bestått vurderinger i minst 80 studiepoeng i fagområdet til den aktuelle mastergraden, spesifisert i studieplanen for det aktuelle masterprogrammet
 - ha oppfylt øvrige opptakskrav fastsatt i studieplanen for masterprogrammet.
 For opptak til erfaringsbasert masterprogram gjelder ikke andre strekpunkt. I stedet kreves minst 2 års relevant yrkespraksis.
2. For å få tildelt en mastergrad må studenten
 - enten tilfredsstille opptakskravene til masterprogrammet og i tillegg ha bestått relevante studier på minst 120 studiepoeng, der studieplanen kan angi at inntil 30 studiepoeng kan erstattes av relevant praksis
 - eller ha fullført et sammenhengende studieløp normert til 300 studiepoeng, der kravene til bachelorgraden er inkludert.
3. I masterprogrammene etter nr. 2 skal det inngå en masteroppgave som i omfang er minst 30 studiepoeng, men ikke mer enn 60 studiepoeng.
4. For å få tildelt mastergrader som er normert til mindre enn 90 studiepoeng, må kravene som er spesielt fastsatt for disse studieprogrammene være oppfylt.

§ 21 Candidata/candidatus medicinae

I studieprogram som fører fram til graden candidata/candidatus medicinae, inngår fellesemner slik det er fastsatt i § 13 nr. 4. Graden bygger på et sammenhengende studieløp normert til 360 studiepoeng. Det medisinske fakultet fastsetter selv innholdet i studieprogrammet og øvrige krav for å tildele graden.

§ 22 Candidata/candidatus psychologiae

I studieprogram som fører fram til graden candidata/candidatus psychologiae, inngår fellesemner slik det er fastsatt i § 13 nr. 4. Graden bygger på et sammenhengende studieløp normert til 360 studiepoeng. Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse fastsetter selv innholdet i studieprogrammet og øvrige krav for å tildele graden.

Kapittel 5 Vurdering

§ 23 Vurdering

1. I alle emner eller emnegrupper som inngår i studieprogram, skal det hvert studieår være tilbud om vurdering av studentenes kunnskaper og ferdigheter som fører til en karakter. Vurderingen skal skje i form av en avsluttende vurdering, eventuelt på grunnlag av ulike typer undervisningsvurderinger nærmere beskrevet i studieplanen.
2. For å bli vurdert må studenten ha registrert seg det semesteret, og oppfylle de faglige kravene emnebeskrivelsen setter for å få adgang til å bli vurdert.
3. En student som har levert besvarelse, kan ikke unndra seg sensur. Studenten kan heller ikke unndra seg sensur dersom eksaminasjonen har startet ved muntlig prøve.

§ 24 Eksamensperioder

Avsluttende eksamen legges til slutten av hvert semester. Rektor fastsetter eksamensperiodene. Datoene blir kunngjort i studiehandboka. Rektor kan bestemme at avsluttende eksamen i emnet blir lagt utenfor denne perioden dersom det er faglige eller praktiske grunner til det.

§ 25 Avsluttende eksamen

Emnebeskrivelsen fastsetter om det skal holdes avsluttende eksamen i emnet og hvilke krav som er stilt for at en student kan få adgang til avsluttende eksamen. Avsluttende eksamen er alltid karaktergivende.

§ 26 Instruks ved avsluttende eksamen

Rektor kan fastsette felles instruks for henholdsvis

- studenter som har adgang til avsluttende eksamen
 - eksamensinspektører
 - faglærers tilstedeværelse i eksamenslokalet under skriftlig avsluttende eksamen.
- Instruksene tas inn i studiehandbøkene.

§ 27 Gyldig forfall til avsluttende eksamen

1. Dersom en student ikke kan møte til avsluttende eksamen på grunn av sykdom eller andre tvingende grunner, må søknad om å få fraværet godkjent som gyldig forfall sendes Studieavdelingen. Søknaden må framsettes senest en uke etter den første avsluttende eksamen som sykefraværet gjelder for, og skal inneholde opplysninger om hvilke avsluttende eksamener det søkes om gyldig forfall for. Dokumentasjon skal være vedlagt søknaden. Tidsrom for sykemeldingen skal framgå av legeattesten.
2. En student som blir syk under avsluttende eksamen, skal underrette overinspektøren i eksamenslokalet eller eksaminator/intern sensor ved muntlig prøve. Studenten må deretter straks oppsøke lege og levere legeattest i samsvar med reglene i nr. 1.

§ 28 Utsatt eksamen

1. I emner der det blir holdt avsluttende eksamen bare én gang pr. studieår, skal det holdes utsatt eksamen før neste avsluttende eksamen. Studenter som har hatt gyldig forfall til avsluttende eksamen, har adgang til utsatt eksamen. Det samme har studenter som har møtt til avsluttende eksamen og ikke har bestått denne eksamen.
2. Studentene må melde seg til utsatt eksamen innen den fristen som fakultetet eller de utfyllende reglene fastsetter.
3. Fakultetet, i samråd med rektor, kan legge utsatt eksamen til samme eksamensperiode som avsluttende eksamen, til neste eksamensperiode eller i et fast tidsrom utenom eksamensperiodene. For bestemte studieprogram kan tidspunktet for utsatt eksamen, som en fast ordning, fastsettes i utfyllende regler.
4. Ved utsatt eksamen skal vurderingsformen være faglig jevn god med vurderingsformen ved avsluttende eksamen. Avvikende vurderingsform ved utsatt eksamen skal fremgå av emnebeskrivelsen.

§ 29 Gyldig forfall til andre vurderinger enn avsluttende eksamen

Fakultetet skal, hvis det er praktisk mulig, sørge for at studenter med gyldig forfall til andre vurderinger enn avsluttende eksamen kan få gjennomført sine vurderinger i løpet av semesteret og før eventuell avsluttende eksamen i emnet.

§ 30 Adgang til ny vurdering

1. En student som blir vurdert til ikke å ha bestått i emnet, har rett til å framstille seg til ny vurdering. Emnebeskrivelsen eller utfyllende regler fastsetter hvilke karaktergivende aktiviteter som må tas opp igjen når studenten ikke har bestått emnet.
2. Studenten har adgang til ny praksisperiode én gang dersom første gang vurderes til ikke bestått.
3. Dersom studenten har bestått, har han/hun rett til å framstille seg bare én gang i hvert emne for å forbedre karakteren. Hvis studenten har meldt seg til eksamen, og ikke trukket seg innen den fristen som er fastsatt av studiedirektøren, telles dette som et forsøk. Det er beste karakter som teller. Der karakteren fastsettes på grunnlag av flere delvurderinger, må alle vurderingene tas opp igjen.

§ 31 Gjentak av masteroppgaven eller hovedoppgaven

En student kan levere ny eller revidert oppgave én gang dersom masteroppgaven eller hovedoppgaven ikke er bestått. Det er ikke adgang til å få vurdert en ny masteroppgave eller hovedoppgave i samme studieprogram når studenten tidligere har fått vurdert sin oppgave med bestått resultat.

§ 32 Pensum ved ny vurdering/utsatt eksamen

Ved ny vurdering og ved utsatt eksamen gjelder det pensumet som er fastsatt for emnet på tidspunktet for ny vurdering eller utsatt eksamen. Ved nasjonale rammeplanendringer kan det av departementet bli fastsatt

særordninger. Ved betydelige endringer i pensum skal det være anledning til å bli vurdert etter gammel ordning i minst ett år, men maksimalt to år, etter at nyordningen trådte i kraft.

§ 33 Særskilt tilrettelagt vurdering

1. For å gi alle studenter tilnærmet like arbeidsvilkår ved vurdering, kan studenter med særskilte behov, som er tilstrekkelig dokumentert, søke om tilrettelagt vurdering. Tilretteleggingen skal ikke føre til en reduksjon av de faglige krav som stilles ved det enkelte studium.
2. Tilretteleggingen kan enten være praktisk rettet i form av å kunne bruke spesielle hjelpemidler eller få utvidet tid. I spesielle tilfeller kan det innvilges bruk av annen vurderingsform enn den ordinære eller annen form for tilrettelegging.
3. Er behovet permanent, innvilges tilrettelegging i form av spesielle hjelpemidler for hele studietiden.
4. Søknad, vedlagt dokumentasjon, sendes Studieveilingen innen fristen for registrering. Søknaden avgjøres av rektor. Ved søknad om annen vurderingsform enn den som er oppgitt i emnebeskrivelsen, skal Rektor avgjøre søknaden i samråd med fakultetet.
5. Studenter med akutt oppståtte spesielle behov skal så langt det er mulig få tilrettelagt vurdering etter samme retningslinjer som ovenfor. Søknad med tilstrekkelig dokumentasjon må sendes Studieveilingen så snart den akutte situasjonen har oppstått.

§ 34 Målform og språk ved skriftlig vurdering

1. Bestemmelser om bruk av målform i eksamensoppgaver er gitt i Forskrift om målform i eksamensoppgaver av 7. juli 1987. Forskriften er gitt med hjemmel i Lov av 11. april 1980 nr. 5 om målbruk i offentlig teneste.
2. Eksamensoppgaver som gis på norsk mål, skal foreligge i begge målformer (bokmål og nynorsk). Unntatt er oppgaver i faget norsk. Har alle studentene ønsket samme målform, kan oppgavene gis i bare denne målformen. Studentene velger målform når de melder seg til vurdering.
3. Dersom undervisningen gis på et ikke-skandinavisk språk, skal eksamensoppgaver i tillegg gis på undervisningsspråket. Søknad om å få oppgave gitt på annet språk enn norsk eller undervisningsspråket, avgjøres av fakultetet.
4. Til eksamen på høyere grads nivå kan fakultetet selv bestemme at oppgaveteksten gis på et ikke-skandinavisk språk, selv om det ikke er krav om at besvarelsen skal leveres på det språket. Høyere grads nivå betyr her master eller 4., 5. eller 6. årskurs/-kull i integrerte studieprogram. Bestemmelser om dette skal være angitt i emnebeskrivelsen.
5. Dersom en vesentlig del av emnets pensum er på et annet språk enn undervisningsspråket, kan fakultetet bestemme at oppgaveteksten i tillegg skal gis i det språket.
6. Vurderingsbesvarelser og masteroppgaver kan leveres på norsk, svensk, dansk eller engelsk hvis det ikke er fastsatt annen ordning i emnebeskrivelsen eller studieplanen.
7. Der et annet fremmedspråk enn engelsk inngår i egenarten til emnet, i dets læringsmål eller pensum, fastsetter fakultetet hvilket språk kandidatene kan bruke i sine vurderingsbesvarelser.
8. Masteroppgaven skrives på det språket som er mest relevant for innholdet i oppgaven og de praktiske forholdene for hver enkelt masterstudent. Fakultetet selv avgjør hvilke språk som kan godkjennes innenfor disse rammene. Masteroppgaver som skrives på norsk, skal ha et sammendrag på engelsk eller et annet relevant fremmedspråk. Masteroppgaver som skrives på et ikke-skandinavisk språk, skal ha et kort sammendrag på norsk. Fakultetet kan gi unntak fra denne bestemmelsen dersom studenten er fremmedspråklig og ikke behersker et av de skandinaviske språkene (norsk, svensk eller dansk).

§ 35 Lukking av muntlig prøve

Fakultetet kan bestemme at muntlig prøve ikke skal være offentlig, etter ønske fra studenten, når tungtveiende hensyn taler for det, jf. universitetsloven § 3-9 nr. 3. Fakultetet skal sikre at vurderingen også i disse tilfellene sikrer det faglige nivå ved studiet.

§ 36 Fusk/forsøk på fusk

1. Ved fusk/forsøk på fusk kan Den sentrale klagenemnd annullere vurdering i samsvar med universitetsloven § 4-7. Det samme gjelder godkjenning av kurs, godskriving eller godkjenning av utdanning eller fritak for vurdering.
2. Den sentrale klagenemnd kan, i samsvar med universitetsloven § 4-8 nr. 3, utestenge en student som har opptrådt på denne måten i inntil ett år. Studenten kan også fratras retten til å gå opp til eksamen ved institusjoner som går inn under loven i inntil ett år.
3. Nærmere informasjon om behandling av fusk framgår av Veiledende retningslinjer ved behandling av fusk/forsøk på fusk til eksamen ved NTNU av 30. mai 2001.

Kapittel 6 Sensur

§ 37 Sensorer

1. Fakultetet selv oppnevner sensorer, jf. universitetsloven § 3-9 nr. 2. For tverrfakultære emner (f.eks Eksperter i

- team) som ikke er administrert av et fakultet, oppnevner rektor ekstern(e) sensorer(er). Eksterne sensorer ved klage oppnevnes av fakultetet selv. Oppnevning skjer for perioder på 3 år.
2. Det skal være minst to sensorer ved muntlig prøve og vurdering av praksisopplæring e.l. som etter sin art ikke lar seg etterprøve. Det skal være minst to sensorer, hvorav minst én ekstern, ved bedømmelsen av masteroppgaven/hovedoppgaven, jf. universitetsloven § 3-9 nr. 2.
 3. Fakultetet selv fastsetter retningslinjer enten generelt eller for det enkelte studieprogram for hvordan ekstern deltakelse i vurderingen skal gjennomføres, enten ved ekstern deltakelse i den enkelte vurdering eller ved ekstern evaluering av vurderingsordningene.

§ 38 Sensurfrister

Etter universitetsloven § 3-9 nr. 4 er sensurfristen 3 uker hvis ikke særlige grunner gjør det nødvendig å bruke mer tid. Når særlige grunner inntreffer, skal ny sensurdato offentliggjøres. Sensurfrist for masteroppgaven/hovedoppgaven er 3 måneder.

Kapittel 7 Karakterer

§ 39 Karakterskalaer

Vurdering gis i form av karakterer enten etter en skala fra A til F eller bestått/ikke bestått. A er beste karakter og E er dårligste ståkarakter. Karaktertrinnene gis følgende betegnelse og generell, kvalitativ beskrivelse:

<i>Symbol</i>	<i>Betegnelse</i>	<i>Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier</i>
A	fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Kandidaten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
B	meget god	Meget god prestasjon. Kandidaten viser meget god vurderingsevne og selvstendighet.
C	god	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Kandidaten viser god vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
D	nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Kandidaten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
E	tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstiller minimumskravene, men heller ikke mer. Kandidaten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstiller de faglige minimumskravene. Kandidaten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

Fullført/ikke fullført benyttes der det ikke kreves vurderinger.

Fakultetet skal utarbeide fagspesifikke beskrivelser av vurderingskriteriene.

§ 40 Gjennomsnittskarakter

Det kan beregnes gjennomsnittskarakter av oppnådde resultater i utdanningsplanen dersom det er gitt bokstavkarakter for minst 75 % av studiepoengene. Ved beregning av gjennomsnittskarakter skal alle oppnådde slutt karakterer i hvert enkelt emne legges til grunn. Gjennomsnittskarakteren beregnes slik:

1. Hver bokstavkarakter erstattes av en tallekvivalent, A=5, B=4, C=3, D=2, E=1.
2. Tallekvivalenten multipliseres med emnets studiepoeng, og de enkelte produktene av studiepoeng og tallekvivalent summeres for de emner som inngår.
3. Produktsummen divideres med totalt antall studiepoeng som inngår i samlingen av aktuelle emner.
4. Kvotienten regnes ut med én desimal.
5. Gjennomsnittskarakteren blir den bokstavkarakter som har heltallet i kvotienten som tall-ekvivalent, etter at vanlig forhøyningsregel er brukt.

§ 41 Hovedkarakter

1. Utfyllende regler angir om det gis hovedkarakter.
2. Med hovedkarakter menes en samle karakter som gis for hele studieprogrammet ved tildeling av grad. Karakteren beregnes som et veiet gjennomsnitt av tellende bokstavkarakter for de emner som inngår i graden. For å få beregnet hovedkarakter må studenten ha bestått karakter i emner ved NTNU på til sammen minst 120 studiepoeng, og det må være benyttet bokstavkarakter i minst 75 % av studiepoengene som inngår.

Utrekningsmetoden for hovedkarakter er den samme som for gjennomsnittskarakteren i § 40.

§ 42 Begrunnelse og klage

1. Begrunnelse for og klage over karakterfastsetting behandles etter universitetsloven § 5-3. Ønske om begrunnelse og klage framsettes for fakultetet. I tilknytning til de enkelte eksamensoppgavene skal det utarbeides sensurveiledning som skal være tilgjengelig for studentene etter at karakter er satt.
2. Ved ny sensur skal det være minst to nye sensorer, hvorav minst én ekstern, jf. universitetsloven § 3-9 nr. 5. De nye sensorene skal ikke ha informasjon om karakter, begrunnelse eller studentens begrunnelse for klagen. Hvis sensor(ene) ved førstegangssensur oppdager avskrift uten at kilde er oppgitt, men forholdet ikke anses som så alvorlig at det blir rapportert som fusk, kan sensor(ene) orientere instituttet. Hvis studenten klager på karakteren, kan instituttet opplyse om den manglende kildehenvisningen til de nye sensorene. Instituttet orienterer studenten om at de nye sensorene vil bli informert om den manglende kildehenvisningen.
3. Ved bruk av løpende vurdering kan studenten framsette klage først når sluttkarakter for emnet eller emnegruppen er kunngjort, men ikke etter hver enkelt delvurdering. Studenten har rett til å få begrunnelse for karakterfastsettingen etter hver enkelt vurdering.
4. Formelle feil kan påklages i samsvar med universitetsloven § 5-2. Klagen framsettes for fakultetet. Det er bare vurderinger underveis i studieløpet, som skal inngå på vitnemålet eller regnes inn i karakter for endelig studium, som kan påklages etter § 5-2.
5. Ved klage på karakterfastsettingen på gruppearbeid, der det gis en felles karakter, må alle studentene samtykke i og undertegne klagen. Det samme gjelder klage over formelle feil i disse tilfellene.

Kapittel 8 Vitnemål og karakterutskrifter

§ 43 Vitnemål

1. Vitnemål utstedes ved fullført grad eller fullført utdanning. Vitnemål utstedes normalt bare én gang for samme grad/utdanning. Vitnemålet skal gi opplysninger om hvilket studieprogram som ligger til grunn for graden. Vitnemålet skal gi opplysninger om hvilket semester og år graden/utdanningen er fullført. Eventuell hovedkarakter angis i vitnemålet. Diploma supplement inngår som en del av vitnemålet. Karakterutskrift som inneholder de emner studenten har bestått, følger som vedlegg til vitnemålet.
2. For at en kandidat skal få utstedt vitnemål for grad fra NTNU må minst 60 av studiepoengene, som skal inngå i beregningsgrunnlaget for graden, være avlagt ved NTNU.
3. For grader som gis i samarbeid med andre norske eller utenlandske institusjoner (fellesgrader) må minst 30 studiepoeng være avlagt ved NTNU.
4. Ved godskrivning av utdanning, som tidligere har inngått i beregningsgrunnlaget for en grad eller som del av en grad eller yrkesutdanning, må studenten i tillegg ha avlagt minst 60 nye studiepoeng før det kan tildeles en ny grad. Fakultetet selv kan fastsette krav om inntil 90 nye studiepoeng for bestemte utdanninger. Rektor kan fastsette krav om inntil 90 nye studiepoeng for sivilingeniørutdanningen og de 5-årige lektorutdanningene.

§ 44 Karakterutskrift

Studenter skal, på anmodning, få bekreftet utskrift av beståtte karakterer. Utskriften skal inneholde gjeldende karakter i emnet, hvilket år og semester karakteren er oppnådd, tittel på emnet og emnets studiepoeng.

Kapittel 9 Utfyllende regler og ikrafttredelse

§ 45 Utfyllende regler

Fakultetet selv kan gi utfyllende regler til forskriften. For tverrfakultære studieprogram skal utfyllende regler godtas av alle involverte fakultet. For sivilingeniørutdanningen og den 5-årige lektorutdanningen vedtar Rektor utfyllende regler.

§ 46 Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft straks.

UTFYLLENDE REGLER TIL STUDIEFORSKRIFTEN FOR TEKNOLOGISTUDIET/SIVILINGENIØRSTUDIET

Fastsatt av Utdanningsutvalget 23.03.2006 med hjemmel i Forskrift om studier ved NTNU av 07.12.2005 § 45. Endringer vedtatt av Utdanningsutvalget 20.02.2007, 09.04.2008 og 10.03.2010.

Trådt i kraft fra og med studieåret 2006/2007.

§ 2 Definisjoner

I teknologistudiet /sivilingeniørstudiet forstås obligatoriske og valgbare emner på følgende måte:

obligatoriske emner	emner som må tas i et bestemt studieprogram/ studieretning/hovedprofil
valgbare emner	emner som det kan velges blant i et bestemt studieprogram/studieretning/hovedprofil.

§ 4 Studierett og studieprogresjon

4.3.1 Eksamenskollisjon

I tilfeller hvor oppflytting fører til kollisjoner i de fastsatte eksamensplaner, vil det ikke kunne forlanges at eksamensdatoen blir forandret.

4.3.2 Studieprogresjon for studenter som har fått overgang eller opptak til nytt studieprogram

Studenter som i forbindelse med overgang eller opptak til nytt studieprogram, blir pålagt obligatoriske emner fra 1. og 2. årskurs, vil bli vurdert individuelt ved innpassing i årskurs i forhold til bestemmelsene i § 4.3 i Studieforskriften.

4.6.1 Tilleggsemner

Studenter som har studierett til et studieprogram i teknologi (sivilingeniørstudium) ved NTNU eller har avlagt graden master i teknologi/sivilingeniør, har rett til å melde seg til undervisning og vurdering i emner som ikke inngår i utdanningsplanen/graden. Det forutsettes at krav til forkunnskaper i det enkelte emnet er dekket.

§ 5 Utdanningsplan

5.0.1 Godkjenning av utdanningsplan

I årskurs med valgmuligheter, godkjenner fakultetene utdanningsplanen. Det forutsettes at de emner som godkjennes i en utdanningsplan, ikke kolliderer med de fastsatte eksamensplanene.

Det tillates normalt ikke at obligatoriske emner eller at de sentrale grunnlags- og basisemnene byttes ut. Unntak fra bestemmelsene om bytte av emne kan tillates dersom endringer i studieplanen gjør det nødvendig.

Emner som er fullført ved NTNU før opptak til studieprogrammet, kan godkjennes i utdanningsplanen som obligatorisk/valgbart emne.

§ 6 Registrering

6.2.1 Registrering og endring av utdanningsplan

I årskurs med valgbare emner, skal studenten registrere sin utdanningsplan innen 15.mai i det foregående årskurs og bekrefte registreringen innen de frister som er satt for registrering av undervisning i begynnelsen av hvert semester.

Fakultetet selv kan i spesielle tilfeller fravike 15.mai-fristen.

§7 Permisjon

7.1.1 Søknadsfrist for permisjon

Søknad om permisjon for det aktuelle studieår skal normalt være innsendt innen 1. september.

7.1.2 Gjentak av vurderinger i permisjonsperioden

Det tillates gjentak av vurderinger fra lavere årskurs i permisjonstiden når studenten er flyttet opp før permisjonen innvilges, jf. § 4 i Studieforskriften.

7.1.3 Tilleggsemner i permisjonsperioden

Det tillates førstegangsvurdering av tilleggsemner i permisjonsperioden, jf. § 4.6.1 i utfyllende regler til Studieforskriften.

§ 8 Deltidsstudier

8.0.1 Søknad om deltidstudier

Fakultetet avgjør søknad om deltidstudier. Søknad om deltidstudier gjelder for ett årskurs av gangen. Ønskes flere årskurs som deltidstudier, må det leveres ny søknad for hvert årskurs. Studieprogresjon og emnevalg skal spesifiseres i studentens utdanningsplan. Studenter som ønsker å gjennomføre et årskurs som deltidstudium, skal sende skriftlig søknad om dette til fakultetet innen 1. september. Søknaden sendes på særskilt skjema.

Ved deltidstudier kan studenten ikke bruke mer enn tre år på samme årskurs, for å videreføre studieretten i studieprogrammet, jf. § 4 i Studieforskriften.

Masteroppgaven kan ikke tas som deltidstudium.

§ 9 Studenter uten studierett (privatister)

9.1.1 Rett til vurdering i teknologiemner (sivilingeniøremner)

Rett til å melde seg til vurdering i et teknologiemne (sivilingeniøremne) for den som ikke er tatt opp som student, gjelder bare emner der det ikke stilles krav om obligatorisk aktiviteter.

§ 16 Fritak for vurdering

16.2.1 Avgjørelse og frist for søknader

Studentens fakultet avgjør søknader om fritak for vurdering.

Søknaden sendes på særskilt skjema sammen med nødvendig dokumentasjon.

Søknad om fritak leveres innen følgende frister:

- 1. september for emner i høstsemesteret
- 1. februar for emner i vårsemesteret.

§ 20 Mastergrad

20.3.1 Masteroppgavens omfang

I masterprogrammene i teknologi inngår en masteroppgave som i omfang er 30 studiepoeng.

20.3.2 Utlevering av masteroppgave

For å bli tildelt masteroppgave

- forlanges det at den foreskrevne praksis er opparbeidet og godkjent i henhold til godkjente praksisforskrifter
- kreves det normalt at samtlige obligatoriske og valgbare emner som inngår i studentens godkjente utdanningsplan er bestått. Fakultetet kan fravike denne bestemmelsen og skal ta hensyn til følgende:
 - omfanget av de gjenstående emner
 - om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av masteroppgaven.

20.3.3. Individuell eller gruppevis vurdering

Masteroppgaven kan utføres :

1. Individuelt
2. I gruppe med individuell bedømmelse
3. I gruppe med felles bedømmelse.

Alle studenter har krav på å få utføre masteroppgaven individuelt. Oppgaveform 2 og 3 kan studenter velge hvis de selv setter sammen gruppen, og faglærer for oppgaven godtar det. I tilfelle 2 skal den enkelte students bidrag kunne skilles ut. Ved utførelse i gruppe skal studentene på forhånd inngå skriftlig avtale om forholdet. Avtalepartene er studentene i gruppen og faglærer. Det benyttes særskilte avtaleformularer.

20.3.4 Masteroppgave i samarbeid med bedrift/institusjon utenfor NTNU

Fakultetet kan gi tillatelse til at masteroppgaven utføres ved en bedrift/institusjon utenfor NTNU. Kandidaten skal da, i tillegg til faglærer ved NTNU, også ha en veileder ved vedkommende bedrift/institusjon. Ved utlevering av masteroppgaven kan det inngås en avtale mellom student, studentens fakultet, faglærer ved NTNU og bedrift/institusjon om bruk og utnyttelse av spesifikasjoner og resultater i besvarelsen. I slike tilfeller benyttes NTNUs standardavtale (standardformularer).

20.3.5 Tidsramme for masteroppgaven

Masteroppgaven skal være tidsbegrenset. Fakultetet fastsetter starttidspunkt og tidsramme for masteroppgaven. Varigheten skal som hovedregel være 20 uker. Varigheten kan utvides hvis:

- studenten har undervisningsarbeid ved NTNU
- studenten på grunn av sykdom eller andre tvingende grunner blir forsinket i arbeidet
- studenten utfører masteroppgave i utlandet.

20.3.6 Utnyttelse av masteroppgaven

Den innleverte masteroppgaven med bilag kan av NTNU fritt benyttes til undervisnings- og forskningsformål. Ved bruk ut over dette, som utgivelse og annen økonomisk utnyttelse, må det inngås særskilt avtale mellom NTNU og kandidaten.

§ 23 Vurdering

23.1.1 Tidspunkt for avsluttende vurdering

Avsluttende vurdering i et emne avholdes normalt en gang årlig umiddelbart etter at undervisningen i emnet er avsluttet. Dersom undervisning og avsluttende vurdering i et emne flytter semester fra et studieår til et annet, må studenten ved gjentak følge gjeldende studieplan.

23.1.2 Grunnlag for avsluttende vurdering

Vurdering av et emne kan være basert på

- skriftlig avsluttende eksamen
- muntlig avsluttende eksamen
- arbeider (her inngår f.eks. prosjektarbeid, laboratoriearbeid, feltarbeid, hjemmeoppgaver og obligatoriske øvinger)
- midtsemesterprøve (r)
- mappe (to eller flere av forannevnte vurderingsformer, hvor bare avsluttende vurdering - sluttkarakteren - angis med bokstavkarakter eller bestått/ikke bestått)

Avsluttende vurdering kan være basert på mappe eller på en eller flere av de 4 førstnevnte vurderingsformene i kombinasjon.

23.1.3 Beregning av sluttkarakter der delvurderingene skal angis i bokstavkarakter

I de emner hvor delvurderingene skal angis i bokstavkarakter, er det sensor som avgjør hvordan sluttkarakteren skal beregnes. Studieforskriften gir ingen føringer for hvordan sluttkarakteren skal beregnes, men den vektning som er angitt på delvurderingene i emnebeskrivelsen legges til grunn ved beregningen.

23.1.4 Avsluttende vurdering i emner der vurderingen bygger på større arbeid som teller 50 % eller mer

I emner der sluttkarakteren bygger på større arbeid som teller 50 % eller mer, kreves det at arbeidet er bestått for å oppnå bestått sluttkarakter i emnet. Sluttkarakteren i emnet beregnes på basis av karakter for arbeid og for eventuelle andre vurderinger i emnet.

Dersom karakter for større arbeid og andre delvurderinger gir sluttkarakteren F/ikke-bestått, må hele emnet gjentas. Dersom større arbeid utgjør mer enn 50%, avholdes ingen avsluttende eksamen.

23.1.5 Avsluttende vurdering i emner der denne bygger på mindre delvurderinger og avsluttende eksamen

I emner der en eller flere mindre delvurderinger inngår i beregningen av sluttkarakteren i emnet, kan det avholdes avsluttende eksamen som tester studenten i hele emnet. Det avholdes ikke avsluttende eksamen i et emne med mindre den avsluttende eksamen utgjør 50% eller mer av sluttkarakteren. Avsluttende eksamen må alltid være bestått for å få bestått sluttkarakter.¹

Dersom en student ikke møter til en mindre delvurdering, teller den i sluttkarakteren med karakteren F/ikke-bestått. Dersom emnebeskrivelsen sier at mindre delvurdering(er) bare skal telle i positiv retning, blir prosentandelen for avsluttende eksamen eller større arbeid beregnet på følgende måte når studenten ikke møter til delvurdering:

- avsluttende eksamen eller større arbeid teller med den prosentandelen emnebeskrivelsen angir
- prosentandelen delvurdering(en) har, legges til.

En student har adgang til avsluttende eksamen selv om vedkommende ikke består delvurderinger som teller med i beregningen av sluttkarakteren i emnet, untatt i de tilfeller hvor det står angitt i emnebeskrivelsen i studieplanen at de tellende delvurderingene samtidig er obligatoriske aktiviteter som kreves bestått eller som kreves fullført/godkjent for adgang til avsluttende eksamen, jf. 25.0.1. i utfyllende regler til studieforskriften.

En student som ikke består en mindre delvurdering, har ikke krav på gjentak av denne.

En mindre delvurdering kan ikke telle mer enn 30% i beregning av sluttkarakteren.

23.1.6 Avsluttende vurdering i emner der vurderingen i sin helhet bygger på mindre delvurderinger

I emner der sluttkarakteren kun bygger på mindre delvurderinger, kreves ikke at alle delvurderingene er bestått for å oppnå bestått sluttkarakter i emnet. Dersom en student ikke møter til en delvurdering, vil denne telle med karakteren F/ikk-bestått når sluttkarakter skal settes. En student som ikke består en mindre delvurdering, har ikke krav på gjentak av denne. Dersom sluttkarakter utgjør F/ikke-bestått, må studenten gjenta hele emnet neste studieår. Det er ingen gjentaksmuligheter ved utsatt eksamen i slike emner.

23.2.1 Vurdering på grunnlag av arbeid i grupper

I emner der sluttvurderingen er helt eller delvis basert på arbeider utført av studenter i gruppe, bør det inngås arbeidskontrakt mellom studentene som regulerer oppmøte og deltagelse i gruppearbeidet. Kontrakten bør inneholde bestemmelser om konsekvensene når kontrakten brytes. Faglærer i det aktuelle emnet har ansvaret for bruk av arbeidskontrakter.

§ 25 Avsluttende eksamen

25.0.1 Vilkår for adgang til avsluttende eksamen

Fakultetet avgjør foran hver avsluttende eksamen om gjeldende vilkår for adgang til eksamen er oppfylt. Studenter som ikke har fullført obligatoriske øvinger eller som på annen måte ikke har oppfylt andre krav som emnebeskrivelsene setter for adgang til eksamen, får ikke adgang til eksamen. Studenter som ikke fyller betingelsene for adgang til avsluttende eksamen, har heller ikke adgang til utsatt eksamen.

25.0.2 Tidsramme for skriftlig avsluttende eksamen

Skriftlig avsluttende eksamen skal ikke være av lengre varighet enn 4 timer for emner på 7,5 studiepoeng.

§ 28 Utsatt eksamen

28.3.1 Tidspunkt for utsatt eksamen

Utsatt eksamen i teknologistudiet (sivilingeniørstudiet) etter hvert studieår avholdes i samråd med studiedirektøren, normalt i 1. semesteruke i høstsemesteret (kalenderuke 33) og eventuelt uka før semesterstart (kalenderuke 32). Studentene melder seg til utsatt eksamen innen den fristen som fastsettes av studiedirektøren. Fristen kunngjøres på NTNUs nettsider.²

§ 29 Gyldig forfall til andre vurderinger enn avsluttende eksamen

29.0.1 Gjentak av delvurderinger ved gyldig forfall

Institutt og faglærer skal, hvis ikke spesielle forhold er til hinder for det, sørge for at en student som har dokumentert gyldig forfall til delvurderinger innen et emne som inngår i studentens godkjente utdanningsplan, får en ekstra mulighet til å gjennomføre disse delvurderinger i løpet av semesteret og før den avsluttende vurdering i emnet.

Det samme gjelder for obligatoriske aktiviteter som ikke inngår som delvurderinger, men som kreves gjennomført/godkjent for å få adgang til avsluttende eksamen.

Når en student har et forfall som er begrunnet, men som ikke er formelt dokumentert som gyldig forfall, kan han/hun innvilges tilsvarende mulighet når instituttet finner det rimelig.

§ 30.1 Adgang til ny vurdering

30.1.1 Gjentak av ikke beståtte vurdering – melding til ny vurdering

En student som ikke har bestått et emne og som er kvalifisert til avsluttende vurdering i emnet, melder seg til ny vurdering ved utsatt eksamen hvis vilkårene for adgang er oppfylt eller studenten melder seg til ny avsluttende vurdering i påfølgende studieår så lenge studieretten gjelder, jf. § 4 i Studieforskriften og utfyllende regler.³

30.1.2 Gjentak av ikke-bestått avsluttende eksamen, større arbeider og andre delvurderinger

Studenter som ikke har bestått avsluttende eksamen i et emne, skal gjenta avsluttende eksamen ved utsatt eksamen, jf. 30.1.1 ovenfor. Avsluttende eksamen må alltid være bestått for at studenten skal få bestått slutt-karakter.

Dersom karakter for avsluttende eksamen og delvurderinger også etter utsatt eksamen gir sluttkarakteren F/ikke-bestått, må hele emnet gjentas neste studieår.⁴

Dersom vurderingen av et større arbeid på 50% eller mer vurderes til karakteren F/ikke-bestått, må det leveres nytt eller revidert arbeid i emnet. Arbeidet gjentas normalt neste studieår. Dersom arbeidet er av en slik art at det kan gjentas tidligere, må faglærer gi særskilt melding om dette til studenter, studentenes fakultet og Studieavdelingen.

30.3.1 Gjentak av bestått vurdering

I emner tilhørende 9. semester vil gjentak av bestått vurdering kunne tillates ved påfølgende utsatte eksamen dersom det likevel skal avholdes eksamen i emnet ved utsatt eksamen.

Melding til ny vurdering i emner tilhørende 1.- 4. årskurs foretas i utdanningsplanen innen de frister som gjelder.

Frist for melding til ny vurdering for et bestått emne tilhørende 9. semester ved utsatt eksamen, er 1. juli.

§ 39 Karakterskalaer

39.0.1 Spesifikk beskrivelse av karaktertrinnene for teknologistudiet (sivilingeniørstudiet)

Symbol	Betegnelse	Utdypende beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Kandidaten viser særdeles god kunnskap i og oversikt over emnets faglige grunnlag og innhold. Kandidaten viser meget stor grad av selvstendighet og solid analytisk forståelse. Kandidaten viser svært gode ferdigheter i anvendelsen av denne kunnskapen.
B	Meget god	Kandidaten viser meget god kunnskap i og oversikt over emnets faglige grunnlag og innhold. Kandidaten viser betydelig grad av selvstendighet og god analytisk forståelse. Kandidatens ferdigheter i anvendelsen av denne kunnskapen ligger over gjennomsnittet.
C	God	Kandidaten viser god oversikt over de viktigste kunnskapselementene og sammenhengene i emnets faglig grunnlag og innhold. Kandidaten viser selvstendighet. Kandidaten viser analytisk evne og forståelse. Kandidaten viser gjennomsnittlig evne til å anvende sin kunnskap. Gjennomsnittet kan dels tolkes som typisk prestasjon av mange studenter i emnet og dels som krav til tilfredsstillende god prestasjon i emnet.
D	Nokså god	Kandidaten viser i noen grad analytisk evne og forståelse. Kandidaten viser selvstendighet i noen grad. Kandidaten viser oversikt over de viktigste kunnskapselementene og sammenhengene i emnets faglige innhold, men denne oversikten er preget av noen vesentlige mangler. Kandidaten viser i noen grad evne til å bruke kunnskapen aktivt, men prestasjonen er noe dårligere enn gjennomsnittet.
E	Tilstrekkelig	Kandidaten viser mangelfull analytisk evne og forståelse. Kandidaten viser gjennomgående noe, men sporadisk preget oversikt over de viktigste kunnskapselementene og sammenhengene i emnets faglige innhold. Kandidatens prestasjon oppfyller minimumskravet som stilles i emnet når det gjelder kunnskap, analytisk evne og ferdighet i å anvende emnets kunnskapsinnhold.
F	Ikke bestått	Kandidatens prestasjon faller under minimumskravet som stilles i emnet når det gjelder kunnskap, analytisk evne og ferdighet i å anvende emnets kunnskapsinnhold.

39.0.2 Emner som vurderes etter karakterskalaen bestått/ikke-bestått

Et emne som vurderes etter karakterskalaen bestått/ikke bestått, bedømmes som bestått dersom kandidatens prestasjon minst tilsvarer karakteren D.

§ 41 Hovedkarakter

41.1.1 Hovedkarakter/gjennomsnittskarakter i teknologistudiet (sivilingeniørstudiet)

Det gis ikke hovedkarakter i teknologistudiet (sivilingeniørstudiet). Det beregnes en gjennomsnittskarakter av beståtte obligatoriske og valgbare emner med bokstavkarakter som inngår i studieprogrammet, jf. § 40 i Studieforskriften. Karakter for masteroppgaven inngår også i beregningen. Gjennomsnittskarakteren angis i vitnemålet.

¹ Føyd til vedtaket i Utdanningsutvalget 20.02.07.

§§ 20.2.1 og 43 opphevet ved vedtak i Utdanningsutvalget 20.02.07.

² Endret ved vedtak i Utdanningsutvalget 09.04.08.

³ Endret ved vedtak i Utdanningsutvalget 09.04.08.

§ 28.2.1 opphevet ved vedtak i Utdanningsutvalget 09.04.08.

⁴ Endret ved vedtak i Utdanningsutvalget 10.03.10.

RETNINGSLINJER VED AVGJØRELSER ETTER STUDIEFORSKRIFTEN OG UTFYLLENDE REGLER FOR TEKNOLOGISTUDIET/ SIVILINGENIØRSTUDIET

Gjelder fra og med studieåret 2003/04

§ 5 Utdanningsplan

5.0.1 Godkjenning av utdanningsplan

Fakultetet avgjør om et tilleggsemne med bestått eksamen kan tas inn i utdanningsplanen, jf. utfyllende regler til studieforskriften. Det anbefales ikke at et slikt emne er større enn 15 studiepoeng dersom emnet skal inngå som erstatning for et emne på 7,5 studiepoeng.

5.0.2 Emner fra høyere årskurs

Det anbefales ikke at studenter som gjenstår med emner fra tidligere årskurs får ta emner fra høyere årskurs dersom den totale studiebelastningen, dvs. summen av gjenstående emner fra tidligere årskurs, emner tilhørende nåværende årskurs og emner fra høyere årskurs, overstiger 30 studiepoeng pr. semester.

Følgende emner anbefales ikke som emne fra høyere årskurs:

- Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, tilhørende 4. årskurs.
- Fordypningsemnet/fordypningsprosjektet, tilhørende 5. årskurs.

Søknad om emner fra høyere årskurs avgjøres av fakultetet. Søknadsfrist er 1. september for emner i høstsemesteret og 1. februar for emner i vårsemesteret.

Det kan ikke søkes om emner som gir kollisjon på avsluttende eksamen i de fastsatte eksamensplaner. Oppmelding til vurdering skjer automatisk for emner der søknaden er innvilget. Oppmeldingen er bindende.

§ 12 Studieåret

12.1.1 Studieårets inndeling

Studieåret er fordelt på 19 uker i høstsemesteret og 21 uker i vårsemesteret.

Høstsemesteret starter i kalenderuke 33 og vårsemesteret i kalenderuke 2.

Studieårets inndeling for teknologistudiet (sivilingeniørstudiet) er:

Høstsemesteret

For 1. årskurs

- 2 uker med spesielle aktiviteter (tilpasning til studiet), inklusive immatrikulering
- 14 uker timeplanfestet undervisning
- 2 uker avsluttende eksamen

For øvrige årskurs

(Det avholdes ikke undervisning i 1. semesteruke)

- 14 uker timeplanfestet undervisning, inklusive Utsatt eksamen i 1. semesteruke (uke 33) og uka for semesterstart
- 3 uker avsluttende eksamen.

Vårsemesteret

For alle årskurs

- 14 uker timeplanfestet undervisning
- 2 selvstudieuker
- 1 uke for lesing før eksamen.
- 3 dager til kompensasjon for tapt undervisning (2. påskedag, tirsdag etter påske og 1. mai)
- 3 uker avsluttende eksamen.

(For studenter med hovedekskursjon kan uken før påske benyttes til ekskursjon. Studenter v/Tekniske geofag og Petroleumsfag kan benytte selvstudieuker til feltkurs).

§ 15 Innpassing

15.1.1 Grunnlag for innpassing

Søkere med utdanning tilsvarende minst 60 studiepoeng ut over opptaksgrunnet kan vurderes for innpassing i høyere årskurs etter bestemmelsene nedenfor.

15.1.2 Innpassing av søkere med utenlandsk utdanning

Studenter som på grunnlag av godkjent studiekompetanse er tatt opp til 1. årskurs i et studieprogram, og som kan dokumentere fullført eller delvis fullført utdanning på universitetsnivå, skal vurderes for innpassing i høyere årskurs etter følgende retningslinjer:

- det kan maksimalt gis uttelling for et antall studiepoeng som tilsvarer den utenlandske utdanningen fratrukket et eventuelt immatrikuleringsgrunnlag i overensstemmelse med NOKUTs bestemmelser
- den utenlandske utdanningens faglige profil må samsvare med det studieprogram studenten skal innpasses i
- for innpassing i 3. eller høyere årskurs kreves at innpassingsgrunnlaget omfatter matematisk-naturvitenskapelige emner i et omfang minst tilsvarende det aktuelle studieprogrammet. Videre må innholdet i disse emnene i hovedsak vurderes å være tilstrekkelig dekket
- studenten må ha dokumentert at de sentrale teknologiske basisemner, når det gjelder innhold og omfang, i hovedsak gir et tilstrekkelig godt grunnlag for studiet i det aktuelle studieprogrammet/årskurset
- i tvilstilfeller eller dersom dokumentasjonen av tidligere utdanning ikke er fullt tilstrekkelig for en forsvarlig vurdering, kan studenten pålegges å avlegge egnet prøve, f.eks. i form av et faglig intervju
- studenten skal som hovedregel følge vanlig studieplan for det årskurs han/hun innpasses i, men det kan gjøres avvik for bedre tilpasning til studentens faglige bakgrunn og forutsetninger
- en student som innpasses i høyere årskurs, kan pålegges å supplere hovedprofilen med emner som er obligatoriske i lavere årskurs i studieprogrammet.

15.1.3 Innpassing av søkere med norsk utdanning

15.1.3a Søkere som tas opp i 1. årskurs

Studenter som er tatt opp i 1. årskurs og som kan dokumentere at ett eller flere emner tidligere er bestått ved universitet eller høyskole, kan søke fritak for enkeltemner innen det studieprogrammet de er tatt opp til, jf. § 16 i Studieforskriften.

Studenter som har tatt emner i et omfang på minst 60 studiepoeng, herunder studenter med fullført utdanning som ikke kvalifiserer for opptak direkte til 2-årig masterprogram, kan ut fra en helhetsvurdering innpasses i høyere årskurs enn 1. årskurs.

Ved slik innpassing kreves at

- de matematisk-naturvitenskapelige emner i underliggende årskurs er dekket fullt ut i omfang og er tilstrekkelig dekket i innhold
- de sentrale teknologiske basisemner er dekket med hensyn til innhold og omfang slik at de gir et tilstrekkelig godt grunnlag for innpassing i det aktuelle årskurset i studieprogrammet.

I særlige tilfeller kan kunnskap som er dokumentert på annen måte enn ved eksamen, f.eks. faglig relevant yrkespraksis, tas med i vurderingen. Tilleggsprøve kan kreves avlagt.

15.1.3b Søkere med 3-årig norsk bachelor (høgskoleingeniør)

Studenter som er tatt opp til et 2-årig masterprogram i teknologi, men som ikke kan velge fritt blant alle hovedprofiler i det 5-årige studieprogrammet, kan innpasses i 3. årskurs for å få adgang til en bestemt hovedprofil i det 5-årige studieløpet.

Studenter som er tatt opp til et 2-årig masterprogram, kan også av andre grunner etter eget ønske, innpasses i 3. årskurs.

Studenter som ifølge denne regel, innpasses i 3. årskurs, kan gis individuell, tilpasset utdanningsplan i 3. årskurs, men skal i 4. og 5. årskurs følge den studieplan som gjelder for studenter som er tatt opp til det 5-årige studieløpet. Studenter som ikke oppnår opptak til 2-årig masterprogram på grunnlag av sin ingeniøruddanning, men som tas opp til 1. årskurs på grunnlag av videregående skole, må søke fritak for enkeltemner, og deretter innpasses i høyere årskurs dersom betingelsene for oppflytting er oppfylt, jf. § 4.3 i Studieforskriften.

§ 16 Fritak for vurdering

16.1.1 Retningslinjer for behandling av fritakssøknader for obligatoriske emner på grunnlag av tilsvarende utdanning ved samme eller annen institusjon

Ved behandling av fritakssøknader skal det tas hensyn til den tidligere undervisnings og eksamens

- nivå
- omfang
- innhold
- helhetsvurdering

behandlet i den angitte, prioriterte rekkefølge.

Nivå

Hovedforutsetningen for fritak er at tidligere utdanning er på minst samme nivå som utdanningen ved NTNU, og den tidligere utdanning må som hovedregel ha foregått ved universitet eller høyskole. Unntaksvis kan utdanning fra lavere skoleslag aksepteres dersom det gjelder fritak i spesielt elementære emner. Utenlandsk utdanning må være tatt ved institusjon som gir utdanning på universitetsnivå.

Omfang

Hvis kravet om nivå er oppfylt, skal omfanget vurderes. Omfanget av det/de emne(r) som utgjør grunnlaget for søknaden om fritak, må, målt i studiepoeng eller tilsvarende, være minst like stort som det emne det søkes fritak for.

Innhold

Hvis kravet til omfang er oppfylt, kan fritak vurderes selv om emnet det søkes fritak for, innholdsmessig ikke er dekket i ett og alt, forutsatt at ingen vesentlige deler er helt udekket.

Helhetsvurdering

I visse tilfeller kan en helhetsvurdering av søkerens realkompetanse, dokumentert gjennom tidligere utdanning og praksis, gi grunnlag fritak i ett eller flere emner.

16.1.2 Bytte av obligatoriske emner som alternativ til fritak

Studenter som ønsker å bytte ut et obligatorisk emne, kan, når søknaden er begrunnet med dekning fra tidligere utdanning, få innvilget slikt bytte selv om innholdet i det emne som søkes byttet ut, er dekket med bare 50%. Studenten får da det alternative emnet som et obligatorisk emne.

16.1.3 Fritaksgrunnlag for samme institusjon (NTNU)

Dersom det søkes fritak på grunnlag av tilsvarende krav ved samme institusjon (NTNU), skal emnet normalt tas inn i studentens utdanningsplan med karakter, dersom tilsvarende krav er oppfylt gjennom studietilhørighet i et annet studieprogram.

16.1.4 Retningslinjer for vurdering av fritak for obligatoriske emner på grunnlag av annen velegnet eksamen eller prøve

Fritak på grunnlag av annen velegnet eksamen, prøve, annen vurdering eller realkompetanse bør bare anvendes på søknader som gjelder emner i studiets 3., 4. og 5. årskurs.

Velegnet eksamen, prøve eller annen vurdering forutsettes å være emner fra universitet eller høgskole.

Fritak på grunnlag av velegnet eksamen, prøve, annen vurdering eller realkompetanse bør ikke innvilges for mer enn 15 studiepoeng for den enkelte student.

FRISTER FOR SØKNAD OM SKIFTE AV STUDIEPROGRAM INNENFOR SIVILINGENIØRSTUDIET**Søknadsfrister:**

- Første mandag etter undervisningsstart i høstsemesteret for søknad om overgang til annet studieprogram.
- 15. januar for søknad om overgang til annet studieprogram i vårsemesteret.
- 15. mai før søknad om overgang til studieretning Industriell matematikk fra andre studieprogram.
- 15. mai for søknad om overgang til toårig masterprogram i Entreprenørskap.

INSTRUKS FOR FAGLÆRERE/STEDFORTREDERE VED NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET (NTNU) OM TILSTEDEVÆRELSE I EKSAMENSLOKALET UNDER SKRIFTLIG AVSLUTTENDE EKSAMEN

Fastsatt av rektor 07.03.2006.

- 1) Ved skriftlig avsluttende eksamen er faglærer eller stedfortreder pliktig til å være til stede i eksamenslokalet en gang i løpet av eksamen.
- 2) Faglærer/stedfortreder skal for øvrig være tilgjengelig på telefon så lenge eksamen varer.
- 3) Faglærer/stedfortreder skal henvende seg til kandidater som markerer at de har spørsmål, men skal bare svare på forespørsler om mulige feil, mangler eller uklarheter i oppgaveteksten.
- 4) Opplysninger om trykkfeil eller nødvendige endringer i oppgaveteksten skal meddeles alle kandidatene.

OM FUSK VED EKSAMEN, HJEMMEOPPGAVE, SEMESTEROPPGAVE M.M

NTNU ser alvorlig på fusk, og fusk kan få alvorlige konsekvenser for studenten. Studenter som har fusket, kan bli utestengt fra NTNU i inntil ett år. Studenten kan også bli fratatt retten til å gå opp til eksamen ved andre universiteter og høyskoler i samme tidsrom. Eksamen i emnet vil bli annullert.

Eksempler på hva som kan være fusk

- Besvarelse som er hentet ut fra internett og helt eller delvis utgitt som egen besvarelse
- Besvarelse som helt eller delvis er brukt av en annen person til en tidligere eksamen
- Besvarelse som helt eller delvis er utarbeidet av en annen person
- Besvarelse som helt eller delvis er brukt av studenten ved en tidligere eksamen
- Innlevert arbeid av praktisk eller kunstnerisk art som er laget av andre enn studenten selv
- Gjengivelse/sitater fra lærebøker, andre fagbøker, andres oppgaver, stoff som er hentet fra internett osv. som er framstilt uten kildehenvisning og uten klar markering av at dette er gjengivelse/sitater (plagiering)
- Ulovlige hjelpemidler som er tilgjengelig under eksamen/prøve

Større obligatorisk arbeid som kreves godkjent for å få adgang til å avlegge eksamen, kommer også inn under de samme reglene.

Som student må du sette deg grundig inn i hvilke regler som gjelder for bruk av kilder og referanser. Det samme gjelder hvilke hjelpemidler som er tillatt. Hvis du er usikker på hvilke regler som gjelder, oppfordrer vi deg til å ta kontakt med ditt fagmiljø.

Plagieringskontroll

NTNU har anskaffet et system for plagieringskontroll. Systemet benyttes for tekster som leveres i forbindelse med undervisning på NTNU. Dette innebærer at besvarelser som innleveres i emner på NTNU, kan bli kontrollert for plagiering.

Det er Den sentrale klagenemnd ved NTNU som vedtar hvilke sanksjoner fusk skal få.

Styret har vedtatt "[Retningslinjer for behandling av fusk/forsøk på fusk til eksamen ved NTNU](#)" (pdf). Her står det mer om hvordan saker der det er mistanke om fusk behandles.

[Lov om universiteter og høyskoler](#) av 1. april 2005 §§ 4-7 og 4-8 nr. 3 har bestemmelser om at eksamen kan annulleres og at studenten kan bli utestengt ved fusk.

GENERELT OM STUDIEPLANENE

Studieplanene er presentert fakultetsvis og i tabellform. For hvert enkelt fakultet er det innledningsvis tatt inn en oversikt over de spesielle bestemmelser som gjelder for studier og eksamener ved vedkommende fakultet (særbestemmelser).

TABELLENE

Tabellene gir opplysninger om emnenes plassering i studiet, studiepoeng m.v. Nedenfor er det gitt en orientering om de enkelte rubrikker:

Und. sem.

Rubrikken angir undervisningssemester for de enkelte emner.

Emnenr

Emnenumeret for sivilingeniøremner har 7 tegn. Oppbygningen av emnenummer er nærmere beskrevet i eget avsnitt lenger bak.

Emnetittel

Rubrikken angir emnets betegnelse. Emnetittelen er forkortet av hensyn til plass i studieplantabellene.

Anm

Rubrikken inneholder eventuelle henvisninger til fotnoter.

Sp (studiepoeng)

Studiepoeng er 7,5 i de fleste emner. Noen få emner er på 15 studiepoeng.

I tillegg til ovennevnte rubrikker, som finnes i alle tabeller, kan tabellene for 3., 4. og 5. årskurs også inneholde rubrikker som angir om emnene er obligatoriske (o) eller valgbare (v) for de aktuelle studieretninger eller hovedprofiler.

EMNEBESKRIVELSENE

For beskrivelse av emnene, se www.ntnu.no/studier/emner

TIMEPLAN

Timeplanen kunngjøres på nettet, se www.ntnu.no/studier/emner

EKSAMENSPLAN

Eksamensdato og tid kunngjøres på nettet, se www.ntnu.no/studier/emner

- Hjelpemiddelkode for avsluttende eksamen og eventuelle semesterprøver ifølge vedtatte hjelpemidler ved eksamen:

- A : Alle trykte og håndskrevne hjelpemidler tillatt. Alle kalkulatorer tillatt. *
- B: Alle trykte og håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt. **
- C: Spesifiserte trykte og håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt. **
- D: Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt. **

Ved muntlig eksamen skal benyttes hjelpemiddelkode D dersom annet ikke er avtalt med faglærer.

- * Ved bruk av "alle kalkulatorer" skal følgende krav gjelde:
 - Skal ikke ha kommunikasjonsmuligheter med andre dataenheter.
 - Tillates ikke tilkoplett strømnett.
 - Skal ikke støye.
 - Skal ikke ha annet utlesingsutstyr enn display.
 - Skal kun utgjøre én - 1 - gjenstand.
 - Skal kun ha lommeformat.
- ** Med "bestemt, enkel kalkulator" menes en kalkulator med enkle, numeriske og trigonometriske funksjoner som +, -, sin, cos osv. Den skal være enkel å kjenne igjen av eksamensvaktene. (Den bestemte enkle kalkulatoren er HP30S eller Citizen SR-270X fram til annet blir bestemt).

GENERELT OM EMNENUMMERORDNINGEN

Emnenummer:

1. tegn er prefiks for sivilingeniørstudiet.
2. og 3. tegn angir normalt hvilket institutt som gir emnet.
4. tegn angir nivå (master i teknologi-sivilingeniør).
6. og 7. tegn benyttes for intern nummerering av instituttets emner.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

TDT	Datateknikk
TET	Elkraftteknikk
TFE	Elektronikk og telekommunikasjon
TMA	Matematiske fag
TTK	Teknisk kybernetikk
TTM	Telematikk
TTT	Elektronikk og telekommunikasjon

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

TBA	Bygg, anlegg og transport
TEP	Energi- og prosesseteknikk
TGB	Geologi og bergteknikk
TKT	Konstruksjonsteknikk
TMM	Produktutvikling og materialer
TMR	Marin teknikk
TPD	Produktdesign
TPG	Petroleumsteknologi og anvendt geofysikk
TPK	Produksjons- og kvalitetsteknikk
TVM	Vann- og miljøteknikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

TBI	Biokjemi
TBT	Bioteknologi
TFY	Fysikk
TKJ	Kjemi
TKP	Kjemisk prosesseteknologi
TMT	Materialteknologi

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

TIØ	Industriell økonomi og teknologiledelse
-----	---

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

SÆRBESTEMMELSER

Studieprogram Datateknikk (MTDT)
 Studieprogram Elektronikk (MTEL)
 Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)
 Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)
 Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)
 Studieretningen Industriell matematikk (rekrutteres fra studieprogrammet Fysikk og matematikk v/NT-fakultetet) (MTFYMA-IM)
 To-årig masterprogram Datateknikk (MIDT)
 To-årig masterprogram Elektronikk (MIEL)
 To-årig masterprogram Teknisk kybernetikk (MITK)
 To-årig masterprogram Energibruk og energiplanlegging (MIENERG)

Læringsmål

Følgende læringsmål gjelder for studieprogrammene:

Datateknikk

Kunnskaper

- Har en grunnleggende forståelse av konstruksjon og virkemåte for moderne datamaskiner og beslektet datateknisk utstyr, ha kunnskap om konsepter og tilhørende teknikker som er nødvendige for styring av, samarbeid og kommunikasjon mellom datamaskiner.
- Har kunnskap om programmering og de teknikkene og verktøyene som brukes i utvikling og kvalitetssikring av programvare. Ha kunnskap om etablerte algoritmer og datastrukturer og metodikken for å analysere og effektivisere løsninger.
- Har grunnleggende og generell kunnskap om systemutviklingsprosessen og metodikken for utvikling, integrasjon og evaluering av større informasjonsteknologiske systemer. Skal kjenne begrepsapparat, metoder og teknikker for design og evaluering av grafiske brukergrensesnitt.
- Har grunnleggende kunnskaper om datamodellering, databasekonstruksjon og databasehåndteringssystemer som grunnlag for å kunne velge teknologi og implementere løsninger for lagring og forvaltning av data og informasjon.
- Har generell kunnskap om fagfeltet kunstig intelligens som grunnlag for å kunne realisere aspekter av intelligent adferd i datamaskinsystemer.
- Har kunnskap om relevant lovverk og etiske problemstillinger relatert til utvikling og bruk av informasjon og informasjonsteknologi.
- Har dybdekunnskap innen et spesialisert felt knyttet opp mot aktiv forskning, herunder tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater.

Ferdigheter

- Kan identifisere, definere og analysere sammensatte datatekniske problemer og kunde- og brukerbehov og kunne spesifisere, designe, implementere og evaluere datatekniske løsninger.
- Kan jobbe effektivt med verktøy for modellering og konstruksjon av programvare og dokumentasjon.
- Kan finne frem til og ha faglige forutsetninger for å benytte seg av eksisterende programvare og rammeverk.
- Kan bruke tilgjengelige informasjonskilder for å finne forskningsresultater.

Generell kompetanse

- Kan kommunisere skriftlig og muntlig om eget fag og faglige problemstillinger og løsninger både ovenfor profesjonelle og ikke-spesialister/sluttbrukere.
- Kan samarbeide effektivt med andre og bidra til tverrfaglig samhandling.
- Kan fornye og omstille seg faglig, herunder kunne utvikle sin faglige kompetanse på eget initiativ.
- Kan forstå informasjonsteknologiens rolle og konsekvenser i et samfunnsperspektiv.

Det vil fra høsten 2015 bli innført adgangsbegrensning for opptak til de enkelte studieretninger i 3. årskurs i datateknikk (MTDT). Alle studenter tatt opp på det 5-årige studiet har rett til å komme inn på en studieretning i 3. årskurs og få veiledning på en masteroppgave i 5. årskurs. Dette vil fremdeles gjelde. Rangering av studentene i forhold til ønsket studieretning vil bli basert på gjennomsnittskaracteren for avlagte eksamener i emner som inngår i studiets to første år.

Studieretning/hovedprofil Software

Kunnskaper

- Har dyp kunnskap om programvarearkitektur og metodikken for utvikling, integrasjon og evaluering av større IT systemer.
- Har dyp kunnskap om systemutvikling (software engineering) og de teknikkene og verktøyene som brukes i utvikling, vedlikehold og kvalitetssikring av programvare.
- Har dyp kunnskap om teknologi, arkitekturer og metoder for komplekse IT systemer.
- Har avanserte kunnskaper om teknologi og metoder for system modellering av informasjonssystemer.

Ferdigheter

- Kan identifisere, definere, analysere og evaluere forskjellige arkitekturer i henhold til krav og kunde- og brukerbehov.
- Kan jobbe effektivt med verktøy for modellering og konstruksjon av IT systemer.
- Kan jobbe effektivt med kundestyrt IT prosjekter med krav, design, implementasjon og testing.

Generell kompetanse

- Kan kommunisere skriftlig og muntlig om faglige problemstillinger rundt modellering, utvikling, arkitektur, vedlikehold og kvalitetssikring av IT systemer både ovenfor profesjonelle og ikke-spesialister/sluttbrukere.
- Kan samarbeide effektivt med andre og bidra til tverrfaglig samhandling rundt IT systemer.
- Kan anvende sin kunnskapsbasis til å holde seg à jour på sitt fagfelt.
- Kan forstå rollen og konsekvenser av utvikling og bruk av IT systemer i et samfunnsperspektiv.

Studieretning/hovedprofil Data- og informasjonsforvaltning

Kunnskaper:

- Har videregående kunnskap om systemer og teknologi for lagring og håndtering av data og informasjon, deres bruksområder og karakteristiske egenskaper.
- Har avansert kunnskap om teknologi, metoder og teknikker for indeksering, spørringer og søk i strukturerte data og ustrukturert informasjon som tekst og andre multimedia data.
- Har avansert kunnskap om metoder og teknikker for bearbeiding og analyse av strukturerte data og tekst.
- Har videregående kunnskap om samfunnsmessige, etiske og juridiske problemstillinger knyttet til lagring, forvaltning, publisering og bruk av data og informasjon.
- Har videregående kunnskap om fagfeltets metodikk.

Ferdigheter:

- Kan spesifisere, designe, implementere og evaluere systemer for lagring, oppdatering, indeksering, søk og analyse av strukturerte data, tekst og andre multimedia data.
- Kan evaluere, velge og tilpasse eksisterende systemer og løsninger i forhold til definerte bruker-/kundebehov.
- Kan analysere og vurdere systemer og løsninger i relasjon til ikke-tekniske forhold.
- Kan anvende kunnskaper og ferdigheter på nye problemer og bidra i forsknings- og utviklingsprosjekter.

Generell kompetanse:

- Kan kommunisere skriftlig og muntlig om eget fag.
- Kan vedlikeholde og videreutvikle sin faglige kompetanse.
- Kan samarbeide godt med andre og bidra i tverrfaglige prosjekter.
- Har en god forståelse av informasjonsteknologiens betydning og effekter i et samfunnsmessig perspektiv.

Studieretning/hovedprofil Intelligente systemer

Kunnskaper

- Har en grunnleggende forståelse av et søkerom og hvordan det kan undersøkes på systematiske måter. Ha en forståelse av forskjellige typer problemer og hvordan et problem kan representeres og løses i et søkerom.
- Har bred oversikt over forskjellige former for kunnskapsrepresentasjon innenfor AI og ha dypt forståelse for noen av dem. Kunne forstå fordelene og ulempene av hver av dem.
- Har god innsikt i matematisk logikk og en forståelse for hvordan logikk kan beskrive former for kunnskapsrepresentasjon og resonnering, samt brukes i analyse av AI systemer. Videre ha en god forståelse

for hvordan sannsynlighetsteori og statistiske metoder kan danne grunnlag for, og blir brukt i, kunnskapsrepresentasjon og resonnering.

- Forstår forskjell og likheter mellom intelligens i naturen og i datamaskiner. Kjenne til hovedteoriene for menneskers resonnering og ha god forståelse for hvordan disse brukes som basis for resonnering i maskinelle systemer. Videre kjenne til hovedteoriene for hvordan hjernen fungerer, og ha god forståelse for AI-metoder utgått fra denne innsikten.
- Forstår forskjell mellom dagens AI forskning og science-fiction versjoner av området, og dermed vite hvilke bekymringer og etiske spørsmål rundt AI som er realistiske og relevante for bygging av systemer.
- Har forståelse for når en AI metode kan eller bør brukes vs. når andre dataløsninger bør foretrekkes eller utprøves først. Ha forståelse for hvordan AI systemer kan brukes til å styre fysiske enheter som roboter, smart devices, smart omgivelser, osv.
- Har dybdekunnskap om minst to forskjellige AI metoder for kunnskapsrepresentasjon, resonnering, og maskinlæring. En test er at man kan forstå forskningsartikler om metoden, samt kunne anvende den på problemer som er relevante, bl.a. problemer det forskes på ved IDI.

Ferdigheter

- Kan formalisere et problem som et søkeproblem og så løse det med bruk av etablerte AI metoder.
- Kan implementere et AI system fra grunn opp.
- Kan beskrive samme problemdomene med bruk av mange forskjellige kunnskapsrepresentasjoner.
- Kan løse et problem med forskjellige AI tilnærminger og så sammenligne resultater for å trekke konklusjoner om verdien av forskjellige metoder i forskjellige sammenhenger.
- Kan velge en passende AI metode for et problem.

Generell kompetanse

- Kan kommunisere med AI fagfolk i Norge og internasjonalt. Dette innebærer kjennskap til fagets delområder, historie, kjente personer, hovedretninger og trender, samt detaljert kunnskap om noen få enkeltmetoder.
- Kan kommunisere skriftlig og muntlig om AI med ikke-spesialister, både akademikere og andre folk, som f. eks. elever ved videregående skoler, studenter, journalister, ikke-AI forskere innen informatikk og datateknikk, osv.
- Kan integrere AI løsninger i en bedrift sin portfolio av problem-løsnings systemer.
- Kan brukes som sensur av andre masteroppgaver i sin spesialisert område av AI.

Studieretning/hovedprofil Komplekse datasystemer

Kunnskaper

- Har bred kunnskap om fagfeltet datateknikk på et avansert nivå.
- Har inngående kunnskap om teorier, metoder og teknikker som anvendes til analyse og realisering av komplekse datasystemer.
- Har dyp kunnskap innen ett av feltene:
 - Algoritmer og datastrukturer
 - Beregningsvitenskap
 - Datamaskinarkitektur og konstruksjon
 - Datagrafikk og visualisering

Ferdigheter

- Kan analysere og vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger innen fagfeltet og arbeide selvstendig med løsninger.
- Kan anvende relevante metoder for forskning og faglig utviklingsarbeid på en selvstendig måte.
- Kan finne fram til og analysere teorier, informasjon, metoder og verktøy og foreta kritiske og begrunnede vurderinger.
- Kan gjennomføre avgrensede forsknings- og utviklingsprosjekter på en selvstendig måte.
- Kan delta med sin spesialkompetanse i større prosjekter.

Generell kompetanse

- Behersker terminologi for å kunne kommunisere effektivt med fagfeller og spesialister på tilgrensende fagfelt.
- Kan anvende sin kunnskapsbasis til å holde seg à jour på sitt fagfelt.
- Kan anvende sin kunnskapsbasis til å sette seg inn i nye områder.
- Har grunnlag for å delta i og bidra til gode resultater i tverrfaglig samarbeid.
- Kan formidle skriftlig og muntlig på en effektiv måte overfor spesialister og allmennhet.

Hovedprofil Spillteknologi

Kunnskaper

- Har bred kunnskap om eksisterende spillteknologi, om utvikling av dataspill, og om de eksisterende anvendelsesområder for dataspill utover underholdning.
- Ha grunnleggende kunnskap om programmering og de teknikkene og verktøy som brukes i utvikling av dataspill.
- Ha grunnleggende kunnskap om hva som kjennetegner utviklingsprosessen av dataspill og hva som skiller utvikling av dataspill fra annen software.
- Ha dyptgående kunnskap om programvarearkitektur og design, om arkitekturmønstre, om designmønstre, og om metoder og prosedyrer som brukes til design og utvikling av og evaluering av programvarearkitekturer.
- Ha dyptgående kunnskap om datagrafikk og visualisering, de bakenforliggende modeller og representasjon for datagrafikk.
- Ha bred kunnskap om eksisterende typer av dataspill og dataspillplattformer og hva som kjennetegner disse.

Ferdigheter

- Kan spesifisere, designe, implementere og evaluere spillteknologisystemer.
- Kan anvende arkitektur- og designmønstre i konstruksjon av spillteknologisystemer.
- Kan designe arkitektur for spillteknologisystemer.
- Kan utvikle interaktive real-time systemer med datagrafikk.
- Kan gjennomføre forsknings- og utviklingsprosjekter på en selvstendig måte.
- Kan finne fram til og analysere teorier, informasjon, metoder og verktøy og foreta kritiske og begrunnede vurderinger.

Generell kompetanse

- Kan anvende sin kunnskapsbasis til å holde seg à jour på sitt fagfelt.
- Kan anvende sin kunnskapsbasis til å sette seg inn i nye områder.
- Har grunnlag for å delta i og bidra til gode resultater i tverrfaglig samarbeid.
- Kan formidle skriftlig og muntlig på en effektiv måte overfor spesialister og allmennhet.

Elektronikk

Kandidater utdannet innen studieprogrammet Elektronikk skal ha praktiske ferdigheter, brede basiskunnskaper og dyp teoretisk spesialisering innen analyse, konstruksjon og produksjon av komponenter og systemer basert på elektroniske, elektromagnetiske, optiske og akustiske prinsipper. Videre skal kandidatene ha god innsikt i signalbehandling og informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Denne kunnskapen skal være tilpasset et bredt spektrum av anvendelser, med hovedvekt på telekommunikasjon, medisinsk teknologi, multimedieteknologi, sensorsystemer, romteknologi, miljøovervåking og oljevirksomhet.

1. Kunnskaper

- 1.1 Brede og solide basiskunnskaper innen matematikk, statistikk, elektroteknikk, informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og fysikk, som grunnlag for metodeforståelse, faglig fornyelse og omstilling innen elektronikk og tilhørende anvendelsesområder.
 - 1.1.1 Matematikk: analyse av én- og flerdimensjonale funksjoner, vektoranalyse, følger og rekker, lineær algebra, komplekse tall, kompleks funksjonsteori, Laplacetransform, Fourierrekker og Fouriertransform, lineære ordinære og partielle differensialligninger
 - 1.1.2 Statistikk: sannsynlighetsregning, sannsynlighetsfordelinger, estimering, hypotesetesting, enkel lineær regresjon
 - 1.1.3 Elektroteknikk: analyse av lineære RLC-kretser, operasjonsforsterkere, passive og aktive filtre, grunnleggende halvlederkomponenter og –kretser, digitalteknikk, analyse og design av praktiske analoge og digitale kretser
 - 1.1.4 IKT: innføring i IT, grunnleggende programmeringskonsepter prosedyre- og objektorientert programmering, oppbygning og virkemåte av datamaskiner, grunnleggende signal- og systemteori, prinsipper for overføring og lagring av informasjonsbærende signaler
 - 1.1.5 Fysikk: grunnleggende mekanikk, grunnleggende termodynamikk, elektromagnetisme, bølgeforplantning (elektromagnetisk og akustisk)
- 1.2 Dyptgående teoretisk og praktisk kunnskap innen en av følgende spesialiseringer:
 - 1.2.1 Nanoelektronikk og fotonikk, som omfatter kunnskap om analyse, konstruksjon og produksjon av komponenter (ned til nanoskala) og systemer basert på elektroniske, elektromagnetiske, akustiske og optiske prinsipper og deres anvendelse innen elektronikk, sensorsystemer, måleteknikk, kommunikasjon, datalagring og medisinsk teknologi.

- 1.2.2 Krets- og systemdesign som omfatter kunnskap om design, implementering og test av digitale, analoge og blandede integrerte kretser og systemer, herunder antenner og RF/mikrobølgekretser og -systemer.
- 1.2.3 Signalbehandling og kommunikasjonsteori, radioteknikk og akustikk med anvendelser innen telekommunikasjon, lyd- og bildebehandling, medisinsk teknologi, miljøovervåking, fjernmåling, navigasjon, romteknologi, støybekjempelse og industriell bruk av akustikk.
- 1.3 På et utvalgt område innen den valgte spesialiseringen skal denne kunnskapen tangere dagens forskningsfront eller aktuelle forsknings- og utviklingsoppgaver innen ledende industri og gi tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater. Dybdekunnskapen skal danne en god basis for innovative bidrag til ny kunnskap innen elektronikk og tilhørende anvendelsesområder.
- 1.4 Innsikt i teknologiledelse og ett eller flere av fagområdene økonomi, industriell økologi, miljørisiko, helse, miljø og sikkerhet, som grunnlag for å kunne delta i og lede prosjekter og annen industriell elektronisk virksomhet på en effektiv, økonomisk og samfunnstjenlig måte.
- 1.5 Innsikt i vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori som et grunnlag for å forholde seg reflektert til sitt fagområde og til vitenskap generelt.

2. Ferdigheter

- 2.1 Kunne anvende sine kunnskaper på en selvstendig og systematisk måte ved å analysere problemstillinger, formulere deloppgaver, velge relevante metoder og frambringe innovative løsninger, også i nye og ukjente situasjoner.
- 2.2 Kunne utføre gjennomførbarhetsstudier, kunne identifisere teknologiske begrensninger og kunne arbeide i tverrfaglige grupper.
- 2.3 Beherske aktuelle verktøy innen sitt spesialiseringsområde.
- 2.4 Kunne følge med kunnskapsutviklingen innen eget fagfelt, og utvikle sin faglige kompetanse på eget initiativ.

3. Generell kompetanse

- 3.1 Kunne formidle kunnskap innen sitt fagfelt skriftlig og muntlig til ulike tilhørergupper på en velstrukturert, klar og objektiv måte.
- 3.2 Kunne vurdere og forutsi etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid, og ta ansvar for arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnstjenlig utvikling.
- 3.3 Kunne arbeide i (tverrfaglige) grupper med oppgaver av høy kompleksitet: planlegge prosjekter, delegere og koordinere oppgaver, ha en konfliktløsende holdning, samt bidra til å fremme sterke sider ved gruppen som helhet.
- 3.4 Ha et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og evne til å delta i internasjonale prosjekter og etablere internasjonale faglige nettverk.

Studieretning Nanoelektronikk og fotonikk

Kandidater utdannet innen studieretning Nanoelektronikk og fotonikk skal ha dyptgående teoretisk og praktisk kunnskap innen analyse, konstruksjon og produksjon av komponenter (ned til nanoskala) og systemer basert på elektroniske, elektromagnetiske, akustiske og optiske prinsipper. De skal kunne anvende denne kunnskapen innen ett eller flere av følgende områder: elektronikk, sensorsystemer, måleteknikk, kommunikasjon, datalagring og medisisk teknologi.

Kunnskaper

- 1.1.1 Felles basis for studieretningen
 - fysikk: bølgefysikk, bølgeforplantning, kvantemekanikk, atomfysikk, materialfysikk, fastestoffmaterialer og -nanostrukturer, halvlederfysikk og -komponenter
 - metoder for fremstilling og karakterisering av halvlederkomponenter og integrerte kretser
 - grunnleggende problemstillinger innen elektrooptikk og virkemåten til lasere
- 1.1.2 Fordypning innen fotonikk
 - elektromagnetisk (inkl. optisk) og akustisk energi og deres interaksjon med vev, tekniske materialer og strukturer
 - design og analyse av lasere, optiske sensorer, fotoniske komponenter og systemer, samt karakterisering og evaluering av slike
 - anvendelser innen telekommunikasjon, medisin, spektroskopi og sensorsystemer
 - viktige tema: optiske fibre, fotoniske krystaller, optiske MEMS/NEMS, mikro- og nanooptoelektronikk og integrerte systemer.
- 1.1.3 Fordypning innen nanoelektronikk og mikrosystemer:
 - bred basis i faste stoffers fysikk, halvlederfysikk og nanoelektronikk.
 - innblikk i aktuelle scenarier for utvikling av fremtidig elektronikk, og elektroniske materialer for anvendelser innen morgendagens informasjonsteknologi.

- viktige tema: nanoelektronikk, nano-optoelektronikk, MEMS/NEMS, med anvendelser innen elektronikk og sensorsystemer
- 1.1.4 Støttetema
- Avhengig av emnevalg, vil kandidatene i tillegg få
- videre fordypning innen kvantemekanikk, materialfysikk, mesoskopisk fysikk, optikk.
 - grunnleggende innsikt i mekanikk inklusive biomekanikk, lineære matematiske metoder, analoge integrerte kretser, mikrobølgeteknikk, signal- og systemteori, informasjonsteori

Ferdigheter:

- 2.1 Felles for studieretningen
- metoder og verktøy for fremstilling av halvlederkomponenter og integrerte kretser
 - metoder og utstyr for optisk, elektrisk og strukturell karakterisering og testing av tynnfilm, mikro/nanostrukturer og –komponenter
 - HMS knyttet til arbeid med lasere, samt fremstilling og karakterisering av halvlederkomponenter
- 2.2 Fordypning innen fotonikk
- kunne karakterisere dielektriske og biologiske materialer
 - kunne bruke sensorteologier
 - kunne bruke avanserte informasjonsteknologier
- 2.3 Fordypning innen nanoelektronikk og mikrosystemer
- kunne fremstille, karakterisere og anvende elektroniske materialer, komponenter og mikrosystemer

Studieretning Krets- og systemdesign

Kandidater utdannet innen studieretning Krets- og systemdesign skal ha dyptgående teoretisk og praktisk kunnskap innen design, implementering og test av integrerte kretser og systemer. Kandidatene kan fordype seg innen digital design, analog og blandet design, samt mikrobølgekomponenter og -kretser.

Kunnskaper

- 2.1.1 Felles basis for studieretningen
- kunne designe og simulere enkle integrerte kretser med vekt på ulike realiseringsmetoder i MOS-teknologi
 - beherske basismetodene for behandling av diskrete signaler og systemer
 - få en innledende forståelse av analyse, modellering og estimering av stokastiske signaler
 - få en grunnleggende forståelse av forplaning av elektromagnetiske og akustiske bølger
- 2.1.2 Fordypning innen design av digitale systemer
- kunne modellere digitale systemers oppførsel og realisering og analysere og verifisere systemenes funksjoner og egenskaper
 - forstå prinsipper for realisering og test av digitale komponenter
 - kjenne til implementeringsalternativer: ASIC, FPGA, innvedde HW/SW-løsninger, plattformbasert design
 - forstå hvordan enbrikkesystemer spesifiseres, designes, lages og brukes
 - få innsikt inn i ett eller flere av følgende områder: analog og blandet design, design av innvedde systemer, signalbehandling og kommunikasjon, material- og halvlederfysikk, faste stoffersmaterialer og –nanostrukturer
- 2.1.3 Fordypning innen analog kretsdesign og radioteknikk
- Avhengig av emnevalg vil studentene ha kunnskap i et utvalg av følgende områder:
- metoder og teknologi for design og simulering av analoge, blandede og RF-integrerte kretser for ulike anvendelser, med fokus på laveffekt-design
 - D/A- og A/D-omformere, ASIC for MEMS og RF CMOS
 - oversikt over og samspill mellom fysiske komponenter som inngår i ulike radiosystemer
 - analyse, konstruksjon og framstillingsteknologi for mikrobølge- og høyhastighetskomponenter, antenner og MMIC-kretser som inngår i radiosystemer
 - RF/mikrobølge måleteknikk og instrumentering
 - kommunikasjonsteori og prinsipper for overføring av digital informasjon over forskjellige typer transmisjonskanaler
- 2.1.4 Støttetema
- I tillegg til det som er nevnt ovenfor vil kandidatene ha kunnskap i et utvalg av følgende støttetema: numerisk og diskret matematikk, kryptografi, algoritmer og datastrukturer, datamaskinarkitektur, halvlederframstillingsteknologi, MEMS-design, romteknologi og fjermmåling

Ferdigheter

- 2.2.1 Felles for studieretningen
- kunne designe og analysere enkle integrerte kretser
- 2.2.2 Fordypning innen design av digitale systemer
- beherske designspråk: VHDL og SystemC
 - kunne bruke state-of-the-art DAK/DAT programvare
 - kunne utforme systemspesifikasjon av enbrikkesystemer i UML og modellere systemer i SystemC
 - modellering av digitale systemers oppførsel og realisering
 - konstruksjon av digitale systemer fra spesifikasjon, via design og verifikasjon på system-nivå, helt ned til verifiserte komponenter av maskin- og programvare
- 2.2.3 Fordypning innen analog kretsdesign og radioteknikk
- Avhengig av emnevalg vil studentene ha praktisk erfaring med et utvalg av følgende områder:
- konstruksjon og simulering av analoge kretser realisert i CMOS-teknologi
 - konstruksjon av antenner, mikrobølgekomponenter og MMIC-kretser
 - RF/mikrobølge måleteknikk

Studieretning Signalbehandling og kommunikasjon

Kandidater utdannet innen studieretning Signalbehandling og kommunikasjon skal ha brede kunnskaper innen signalbehandling, kommunikasjonsteori og bølgeforplantning. Avhengig av valgt fordypning skal de også ha dyptgående teoretiske og praktiske kunnskaper innen informasjonsteori, akustikk eller radiosystemer. De skal videre ha inngående kunnskap innen et eller flere av følgende anvendelsesområder: telekommunikasjon, lyd- og bildebehandling, medisinsk teknologi, støybekjempelse, industriell bruk av akustikk, fjernmåling, romteknologi og navigasjon.

Kunnskaper

- 3.1.1 Felles basis for studieretningen
- beherske basismetoder for digital signalbehandling og design av digitale systemer
 - forstå basismetoder for analyse, modellering og estimering av stokastiske signaler
 - beherske grunnleggende teori for digital overføring av informasjon
 - forstå teorien for forplantning av elektromagnetiske og akustiske bølger
- 3.1.2 Fordypning innen kommunikasjonssystemer
- ha grunnleggende kunnskap om kommunikasjonssystemer og fysiske komponenter som inngår i disse
 - ha inngående kunnskap om informasjons- og kommunikasjonsteori og dens anvendelse i kommunikasjonssystemer
 - kjenne til dagens standarder innen digital kommunikasjon og forstå prinsipper bak dem
 - avhengig av emnevalg skal studentene også ha inngående kunnskap i et utvalg av følgende områder: sensornettverk, fjernmåling, navigasjon, romteknologi
- 3.1.3 Fordypning innen signalbehandling, akustikk og multimedia
- beherske grunnleggende prinsipper for koding og persepsjon av audio- og visuell informasjon
 - avhengig av emnevalg skal studentene i tillegg ha inngående kunnskap i et utvalg av følgende områder: multimedia-signalbehandling, talebehandling, medisinsk signalbehandling, utbredelse av lyd- og musikkteknologi, marinakustikk, miljø- og romakustikk, numerisk akustikk
- 3.1.4 Støttetema
- I tillegg til det som er nevnt ovenfor, vil kandidatene ha kunnskap i et utvalg av følgende støttetema: numerisk og diskret matematikk, lineære matematiske metoder, optimeringsteori, algoritmer og datastrukturer, kommunikasjonsnettverk og -tjenester

Ferdigheter

- 3.2.1 Felles basis for studieretningen
- kunne anvende kunnskaper innen digital signalbehandling på praktiske problemstillinger
 - kunne implementere signalbehandlingsalgoritmer på datamaskiner, mikrokontrollere og programmerbar logikk
- 3.2.2 Fordypning innen kommunikasjonssystemer
- Avhengig av emnevalg skal studentene ha kunnskap om og praktisk erfaring med:
- design, modellering og analyse av kommunikasjonssystemer
 - design og måleteknikk for antenner og mikrobølgekretser
 - metoder for lokalisering av objekter ved bruk av radar
 - design og analyse av systemer og delsystemer innen navigasjon og romteknologi
- 3.2.3 Fordypning innen signalbehandling, akustikk og multimedia
- Avhengig av emnevalg skal studentene ha et utvalg av følgende ferdigheter:

- kunne bruke programvare for multimedia-signalbehandling
- ha erfaring med bruk av utviklingsverktøy for talebehandling
- ha kunnskap og erfaring med akustiske måleteknikker
- kunne bruke simuleringsverktøy for lydutbredelse i atmosfæren, i vann (inkludert menneskets kropp) og på havbunnen
- kunne designe og analysere sonarsystemer for lokalisering og klassifisering av objekter
- ha kunnskap og erfaring i bruk av metoder for testing av menneskers audiopersepsjon
- kunne bruke dataverktøy for analyse- og syntese av musikk (MIDI)

Energi og miljø

Studieprogrammet Energi og miljø gir grunnleggende kunnskaper om elektrisk og termisk energi. Ut fra dette grunnlaget gir utdanningen mulighet til fordypning innenfor et bredt spekter innen programmets tre studieretninger: Energiplanlegging og miljøanalyse, Elektrisk energiteknikk og smarte nett og Energi- og prosesseteknikk. Studieprogrammet omfatter ulike teknologier for å frembringe, transportere, omforme og anvende elektrisk og termisk energi. Dessuten omfatter studieprogrammet metoder for å kartlegge og analysere energiforsyning og energibruk og ut fra dette legge grunnlag for energiplanlegging på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Studieprogrammet gir kunnskaper om miljømessige og økonomiske konsekvenser av energiproduksjon, -transport og -bruk samt teknologi for å redusere miljøbelastning og ressursbruk. Miljøperspektivet sikres gjennom fokus på fornybar energiproduksjon, renseteknologier, effektiv energibruk i industri, bygninger og miljøvennlige fremdriftssystemer i transportsektoren.

Utdanningen skal gi kunnskaper og ferdigheter slik at kandidatene kan delta aktivt i arbeidet med å utvikle nåværende og fremtidig energirelatert næringsliv og forvaltning, slik som energiforsyning, prosess- og petroleumsindustri, leverandørindustri, konsulentvirksomhet og offentlige etater. Utdanningen skal også legge grunnlaget for en forskerutdanning.

1. Kunnskaper

En Sivilingeniør i Energi og miljø fra NTNU har:

- Brede kunnskaper innenfor basisfagene matematikk, fysikk og informasjonsteknologi (IT). Dette gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelse, faglig fornyelse og omstilling innen energi- og miljøteknologisk virksomhet.
- Brede kunnskaper innenfor de energitekniske basisfag i elektroteknikk, termodynamikk og mekanikk.
- Avansert vitenskapelig og teknologisk orientert kunnskap innenfor energitekniske disipliner og evner å omsette denne kunnskapen i praktisk virke. Fagområdene beherskes på ulike abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes innhold og relasjoner til andre fagområder.
- Innsikt i øvrige relevante ingeniørvitenskapelige fag innenfor for eksempel kjemi, statistikk og reguleringsteknikk.
- Dybdekunnskap innenfor en av fordypningsretningene (1) Elektrisk energiteknikk og smarte nett, (2) Energiplanlegging og miljøanalyse, (3) Energi- og prosesseteknikk. På utvalgte områder er denne kunnskapen ført fram til dagens forskningsfront eller aktuelle forsknings- og utviklingsoppgaver innenfor næringsliv og forvaltning. Dybdekunnskapen gir en god basis for innovative bidrag til ny kunnskap innenfor energi- og miljørelaterte systemer, prosesser eller komponenter.
- Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å kunne forholde seg reflektert til sitt fagområde og vitenskapene generelt.

2. Ferdigheter

En Sivilingeniør i Energi og miljø fra NTNU kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte energi- og miljøfaglige problemer, planlegge og utføre utrednings- eller planleggingsoppgaver, og gjøre velbegrunnede valg av relevante metoder. Metodene kan anvendes til å løse energi- og miljøteknologiske utfordringer på en selvstendig og systematisk måte.
- Registrere og kritisk evaluere tilgjengelig kunnskap innenfor energi- og miljøfaglige problemstillinger, og eventuelt innhente nødvendig ekspertise. Sivilingeniøren kan integrere ny kunnskap og samtidig vurdere dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet.
- Designe og analysere enkeltkomponenter og systemer knyttet til de dybdekunnskaper den enkelte kandidat har tilegnet seg.
- Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
- Forny og omstille seg, herunder aktivt oppdatere egen kompetanse på eget initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset energi- og miljøfaglig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.
- Bruke sine kunnskaper til å skape ny virksomhet innenfor eksisterende og fremtidig industri.

3. Generell kompetanse

En Sivilingeniør i Energi og miljø fra NTNU:

- Kan samarbeide og bidra til tverrfaglig samhandling.
- Evner å kommunisere effektivt både overfor fagfolk og ikke-spesialister. Dette gjelder kunnskapsformidling, beskrivelse av oppgaver som er løst, vurderinger som er gjort og konklusjoner som er trukket. Spesielt inkluderer dette utarbeidelse av rapporter, vitenskapelige publikasjoner og presentasjoner.
- Har et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og kan utvikle evne til internasjonal orientering og samhandling.
- Kan bidra til nytenking og innovasjonsprosesser.
- Kan vurdere og beregne teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av prosjekter og eget arbeid. Tar ansvar for arbeidets effekt på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling.

Studieretning Elektrisk energiteknikk og smarte nett

1. Kunnskap

En Sivilingeniør med studieretning Elektrisk energiteknikk og smarte nett har:

- Brede kunnskaper innenfor basisfagene matematikk, fysikk og informasjonsteknologi (IT). Dette gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelse, faglig fornyelse og omstilling innenfor energi- og miljøteknologisk virksomhet.
- Brede kunnskaper innenfor de energitekniske basisfag i elektroteknikk, termodynamikk og mekanikk.
- Avanserte ingeniørvitenskapelige kunnskaper innenfor Elektrisk energiteknikk og smarte nett. Sentralt er anvendelsen av de grunnleggende aspekter innenfor elkraftteknikk: elektriske maskiner, høyspenningsteknologi, kraftsystemanalyser og andre tilknyttede fag herunder IKT. Fagområdene beherskes på ulike abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes innhold og relasjoner til andre fagområder.
- Innsikt i øvrige relevante ingeniørvitenskapelige fag innenfor for eksempel kjemi, statistikk og reguleringsteknikk.
- Dybdekunnskap om ett eller flere av følgende tema:
 - Produksjon av elektrisk energi fra fossile og fornybare energikilder.
 - Overføring av elektrisk energi
 - Bruk av elektrisk energi.
- Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å kunne forholde seg reflektert til sitt fagområde og vitenskapene generelt.

2. Ferdigheter

En Sivilingeniør med studieretning Elektrisk energiteknikk og smarte nett kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte problemer innenfor Elektrisk energiteknikk og smarte nett, planlegge og utføre utrednings- eller planleggingsoppgaver, og gjøre velbegrunnede valg av relevante metoder. Metodene kan anvendes til å løse utfordringer innenfor Elektrisk energiteknikk og smarte nett på en selvstendig og systematisk måte.
- Registrere og kritisk evaluere tilgjengelig kunnskap innenfor problemstillinger knyttet til Elektrisk energiteknikk og smarte nett, og eventuelt innhente nødvendig ekspertise. Sivilingeniøren kan integrere ny kunnskap og samtidig vurdere dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet.
- Designe og analysere enkeltkomponenter og systemer knyttet til de dybdekunnskaper den enkelte kandidat har tilegnet seg.
- Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor Elektrisk energiteknikk og smarte nett under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.
- Forny og omstille seg, herunder aktivt oppdatere egen kompetanse på eget initiativ.
- Bidra til utvikling og implementering av ny teknologi innenfor Elektrisk energiteknikk og smarte nett.
- Bruke sine kunnskaper til planlegging og drift av vårt nåværende og fremtidige energisystem.

3. Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Studieretning Energiplanlegging og miljøanalyse

1. Kunnskap

En Sivilingeniør med studieretning Energiplanlegging og miljøanalyse har:

- Brede kunnskaper innenfor basisfagene matematikk, fysikk og informasjonsteknologi (IT). Dette gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelse, faglig fornyelse og omstilling innenfor energi- og miljøteknologisk virksomhet.
- Brede kunnskaper innenfor de energitekniske basisfag i elektroteknikk, termodynamikk og mekanikk.

- Avanserte ingeniørvitenskapelige kunnskaper innenfor Energiplanlegging og miljøanalyse, herunder samspill mellom ulike energibærere. Sentralt er anvendelsen av de grunnleggende aspekter innenfor energiplanlegging, operasjonsanalyse, elektroteknikk, statistikk og andre tilknyttede fag. Fagområdene beherskes på ulike abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes innhold og relasjoner til andre fagområder.
- Innsikt i øvrige relevante ingeniørvitenskapelige fag innenfor for eksempel kjemi, statistikk og reguleringsteknikk.
- Dybdekunnskap om ett eller flere av følgende tema:
 - Energiforsyning og klimatisering av bygninger. Herunder helse-, trivsel og produktivitet relatert til innemiljø, termisk og elektrisk energiforsyning og valg av energiløsninger.
 - Energianalyser og planlegging. Herunder kraftmarkeder, leveringskvalitet, pålitelighet, distribusjon, og planlegging av drift, vedlikehold og investeringer i energiproduksjon og nett.
 - Energi- og miljøanalyse. Herunder livsløpsanalyser, klimakunnskap, miljø- og resursøkonomi, energi-/miljøpolitikk.
 - Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å kunne forholde seg reflektert til sitt fagområde og vitenskapene generelt.

2. Ferdigheter

En Sivilingeniør med studieretning Energiplanlegging og miljøanalyse kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte problemer innenfor Energiplanlegging og miljøanalyse, planlegge og utføre utrednings- eller planleggingsoppgaver, og gjøre velbegrunnede valg av relevante metoder. Metodene kan anvendes til å løse utfordringer innenfor Energiplanlegging og miljøanalyse på en selvstendig og systematisk måte.
- Registrere og kritisk evaluere tilgjengelig kunnskap innenfor problemstillinger knyttet til Energiplanlegging og miljøanalyse, og eventuelt innhente nødvendig ekspertise. Sivilingeniøren kan integrere ny kunnskap og samtidig vurdere dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet.
- Designe og analysere systemer og enkeltkomponenter knyttet til de dybdekunnskaper den enkelte kandidat har tilegnet seg.
- Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor Energiplanlegging og miljøanalyse under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.
- Fornye og omstille seg, herunder aktivt oppdatere egen kompetanse på eget initiativ.
- Bidra til utvikling og implementering av ny teknologi innenfor fagområdet.
- Bruke sine kunnskaper til planlegging og drift av vårt nåværende og fremtidige energisystem.
- Forstå spillet mellom ulike energibærere samt sammenhenger mellom Energiplanlegging og miljøanalyse.

3. Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Studieretning Energi- og prosesseteknikk

1. Kunnskap

En Sivilingeniør med studieretning Energi- og prosesseteknikk har:

- Brede kunnskaper innenfor basisfagene matematikk, fysikk og informasjonsteknologi (IT). Dette gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelse, faglig fornyelse og omstilling innenfor energi- og miljøteknologisk virksomhet.
- Brede kunnskaper innenfor de energitekniske basisfag i elektroteknikk, termodynamikk og mekanikk.
- Avanserte ingeniørvitenskapelige kunnskaper innenfor varme- og energiteknikk. Sentralt er anvendelsen av de grunnleggende aspekter innenfor mekanikk, termodynamikk, fluidmekanikk, statistikk og andre tilknyttede fag. Fagområdene beherskes på ulike abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes innhold og relasjoner til andre fagområder.
- Innsikt i øvrige relevante ingeniørvitenskapelige fag innenfor for eksempel kjemi, statistikk og reguleringsteknikk.
- Dybdekunnskap om ett eller flere av følgende tema:
 - Hvordan elektrisitet og varme produseres fra fossile energikilder.
 - Hvordan elektrisitet og varme produseres fra fornybare energikilder.
 - Optimalisering av energibruk i industri og bygninger.
 - Industriell prosesseteknikk.
- Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å kunne forholde seg reflektert til sitt fagområde og vitenskapene generelt.

2. Ferdigheter

En Sivilingeniør med studieretning Energi- og prosesseteknikk kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte varme- og energifaglige problemer, planlegge og utføre utrednings- eller planleggingsoppgaver, og gjøre velbegrunnede valg av relevante metoder. Metodene kan anvendes til å løse varme- og energiteknologiske utfordringer på en selvstendig og systematisk måte.
- Registrere og kritisk evaluere tilgjengelig kunnskap innenfor varme- og energifaglige problemstillinger, og eventuelt innhente nødvendig ekspertise. Sivilingeniøren kan integrere ny kunnskap og samtidig vurdere dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet.
- Designe og analysere enkeltkomponenter og systemer knyttet til de dybdekunnskaper den enkelte kandidat har tilegnet seg.
- Arbeide selvstendig og i tværfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset varme- og energifaglig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.
- Fornye og omstille seg, herunder aktivt oppdatere egen kompetanse på eget initiativ.
- Bidra til utvikling og implementering av ny teknologi innenfor industriell anvendelse av Energi- og prosesseteknikk.
- Bruke sine kunnskaper til å skape ny virksomhet innenfor eksisterende og fremtidig industri.

3. Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Energibruk og energiplanlegging (2-årig masterprogram)

1.1 Kunnskap

En Master i teknologi i Energibruk og energiplanlegging har:

- Avanserte ingeniørvitenskapelige kunnskaper innenfor Energibruk og energiplanlegging, herunder samspill mellom ulike energibærere. Sentralt er anvendelsen av de grunnleggende aspekter innenfor energiplanlegging, operasjonsanalyse, elektroteknikk, statistikk og andre tilknyttede fag. Fagområdene beherskes på ulike abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes innhold og relasjoner til andre fagområder.
- Dybdekunnskap om ett eller flere av følgende tema:
 - Energibruk i bygninger. Herunder innemiljø, belysning, varmforsyning og valg av energiløsninger i bygninger.
 - Energiforsyning. Herunder kraftmarkeder, leveringskvalitet, pålitelighet, distribusjon og planlegging av drift, vedlikehold og investeringer i energiproduksjon og nett.
 - Energi og samfunn. Herunder industriell økologi, LCA, materialflyt, miljø- og resursøkonomi, energi-/miljøpolitikk.
- Følgende kunnskaper forutsettes dekket i den underliggende Bachelorgraden:
 - Brede kunnskaper innenfor basisfagene matematikk, fysikk og informasjonsteknologi (IT). Dette gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelse, faglig fornyelse og omstilling innenfor energibruk og energiplanlegging.
 - Brede kunnskaper innenfor et eller flere av de energitekniske basisfag i elektroteknikk, termodynamikk og mekanikk.
 - Innsikt i øvrige relevante ingeniørvitenskapelige fag innenfor for eksempel kjemi og reguleringsteknikk.

1.2 Ferdigheter

En Master i teknologi i Energibruk og energiplanlegging kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte problemer innenfor energibruk og energiplanlegging, planlegge og utføre utrednings- eller planleggingsoppgaver, og gjøre velbegrunnede valg av relevante metoder. Metodene kan anvendes til å løse utfordringer innenfor energibruk og energiplanlegging på en selvstendig og systematisk måte.
- Registrere og kritisk evaluere tilgjengelig kunnskap innenfor problemstillinger knyttet til energibruk og energiplanlegging, og eventuelt innhente nødvendig ekspertise. Sivilingeniøren kan integrere ny kunnskap og samtidig vurdere dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet.
- Designe og analysere systemer og enkeltkomponenter knyttet til de dybdekunnskaper den enkelte kandidat har tilegnet seg.
- Arbeide selvstendig og i tværfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor energibruk og energiplanlegging under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer.
- Fornye og omstille seg, herunder aktivt oppdatere egen kompetanse på eget initiativ.

- Bidra til utvikling og implementering av ny teknologi innenfor fagområdet.
- Bruke sine kunnskaper til planlegging og drift av vårt nåværende og fremtidige energisystem.
- Forstå samspillet mellom ulike energibærere samt sammenhenger mellom energibruk og energiplanlegging.

1.3 Generell kompetanse

En Master i teknologi i Energibruk og energiplanlegging:

- Kan samarbeide og bidra til tverrfaglig samhandling.
- Evner å kommunisere effektivt både overfor fagfolk og ikke-spesialister. Dette gjelder kunnskapsformidling, beskrivelse av oppgaver som er løst, vurderinger som er gjort og konklusjoner som er trukket. Spesielt inkluderer dette utarbeidelse av rapporter, vitenskapelige publikasjoner og presentasjoner.
- Har et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og kan utvikle evne til internasjonal orientering og samhandling.
- Kan bidra til nytenking og innovasjonsprosesser.
- Kan vurdere og beregne teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av prosjekter og eget arbeid. Tar ansvar for arbeidets effekt på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling.

Kommunikasjonsteknologi

Generelt

Hovedmålsetting for studieprogrammet er å utdanne sivilingeniører med kunnskap og ferdigheter om kommunikasjonssystemer og kommunikasjonsnett samt nettbaserte tjenester og anvendelser. Sivilingeniører i KOMTEK skal tilfredsstillende behandle behovet fra et mangfold av aktører innen privat og offentlig virksomhet som for eksempel utstørs- og programvareindustri, nettoperatører, tjenestetilbydere, konsulentfirma, nettbrukere, forskningsinstitutter og universiteter. Sivilingeniører i KOMTEK skal kunne mestre tekniske utfordringer så vel som utfordringer som krever forståelse av samspillet mellom tekniske, økonomiske, samfunnsmessige og menneskelige aspekter.

Studieprogrammet har to studieretninger: Nett og tjenester og Digital signalbehandling og kommunikasjon. Det er totalt sju hovedprofiler. Studieretningene startes i det tredje studieår, mens en hovedprofil er knyttet til de to siste år. Studieretningen Nett og tjenester tilbyr fem hovedprofiler: 1) Nett og tjenestekvalitet, 2) Tjenester og systemutvikling, 3) Informasjons sikkerhet, 4) Teleøkonomi og 5) Telematikk og samfunn. Studieretningen Digital signalbehandling og kommunikasjon tilbyr to hovedprofiler: 1) Signalbehandling, akustikk og media og 2) Kommunikasjonssystemer.

Definisjonen av læringsmål for studiet er basert på en hierarkisk arvingsmodell og defineres på tre nivåer: 1) læringsmål for hele studieprogrammet, 2) læringsmål for studieretninger og 3) læringsmål for spesialiseringer. Læringsmål for en spesialisering vil dermed i tillegg til de spesifikke læringsmål definert for spesialiseringen også omfatte læringsmål for hele studieprogrammet samt læringsmål for den studieretning som spesialiseringen tilhører.

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (KOMTEK): Felles læringsmål

Generell kunnskap og ferdighet

I tillegg til felles kunnskaper og ferdigheter som er definert for Sivilingeniørstudiet ved NTNU, vil en sivilingeniør i KOMTEK ha en basiskunnskap i Datateknikk, Elektronikk, Datamaskiner, Kommunikasjonsnett og Nettbaserte Tjenester, Signalbehandling og Kommunikasjon samt evne til å kunne bruke denne kunnskap. Deler av denne generelle kunnskap og ferdighet vil avhengig av valg av studieretning og hovedprofil være en basis for videre utvikling av profesjonelle kunnskaper og ferdigheter, både i bredde og dybde.

Angående generelle kunnskaper og ferdigheter så skal en sivilingeniør i KOMTEK:

- forstå rollen av den valgte studieretning og hovedprofil i kontekst av generelle IKT - systemer
- kunne kommunisere innhold og hensikt med hovedprofilen til andre, både til teknologer og ikke-teknologer
- kunne gjennomføre selvstendig utredning og forskning og kommunisere resultatet, både muntlig og skriftlig. Skriftlig kommunikasjon i studiet kan i tillegg til obligatorisk prosjektarbeid og hovedoppgave i det 5. år være essayer samt øvings-, laboratorie- og semesterrapporter knyttet til emner og tema.
- kunne anvende den profesjonelle kunnskap innen nye områder og samarbeide effektivt med andre for å løse tverrfaglige utfordringer

Profesjonskunnskap og ferdighet

En sivilingeniør i KOMTEK skal ha kunnskap om paradigmer, metoder og verktøy som er relevante for studieretning og spesialisering og en skal kunne anvende denne kunnskapen på en metodisk måte. Anvendelsen kan være utredning, forskning, problemløsning samt spesifisering og implementering av programsystemer. Metodikken omfatter

- definisjon og analyse av et problem eller det system som skal designes og realiseres ved strukturering av problemet/systemet i håndterbare logiske delproblemer eller delsystemer
- formell modellering ved bruk av matematiske modeller, algoritmer eller språkmodeller
- løsning av problembaserte modeller: analytisk, ved simulering eller ved reelle eksperimenter og evaluering samt validering av resultatet for å kunne dra vitenskapelig baserte konklusjoner
- iterativ konstruksjon og implementering av programsystemer samt validering av resultat mot spesifikasjon

Studieretning Nett og tjenester: Felles læringsmål

En sivilingeniør i KOMTEK med studieretning Nett og tjenester skal ha en bred kunnskap om paradigmer, metoder og verktøy som er felles for studieretningen og skal evne å bruke denne kunnskapen. Hvis en unntar den profesjonelle kunnskap som tilegnes gjennom hovedprofil, skal en sivilingeniør i KOMTEK med studieretning Nett og tjenester ha kunnskap i Telematikk definert som følger:

- Arkitektur av nett, tjenester og anvendelser: Arkitektur og prinsipper for aksess og transportnett, tjenester og anvendelser, administrasjon av nettressurser samt mellomvareplattformer.
- Systemutvikling: Metodisk utvikling av robuste, distribuerte sanntidssystemer. Metoden omfatter i) abstraksjon og formell spesifikasjon og ii) implementering ved bruk av modellbasert metode.
- Evaluering og dimensjonering av tjenestekvalitet (QoS): Etablering og evaluering av enkle tjenestekvalitetsmodeller for evaluering og dimensjonering. Modellene omfatter analytiske modeller og simuleringsmodeller.
- Informasjonssikkerhet: Prinsipper, metoder og algoritmer for sikring av data som transporteres i nett eller som lagres eller prosesseres i tjeneste- og anvendelses- omgivelser.
- Sosio-telematikk: i) Innflytelse av kommunikasjonsnett og nettbaserte tjenester på organisasjoner og samfunn, ii) pålitelighets- og sikkerhetskrav til nett og nettbaserte tjenester og iii) kommunikasjonsnett og nettbaserte tjenester som økonomisk og samfunnsmessig faktor.

Hovedprofil Nett og tjenestekvalitet: Spesifikke læringsmål

Profesjonskunnskap

Kunnskap innen disiplinene Arkitektur av nett, tjenester og anvendelser og Evaluering og dimensjonering av tjenestekvalitet (QoS) som kommer i tillegg til den kunnskap som tidligere er definert som felles for studieretningen Nett og tjenester. Dette omfatter:

Arkitektur av nett, tjenester og anvendelser: Dybdekunnskap om i) funksjonalitet, prinsipper og arkitektur av dagens og framtidens nett-teknologityper, ii) design og operasjon av "overlay"/logiske nett, som f.eks. "peer-to-peer"- nett og virtualisering.

Evaluering og dimensjonering av tjenestekvalitet (QoS): Dybdekunnskap om teorier, metoder og verktøy for ytelses- og pålitelighetsevaluering samt basiskunnskap om prinsipper for spesifikasjon og realisering av tjenestekvalitet. Dette omfatter:

- Teletrafikkteori, køteori, simuleringsteknikker og nettkalkyle (network calculus)
- Pålitelighetsteori for evaluering av pålitelighet (tilgjengelighet, pålitelighet og sikkerhet (safety) samt metoder for design

Profesjonsferdighet

Evne til å anvende kunnskapen for spesifikasjon, design, konfigurasjon, modellering, evaluering og valg av nett og nettløsninger for nettbaserte tjenester med utgangspunkt i spesifiserte krav til tjenestekvalitet.

Hovedprofil Tjenester og systemutvikling: Spesifikke læringsmål

Profesjonskunnskap

Kunnskap i disiplinene Arkitektur av nett, tjenester og anvendelser og Systemutvikling som kommer i tillegg til den kunnskap som tidligere er definert som felles for studieretningen Nett og tjenester. Dette omfatter:

Arkitektur av nett, tjenester og anvendelser:

Dybdekunnskap om natur og egenskaper ved nettbaserte tjenester og anvendelser samt arkitektur- og plattformløsninger. Dette omfatter i) vanlige telekommunikasjonstjenester, ii) posisjons og kontekstbaserte tjenester, iii) samarbeidsbaserte tjenester inklusive maskin-maskin-kommunikasjon og iv) industriplattformer som f.eks. SOA (Service Oriented Architecture).

Systemutvikling:

Dybdekunnskap om i) modellering av distribuerte, reaktive systemer, ii) metoder for sikring av kvalitet og i utviklingsprosessen samt iii) utvalgte modelleringsspråk og verktøy.

Profesjonsferdighet

Evnen til å anvende kunnskapen for å kunne analysere eksisterende nettbaserte tjenester og anvendelser samt å kunne spesifisere, konstruere og implementere nye generelle systemer og nettbaserte tjenester og anvendelser i henhold til definerte krav ved bruk av "state-of-the-art" verktøy for modelldrevet systemutvikling.

Hovedprofil Informasjonssikkerhet: Spesifikke læringsmålProfesjonskunnskap

Kunnskap i disiplinen Informasjonssikkerhet som kommer i tillegg til den kunnskap som tidligere er definert som felles for studieretningen Nett og tjenester. Dette omfatter:

- Grunnleggende kunnskap om i) det matematiske grunnlag for klassisk og moderne kryptografi, ii) digital etterforskning og iii) utfordringer og metoder knyttet til håndtering av sikkerhetstruende hendelser i IKT trusselbilde.
- Dyp kunnskap om i) sårbarhetsvurdering av informasjon i kommunikasjonsnett, ii) mekanismer og prinsipper knyttet til sikkerhet generelt og kryptografi spesielt og iii) spesifikasjon og konstruksjon av sikkerhetsmekanismer i dagens og framtidens kommunikasjonsystemer

Profesjonsferdighet

Å kunne anvende tilegnet kunnskap for å: i) kunne utføre teknisk sårbarhetsanalyse av kommunikasjonsystemer, dvs. identifikasjon av sikkerhetstrusler samt å oppdage og karakterisere sikkerhetssvakheter ii) kunne konstruere sikkerhetsmekanismer for kommunikasjonsprotokoller og nettbaserte systemer og iii) kunne planlegge og gjennomføre laboratorieeksperimenter knyttet til informasjonssikkerhet.

Hovedprofil Teleøkonomi: Spesifikke læringsmålProfesjonskunnskap

Grunnleggende kunnskap: i) i mikroøkonomi inkludert kunnskap om forbrukeratferd, tilbudskostnad, analyse av konkurransemarkeder og monopoler og prising i markeder, ii) i investeringsanalyse, inkludert kunnskap om nåverdiberegninger av investeringer, forventet nytte, risikoberegninger og porteføljainvesteringer, iii) i operasjonsanalyse inkludert kunnskap om optimeringsmodeller, beslutningstrær, køteori og simuleringer, og iv) om hvordan den globaliserte produksjonsmodellen basert på eksponentielle vekststrategier påvirker miljø og samfunn.

Bred kunnskap om egenskapene til telemarkeder, inkludert «long tail» prinsippet, verdisetting av nettverksindustrier og prising av IKT varer samt inngående kunnskap om IKT økonomi, inkludert nettverksøkonomi, forretningsmodellering av aktører i IKT industrien og kostnadsanalyse av kommunikasjonsnett.

Profesjonsferdighet

Å kunne anvende kunnskapen for: i) kvalitativ og kvantitativ modellering av telemarkeder, aktører og tekno-økonomiske aspekter av kommunikasjonsnett og nettbaserte tjenester, ii) investeringsanalyse relatert til kommunikasjonsnett og nettbaserte tjenester iii) forretningsmodellering av aktører i IKT-industri og iv) operasjonsanalysemodellering for å løse tekno-økonomiske planleggingsproblemer, med fokus på IKT-industri.

Hovedprofil Telematikk og samfunn: Spesifikke læringsmålProfesjonskunnskap

Kunnskap om IKT-teknologi med fokus på metoder og teknologi for design av nettbaserte tjenester og anvendelser, relevante sosio-tekniske temaer samt relasjoner mellom teknologi, organisasjon og samfunn. Det kreves dyp kunnskap i i) organisasjonsteorier, samt teorier for distribuert samhandling og mann-maskin-kommunikasjon og ii) kvalitative metoder innen sosiologi.

Profesjonsferdighet

Å kunne anvende kunnskapen for sosio-teknisk evaluering av ulike tekniske løsninger samt konstruksjon og implementering av prototyper i reelle testomgivelser med reelle brukere.

Studieretning Digital signalbehandling og kommunikasjon: Felles læringsmål

Profesjonskunnskap

Dybdekunnskap i de fundamentale ingeniørvitenskaper Matematikk og Statistikk, og i disiplinene Signalbehandling, Informasjonsteori, Kommunikasjonsteori, samt i Metode og verktøy.

Kunnskap i Matematikk og Statistikk omfatter: Funksjoner og vektorer, differensialligninger, diskrete sekvenser, Z/ Laplace- og Fouriertransformasjoner, stokastiske prosesser, samt estimerings- og deteksjonsteori.

Kunnskap i disiplinene Signalteori og signalbehandling, Informasjonsteori og Kommunikasjonsteori omfatter for Signalteori og signalbehandling: frekvensanalyse, digital filtrering, stokastiske modeller for fysiske signaler og kanaler, signalkompresjon, for Informasjonsteori: fysiske begrensninger som fører til fundamentale grenser for kilderepresentasjon og informasjonsoverføring, for Kommunikasjonsteori: modulasjon, basisbånd- og passbåndstransmisjon, kanalkoding.

Kunnskap i Metode og verktøy omfatter: System design: modellering, analyse og optimering av transmisjons- og signalbehandlingssystemer, systemmodulbygging, modulgrensesnitt og systemevaluering, Metoder og algoritmer: Fourier- og Z/Laplace-analyse av systemmoduler og signaler, filteranalyse og design, optimeringsmetoder, og Programmeringsspråk: Matlab, C og C++.

Profesjonsferdighet

Å kunne bruke kunnskapen innen hovedprofilene i ulike anvendelsesscenarioer som for eksempel mobile kommunikasjonssystemer, trådløse sensornettverk, interaktiv kommunikasjon mellom menneske og maskin samt bilde- og lydbehandlingssystemer.

Hovedprofil Signalbehandling, akustikk og media: Spesifikke læringsmål

Profesjonskunnskap

Dybdekunnskap i teknologidisipliner som omfatter: i) Digital analyse og prosessering av multimediainformasjon, ii) Menneskelig persepsjon og objektive mål for evaluering av kvalitet og iii) Prinsipper for å evaluere og sikre tjenestekvalitet og brukertilfredshet. Kunnskapen i Digital analyse og prosessering av multimediainformasjon omfatter 1) Taleteknologi, 2) Kompresjon av audiovisuelle kilder og 3) Manipulering, integrering, søk og gjenfinning av audiovisuell informasjon.

Dybdekunnskap i metoder og verktøy. Dette omfatter i) Algoritmer for analyse og prosessering av multimedia informasjonskilder, ii) Multimedia: arkitekturer, standarder og programvareverktøy og iii) Utviklingsverktøy for taleteknologi og sanntidsapplikasjoner.

Profesjonsferdighet

Å kunne anvende kunnskapen til å: i) velge og anvende metoder for analyse og prosessering av multimediekilder, ii) foreta kvalitetsevaluering og å tolke resultatene av evalueringen, iii) designe talebaserte grensesnitt mellom menneske og maskin og iv) anvende metoder og standarder i design av multimediesystemer

Hovedprofil Kommunikasjonssystemer: Spesifikke læringsmål

Profesjonskunnskap:

Dybdekunnskap i teknologidisipliner. Dette omfatter i) Modellering og kapasitetsanalyse av kommunikasjonskanaler, ii) Teori og metoder for transmisjon av informasjon over trådløse og trådbundne systemer, iii) Prinsipper for sendere og mottakere for digital transmisjon, iv) Prinsipper for ressursallokering i kommunikasjonssystemer, v) Grensesnitt mellom protokollag i kommunikasjonssystemer samt vi) Systemeksempler for cellulære nett og sensornettverk.

Dybdekunnskap i metoder og verktøy som omfatter utviklingsverktøy for digital transmisjon samt programvare for analyse av digitale kommunikasjonssystemer.

Profesjonsferdigheter

Evne til aktiv bruk av kunnskaper til valg og tilpasning av metoder for analyse og design av digitale kommunikasjonssystemer og til å foreta kvalitetsevaluering av digitale kommunikasjonssystemer

Teknisk kybernetikk

Studieprogram Teknisk kybernetikk skal gi bred teknologisk basis med teoretiske og praktiske kunnskaper innen overvåking og styring av dynamiske systemer. Sentrale fagfelt er reguleringsteknikk, automatisering, innebygde datasystemer, instrumentering og industriell datateknikk.

Utdanningen skal gi kunnskaper og ferdigheter til å delta aktivt i arbeidet med å utvikle nåværende og fremtidig næringsliv, og den gir en god basis for krevende stillinger. Utdanningen har et metodegrunnlag som gir studenten fleksibilitet og tilpasningsevne i et omskiftelig arbeidsmarked.

Kunnskap

- har brede og solide basiskunnskaper innen matematikk, IKT, og ingeniørfag
- har avansert kunnskap innenfor kybernetikk, blant annet i reguleringsteknikk, automatisering, instrumentering og IKT for industrielle anvendelser
- har innsikt i økonomi, prosjektledelse og HMS
- har inngående kunnskap om kybernetikkens vitenskapelige og faglige teori og metoder
- kan analysere faglige problemstillinger med utgangspunkt i kybernetikkens tradisjoner, egenart og plass i samfunnet
- har dybdekunnskap innenfor valgt fordypning i kybernetikken

Ferdigheter

- kan selvstendig anvende kunnskap på nye områder innenfor kybernetikken
- kan analysere eksisterende teorier, metoder og fortolkninger innenfor kybernetikken
- har praktiske ferdigheter i implementering av industrielle løsninger

Generell kompetanse

- kan kommunisere effektivt med andre fagdisipliner og effektivt kunne tilegne seg kompetanse og forståelse for å kunne løse oppgaver på nye områder
- kan arbeide selvstendig i flerfaglige grupper og samarbeide effektivt med spesialister fra andre fagområder
- kan vurdere og forstå teknologiske, etiske og samfunnsmessige konsekvenser av eget arbeide
- kan aktivt oppdatere egen kompetanse gjennom livslang læring

Studieretning Industriell matematikk (Rekrutteres fra studieprogrammet Fysikk og matematikk v/NT-fakultetet)

Studieretningen Industriell matematikk gir stor bredde og solid bakgrunn i anvendt matematikk, matematisk modellering, numeriske metoder, sannsynlighetsregning og statistikk. Programmet vektlegger ferdigheter i og bruk av moderne informasjonsteknologi. Det fokuseres på matematikkens anvendelsespotensial, men programmet gir også muligheter til teoretisk fordypning. Utdannelsen gir kompetanse innenfor et bredt spektrum innen teknologi, biologi og medisin, naturressurser og miljø, produktutvikling, økonomi og finans. En solid metodebasis gir studenten fleksibilitet og overlevelsessevne i fremtidens omskiftelige arbeidsmarked.

Opptaks- og rangeringsordninger

Opptakskrav til de 5-årige studieprogrammene er:

- Utdanning fra videregående skole som gir generell studiekompetanse/realkompetanse i tillegg til spesielle opptakskrav - R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende. I R2 / 3MX kreves gjennomsnittskarakter 4,0 eller bedre.
- Forkurs i ingeniørfag.
- Utenlandsk utdanning som gir rett til immatrikulering ved norske universiteter i tillegg til spesielle opptakskrav R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende.

Opptakskrav til de 2-årige studieprogrammene er:

- 3-årig ingeniørutdanning fra høgskole, normalt med eksamen fra den linje/studieretning som svarer til søkt studieprogram på sivilingeniørstudiet. Søkerne må minst ha bestått eksamen i fagene Matematiske metoder I, II og III (eller tilsvarende) + statistikk i ingeniørutdanningen, minimum 30 studiepoeng matematikk og statistikk fra ingeniørhøgskolen. Det kreves en gjennomsnittskarakter på C eller bedre.
Se <http://www.ntnu.no/studier/opptak/master/teknologi> for utfyllende informasjon.

Praksis

Det stilles krav til 12 ukers relevant praksis i løpet av det 5-årige studiet. For studenter som opptas til 2-årig studieprogram, er kravet 6 ukers relevant praksis. Korteste godkjennbare praksisperiode er 2 uker. Den foreskrevne praksis skal være godkjent før masteroppgaven tas ut. For øvrig vises det til praksisforskriftene (www.ntnu.no/studier/reglement).

Overgangsordninger

For bestemmelser om overgang til andre studieprogram for allerede opptatte studenter, henvises det til Opptaksforskriften, kapittel IV, §30 og 31 (<http://www.lovdatab.no>).

Søknadsfrist er:

- Første mandag etter undervisningsstart i høstsemesteret
- 15. januar for vårsemesteret

Generelle bestemmelser om emnevalg (utdanningsplan)

For studenter som er tatt opp til studier på 60 studiepoeng eller mer, skal utdanningsplan inngås mellom studenten og fakultetet i løpet av første semester. En utdanningsplan er en gjensidig avtale mellom den enkelte student og NTNU som skal sikre den nødvendige studieprogresjon og gjennomføring fram mot avsluttende grad. Utdanningsplanen viser innholdet og progresjonen i den planlagte utdanningen for studenten. Når du legger emner inn i utdanningsplanen, blir du samtidig vurderingsmeldt i disse emnene.

Dersom du ønsker opptak til ett eller flere adgangsbegrensede emner må du undervisningsmelde deg i disse innen 1. juni for høstsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Utdanningsplanen kan endres etter avtale med fakultetet. Frist for bekreftelse av utdanningsplan er 15. september for høstsemesteret og 15. februar for vårsemesteret. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i Utdanningsplanen på Studentweb.

I årskurs med valgmuligheter, godkjenner fakultetene utdanningsplanen. Det tillates normalt ikke at obligatoriske emner eller at de sentrale grunnlags- og basisemnene byttes ut. Emner som er fullført ved NTNU før opptak til studieprogrammet, kan godkjennes i utdanningsplanen som obligatoriske/valgbare emner.

Frister og valg

Generelle frister for studieåret

- | | |
|----------------|---|
| 1. september: | Frist for betaling av semesteravgift for høstsemesteret |
| 15. september: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i høstsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i høstsemesteret |
| 15. november: | Frist for annullering av vurderingsmelding i høstsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. desember: | Frist for melding til undervisning i vårsemesteret (adgangsbegrensede emner) |
| 1. februar: | Frist for betaling av semesteravgift for vårsemesteret |
| 15. februar: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i vårsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i vårsemesteret |
| 30. april: | Frist for annullering av vurderingsmelding i vårsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. juni: | Frist for melding til undervisning i høstsemesteret (adgangsbegrensede emner) |

Generelle bestemmelser for emnevalg og endring av emnevalg i 3. og 4. årskurs

Det er en forutsetning at de emner som inngår i en valgt fagkrets, ikke ligger i kollisjon på eksamensplanen. Studentene må i egen interesse også kontrollere hvorvidt emnevalget medfører kollisjon på timeplanen.

Valg av andre emner enn de som er oppført som valgbare i studieplanen, kan finne sted med IME-fakultetets samtykke.

Endring av emnevalg tillates ikke etter 15. september for høsteksamenemner og ikke etter 15. februar for våreksamenemner for den eksamensperiode hvor første gangs prøve i emnet/emnene skal være avlagt.

Studenter som ønsker å benytte seg av mulighetene for å ta et årskurs som deltidsstudium, må velge full fagkrets for årskurset senest 15. september.

Emnevalg for 3. årskurs

Studentene i 2. årskurs studieprogram MTDT, MTEL, MTENERG og MTKOM skal innen 15. mai registrere valg av studieretning, og innen 1. juni valg av emner for studiet i 3. årskurs i utdanningsplanen. Studenter ved Industriell matematikk tilhører Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men administreres av IME-fakultetet fra og med 3. årskurs. Emnevalg må registreres så snart som mulig i utdanningsplanen etter at studieretningsvalget er godkjent og senest innen 15. september. Studentenes fagkrets i 3. årskurs skal omfatte så mange obligatoriske og valgbare emner at kravet om 60 studiepoeng er oppfylt.

Det vil fra høsten 2015 bli innført adgangsbegrensning for opptak til de enkelte studieretninger i 3. årskurs i datateknikk (MTDT). Alle studenter tatt opp på det 5-årige studiet har rett til å komme inn på en studieretning i 3. årskurs og få veiledning på en masteroppgave i 5. årskurs. Dette vil fremdeles gjelde. Rangering av studentene i forhold til ønsket studieretning vil bli basert på gjennomsnittskarakteren for avlagte eksamener i emner som inngår i studiets to første år.

Emnevalg for 4. årskurs

Studentene i 3. årskurs skal innen 15. mai legge fram forslag til fullstendig hovedprofil for studiet i 4. årskurs innen sitt studieprogram/studieretning. Valg av hovedprofil må skje i samråd med instituttene og fakultetet. Det tas forbehold om begrensninger i antall studenter ved enkelte hovedprofiler på grunn av knapp utstys- og/eller veiledningskapasitet. Studentenes fagkrets i 4. årskurs skal omfatte så mange obligatoriske og valgbare emner at kravet om 60 studiepoeng er oppfylt.

Adgang til avsluttende eksamen

For å få adgang til avsluttende eksamen i de enkelte emner må kandidaten på tilfredsstillende måte ha utført de obligatoriske aktivitetene tilhørende emnet. Hvilke aktiviteter som kreves utført i de enkelte emner, er nærmere spesifisert i emnebeskrivelsene.

Teknostart

Teknostart er et spesielt opplegg i de to første ukene i første semester for studenter i det 5-årige sivilingeniørstudiet. Timeplanen for disse spesielle ukene er forskjellig fra timeplanen i de andre ordinære ukene i semesteret. Hensikten med Teknostart er å motivere studentene for studiet ved at de skal gjennomføre et gruppebasert prosjektarbeid (5-8 studenter pr. gruppe) innenfor valgt fagområde (studieprogram). Dette skal bidra til å få et bedre innblikk i hva studiet går ut på, og bl.a. å forstå hvor viktig matematikken er som verktøy i studiet. En del av opplegget er også å gjennomføre en selvrefleksjon omkring det å arbeide i grupper, og det gis en kort innføring i studieteknikk.

Mer informasjon om Teknostart finnes på hjemmesiden: <http://www.ntnu.no/teknostart/>.

Fellesemner

Alle studieprogram som fører til lavere grad og integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller profesjonsgrad, skal inneholde tre fellesemner:

Examen philosophicum (Ex. phil.)

Examen philosophicum (ex. phil.) er på 7,5 studiepoeng. 2/3 av ex.phil skal være likt for alle studenter ved NTNU. Ex.phil tilpasses ulike fagområder gjennom varianter der inntil 1/3 av innholdet er forskjellig. Det går fram av studieplanen hvilken variant som inngår i studieprogrammet.

Examen facultatum (Ex.fac.)

Emnene som går under examen facultatum (Ex. fac.) er også på 7,5 studiepoeng. Dette er et programspesifikt emne som skal tas i første semester og inngår i de fleste studier som en del av fordypningen/hovedprofilen i bachelorgraden.

Perspektivemne

Perspektivemnet på 7,5 studiepoeng skal ha et faglig perspektiv ut over studieprogrammets hovedprofil. For sivilingeniørutdanningen er det vedtatt at perspektivemnet skal være TIØ4258 Teknologiledelse.

Komplementære emner

I 7. og 9. semester i de 5-årige programmene (3. semester i 2-årige program) skal det velges et komplementært emne (k-emne) i hht. retningslinjer og lister vedtatt i Forvaltningsorganet for sivilingeniørutdanningen (FUS). Komplementære emner har som overordnet mål å sette de studieprogramspesifikke emnene inn i en videre sammenheng og å øke forståelsen for og innsikten i andre fagdisipliner. K-emner vil normalt gi økt kunnskap om konsekvenser av teknologi og/eller gi grunnlag for utøvelse av lederoppgaver. K-emner skal innenfor denne faglige rammen bidra til at studieprogrammernes læringsmål oppfylles.

Eksperter i Team

Intensjonen med det tverrfaglige prosjektemnet Eksperter i Team (EiT) er å forberede studentene på tverrfaglig samarbeid i yrkeslivet. Studentene gis trening i å anvende sin fagkunnskap på faglige utfordringer i samfunnet. Studenten skal utvikle innsikt, ferdigheter og holdninger slik at studentgruppa kan kommunisere faglig og løse en tverrfaglig problemstilling. Hver student går inn i samarbeidet som ekspert på sitt fagfelt. Gjennom gruppearbeidet skal studenten utvikle innsikt i egen faglig kompetanse og gruppeatferd, og kunne bruke den i samarbeid med andre. En rapport om egen vurdering av teamprosessen utgjør en viktig del av emnet.

Valg av Eksperter i Team foregår i høstsemesteret i 4. årskurs (7. semester).

For mer informasjon om Eksperter i Team henvises det til felles emnebeskrivelse for hele NTNU (se egen side etter tabellene), og til hjemmesiden til emnet: <http://www.ntnu.no/eit/>.

Fordypningsordningen

Fordypningen i 9. semester utgjør enten 22,5 eller 15 studiepoeng, og består av et fordypningsprosjekt og et fordypningsemne. Fordypningsprosjektet utgjør 15 eller 7,5 studiepoeng. Ved valg av fordypningsprosjekt på 7,5

studiepoeng må det velges et ordinært høstemne i tillegg. Dette emnet velges fra en liste som blir fastsatt for hvert studieprogram. Fordypningsemnet utgjør 7,5 studiepoeng og består av et relevant ordinært emne eller et "skalleemne" som består av 2 av de fordypningstemaene som er angitt i emnebeskrivelsen. Studenten skal velge blant de aktuelle temaene.

Valg av fordypningsordning foregår i 8. semester. Oppstart for prosjektarbeidet er første undervisningsuke i høstsemesteret. Frist for innlevering er siste eksamensuke (uke 51). Kontinuasjon i fordypningsemner avholdes ved utsatt eksamen i august.

Masteroppgaven

Oppgaven utføres som regel i tilknytning til det instituttet man har tatt fordypningen i 9. semester. Masteroppgaven utføres normalt i 10. semester, og har en varighet på 20 uker.

Generelt for uttak av masteroppgave:

- Masteroppgaven kan tas ut når prosjektet er innlevert og eksamen i alle øvrige emner er bestått.
- Foreskreven praksis må være godkjent.

For nærmere opplysninger om bestemmelsene for masteroppgaven henvises det til utfyllende regler til Studieforskriften ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Masteroppgaven gis normalt innen fagområdene som tilbys ved IME-fakultetets institutter. Tema for oppgaven velges i samråd med instituttet. En av faglærerne ved instituttet er ansvarlig for oppgavens utforming og gjennomføring. Kandidatene kan overfor instituttet fremme ønsker om oppgavens art, men slike ønsker kan bare imøtekommes dersom instituttet finner det gjennomførbart.

Det enkelte institutt gir informasjon om valg av oppgave og setter frist for valg av oppgave. Dato for uttak/påbegynnelse av oppgaven avtales med instituttet. Frist for innlevering av besvarelse skal normalt settes til 20 uker fra uttak av oppgaven.

Kandidatene kan etter søknad gis adgang til å utføre masteroppgaven ved et annet fakultet ved NTNU eller ved en annen institusjon eller bedrift i Norge eller i utlandet. Slike søknader avgjøres av vedkommende institutt, som i hvert tilfelle utpeker en ansvarlig faglærer for oppgaven.

Fakultetet kan etter søknad fravike kravet om at alle emner i fagkretsen skal være bestått. Ved vurdering av slike søknader legges det vekt på følgende forhold:

- Om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av masteroppgaven
- Om det er spesielle årsaker, som f.eks. sykdom, til at kandidaten gjenstår med emner
- Omfanget av de gjenstående emner.

Ekskursjoner

I 3. (evt. 4.) årskurs studium inngår i siste uke før påske en større hovedekskursjon til bedrifter og institusjoner. Ekskursjonsplanene, som skal godkjennes av fakultetet, utarbeides av de oppnevnte ekskursjonsledere i samarbeid med representanter for studentene. Ekskursjonene varer ca en uke. Da NTNUs bevilgninger til ekskursjonsformål er sterkt begrenset, må studentene selv betale en del av reise- og oppholdsutgiftene.

I tillegg til hovedekskursjonen, blir det også arrangert kortere ekskursjoner, som regel dagsturer til bedrifter og anlegg i Trondheim og nærmeste distrikter.

Internasjonal utveksling

Studentene i det 5-årige sivilingeniørstudiet kan normalt søke studieopphold i utlandet i 7. og/eller 8. semester og få dette godkjent som en del av mastergraden i teknologi/sivilingeniør. Forutsetningen for å få studieoppholdet godkjent, er at fagplanen legges fram og godkjennes før studentene reiser. Søknadsfrist for forhåndsgodkjennelse av fagplanen i utlandet er medio februar måned i 3. årskurs. Semesteret/årskurset i utlandet vil ikke bli registrert i utdanningsplanen før vitnemål fra utenlandsk studiested er godkjent av fakultetet.

Studenter som opptas i 2-årig studieprogram fra ingeniørhøgskole, kan søke om studieopphold i utlandet i 3. semester i masterstudiet. Disse studenter vil ikke få mastergraden i teknologi/sivilingeniør fra NTNU dersom studieoppholdet utenlands utgjør mer enn ett semester.

Engelskspråklige masterprogram

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap gir et 2-årig masterprogram Information Systems for studenter som ikke behersker norsk språk. Emnene som inngår i studieprogrammet undervises på engelsk.

Det 2-årige masterprogrammet Electric Power Engineering er et tilbud for internasjonale og norske studenter. Emnene som inngår i studieprogrammet undervises på engelsk. Norske studenter kan levere besvarelse på alle typer øvinger, prosjekter, eksamen og masteroppgaver på norsk. Utdrag fra masterprogrammets læringsmål: *"The Master programme aims to provide candidates with interdisciplinary, theoretical and methodological skills for planning, design and operation of Electrical Power Systems and developing new methods and new technology for effective and sustainable energy systems."*

Institutt for telematikk gir et 2-årig masterprogram i Telematikk. Emnene som inngår i studieprogrammet undervises på engelsk.

Institutt for telematikk er deltaker i et europeisk samarbeid om den 2-årig engelskspråklige mastergraden Security and Mobile Computing. Graden inngår i det europeiske Erasmus Mundus-programmet.

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap har et spesielt nært samarbeid for utveksling med utvalgte europeiske universiteter i Euomise-samarbeidet, men man har også avtaler (Erasmus) med en rekke andre universiteter.

Institutt for elektronikk og telekommunikasjon er deltaker i et europeisk samarbeid om den 2-årige engelskspråklige mastergraden Embedded Computer Systems. Graden inngår i det europeiske Erasmus Mundus-programmet.

Institutt for elkraftteknikk deltar i et europeisk samarbeid om den 2-årige engelskspråklige mastergraden Wind Energy. Graden inngår i det europeiske Erasmus Mundus-programmet. Dette er et samarbeid med DTU (Danmark), TU Delft (Nederland), Oldenburg University (Tyskland) og NTNU Institutt for marine konstruksjoner og Institutt for elkraftteknikk.

Informasjon om programmet finnes på <http://www.windenergymaster.eu/>.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Datateknikk (MTDT)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDT4110	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5
Vår	TDT4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TFE4110	DIGITALTEKN M/KRETST		7,5
Vår	TFY4125	FYSIKK		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Datateknikk (MTDT)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner	1	
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TDT4160	DATAMASKINER GK		7,5
Høst	TMA4135	MATEMATIKK 4D		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TDT4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TDT4180	MMI		7,5
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5

1) Det inngår et fellesprosjekt i de fire emnene i 4. semester (vår).

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Datateknikk (MTDT)

3. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger			
					SW	INS	DIF	KDS
		Obligatoriske/valgbare emner						
Høst	TDT4117	INFORMASJONSGJENF		7,5	-	-	o	-
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	o	o	o	o
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5	o	-	-	o
Høst	TDT4186	OPERATIVSYSTEMER		7,5	o	o	o	o
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH	1	7,5	-	o	-	v
Vår	TDT4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	-	-	v	v1
Vår	TDT4171	MET KUNSTIG INTELLIG		7,5	v	o	v	v
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	o	v	v	v
Vår	TDT4190	DISTRIB SYSTEMER		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4205	KOMPILATORTEKNIKK		7,5	-	v	-	o
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	o	v	-	-
Vår	TDT4242	KRAV/TEST		7,5	v	-	v	-
Vår	TDT4258	ENERGIEF DATASYS		7,5	-	-	-	v1
Vår	TDT4300	DATAVAREH/DATAGRUVED		7,5	-	v	o	-
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o	o	o
		Komplementære emner	1,2					
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:						
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5	-	-	-	v
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5	-	-	-	v
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5	-	-	-	v
Vår	TTT4110	SIGNALBEH OG KOMM		7,5	-	-	-	v
Vår	IT3708	SUB-SYM AI-METODER		7,5	-	-	-	v
Vår	MOL4010	MOLEKYLÆRBIOLOGI		7,5	-	-	-	v

v1 - Minst ett av emnene må velges

- 1) Studenter ved studieretning Komplekse datasystemer som velger TDT4195 Grunnleggende visuell databehandling i 3. årskurs, må velge ett komplementært emne i 4. årskurs.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Studieretninger:

SW	Software
INS	Intelligente systemer
DIF	Data og informasjonsforvaltning
KDS	Komplekse datasystemer

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Datateknikk (MTDT)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler					
					SW	SPT	ISE	INS	DIF	KDS
		Obligatoriske/valgbare emner	1							
Høst	TDT4117	INFORMASJONSGJENF		7,5	-	-	-	v	-	-
Høst	TDT4150	AVANSERTE DATABAS		7,5	-	-	-	-	o	v
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5	-	-	-	v	-	-
Høst	TDT4173	MASKINLÆRING		7,5	-	v	-	v1	-	-
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH	2	7,5	-	v	-	-	-	v1
Høst	TDT4200	PARALLELLE BEREGN		7,5	-	v	-	-	v	v1
Høst	TDT4210	HELSEINFORMATIKK		7,5	v1	-	v1	-	v	-
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v1	v	v1	-	-	-
Høst	TDT4237	PROGRAMVARESIKKERHET		7,5	v1	-	v1	-	v	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	v1	v	v1	-	v	-
Høst	TDT4250	MODELLBAS UTV AV IS		7,5	v1	-	v1	-	-	-
Høst	TDT4255	DATAMASKINKONSTR		7,5	-	-	-	-	-	v1
Høst	TDT4287	ALG FOR BIOINF		7,5	-	-	-	-	v	v1
Høst	TDT4290	KUNDESTYRT PROSJ		15,0	o	o	o	o	o	v3
Høst	TDT4295	DATAMASKINPROSJ		15,0	-	-	-	-	-	v3
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	-	-	-	-	v
Høst	IT3105	KUNST INT PROGR		7,5	-	-	-	v1	v	-
Høst	IT3402	DESIGN GRAFISK BRUK		7,5	v1	v	v1	-	-	-
Høst	IT3709	INTELLIGENT BRUKERGR		7,5	-	v	-	v1	-	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o	o	o	o	o
Vår	TDT4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	v2	-	v2	v	v	v2
Vår	TDT4190	DISTRIB SYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-	-
Vår	TDT4215	WEB-INTELLIGENS		7,5	v2	-	v2	v	v	-
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	-	-	-	-	o	v
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5	-	o	-	v2	-	v2
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR	2	7,5	-	v	-	-	-	-
Vår	TDT4242	KRAV/SPES OG TEST		7,5	v2	v	v2	-	-	-
Vår	TDT4252	VIRKSOMHETSMOD/ARK		7,5	v2	-	v2	-	v	-
Vår	TDT4260	DATAMASKINARKITEKTUR		7,5	-	v	-	-	-	v2
Vår	TDT4265	DATASYN	4	7,5	-	-	-	v2	-	-
Vår	TDT4280	DISTRIB INT AGENTER		7,5	-	v	-	v2	-	-
Vår	TDT4300	DATAVAREH DATAGRUVED		7,5	v2	-	v2	-	-	-
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5	-	-	-	-	-	v2
Vår	IT3708	SUB-SYM AI-METODER		7,5	-	-	-	v2	-	-
Vår	IT3803	DIGITALE BIBLIOTEK	4	7,5	-	-	-	-	v	-
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET								
		STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o	o	o	o	o

v1 - minst ett av emnene må velges

v2 - minst ett av emnene må velges

v3 - ett av prosjektemnene må velges

forts.

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basiseemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. Også andre emner enn de som er oppført i tabellen kan velges. For valg av emner, se www.ntnu.no/studier/mtdt/oppbygging.
- 2) Emnet er obligatorisk for studenter ved hovedprofil Spillteknologi som ikke har tatt emnet i 3. årskurs.
- 3) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

SW	Software
SPT	Spillteknologi
ISE	IS-engineering*
INS	Intelligente systemer
DIF	Data- og informasjonsforvaltning
KDS	Komplekse datasystemer

* De som velger denne hovedprofilen forventes å være 1-2 semester i utlandet i løpet av de to siste årene ved universiteter innen EUROMISE-samarbeidet (NTNU, KTH, UPValencia, Politechnico Milano, UnivDelft, Twente, Sorbonne, Tech Univ Catalonia). Studentene følger vertsinstusjonens studieplan når de er i utlandet.

Valg av hovedprofil i de forskjellige studieretningene:

Studieretning	Hovedprofiler					
	SW	SPT	ISE	INS	DIF	KDS
Software	v	v	v	-	-	-
Data- og informasjonsforvaltning	-	v	-	-	v	-
Intelligente systemer	-	v	-	v	-	-
Komplekse datasystemer	-	v	-	-	-	v

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Datateknikk (MTDT)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler					
					SW	SPT	ISE	INS	DIF	KDS
Høst	TDT4506	Fordypningsemne DATATEKNIKK FDE		7,5	o	o	o	o	o	o
Høst	TDT4501	Fordypningsprosjekt DATATEKNIKK FDP		15,0	o	o	o	o	o	o
		Komplementære emner	1							
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v	v	v
Vår	TDT4900	Masteroppgave DATATEKN INF VIT		30,0	o	o	o	o	o	o

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

SW Software
 SPT Spillteknologi
 ISE IS-engineering*
 INS Intelligente systemer
 DIF Data og informasjonsforvaltning
 KDS Komplekse datasystemer

*) De som velger denne hovedprofilen forventes å være 1-2 semester i utlandet i løpet av de to siste årene ved universiteter innen EUROMISE-samarbeidet (NTNU, KTH, UPValencia, Politechnico Milano, UnivDelft, Twente, Sorbonne, Tech Univ Catalonia). Studentene følger vertsinstitusjonens studieplan når de er i utlandet.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Datateknikk (MIDT)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler				
					SW	INS	DIF	KDS	SPT
		Obligatoriske/valgbare emner							
Høst	TDT4117	INFORMASJONSGJENF	1	7,5	-	v	o	-	-
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	o	o	o	o	o
Høst	TDT4150	AVANSERTE DATABASER		7,5	-	-	o	-	-
Høst	TDT4165	PROG SPRÅK		7,5	o	v	-	v	-
Høst	TDT4173	MASKINLÆRING		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5	-	o	-	v	o
Høst	TDT4200	PARALLELLE BEREGN		7,5	-	-	-	v	v
Høst	TDT4210	HELSEINFORMATIKK		7,5	v	-	v	-	-
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v	-	-	-	v
Høst	TDT4237	PROGRAMVARESIKKERHET		7,5	v	-	v	-	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	v	-	v	-	v
Høst	TDT4250	MODELLBAS UTV AV IS		7,5	v	-	-	-	v
Høst	TDT4255	DATAMASKINKONSTR		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TDT4287	ALG BIOINFORMATIKK		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TDT4295	DATAMASKINPROSJ		15,0	-	-	-	v	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	-	-	v	-
Høst	IT3105	KUNST INT PROGR		7,5	-	v	v	-	-
Høst	IT3402	DESIGN GRAFISK BRUK		7,5	v	-	-	-	v
Høst	IT3709	INTELLIGENT BRUKERGR		7,5	-	v	-	-	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o	o	o
Vår	TDT4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	-	-	v	v	-
Vår	TDT4171	MET KUNSTIG INTELLIG		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	o	-	-	-	-
Vår	TDT4205	KOMPILATORTEKNIKK		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TDT4215	WEB-INTELLIGENS		7,5	v	-	v	-	-
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	-	-	o	-	-
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5	-	v	-	v	o
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	v	-	-	-	o
Vår	TDT4242	KRAV/TEST		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TDT4252	VIRKSOMHETSMOD/ARK		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TDT4258	ENERGIEF DATASYS		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TDT4260	DATAMASKINARKITEKTUR		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TDT4265	DATASYN	4	7,5	-	v	-	-	-
Vår	TDT4280	DISTRIB INT AGENTER		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TDT4300	DATAVAREH/DATAGRUVED		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TMA4280	SUPERDATAM INNF		7,5	-	-	-	v	-
Vår	IT3708	SUB-SYM AI-METODER		7,5	-	v	-	-	-
Vår	IT3803	DIGITALE BIBLIOTEK	4	7,5	-	-	v	-	-
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET							
		STUDIEPROGRAM	3	7,5	o	o	o	o	o

1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremne annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Bare ett ikke-teknologisk emne kan velges.

For valg av emner se <http://www.ntnu.no/studier/midt/oppbygging>.

2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

3) Ett ingeniøremne på 7,5 studiepoeng skal velges fra annet studieprogram. Emnet kan alternativt tas i høstsemesteret.

4) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

SW	Software
INS	Intelligente systemer
DIF	Data- og informasjonsforvaltning
KDS	Komplekse datasystemer
SPT	Spillteknologi

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Datateknikk (MIDT)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler				
					SW	INS	DIF	KDS	SPT
Høst	TDT4506	Fordypningsemne DATATEKN FDE		7,5	o	o	o	o	o
Høst	TDT4501	Fordypningsprosjekt DATATEKN FDP		15,0	o	o	o	o	o
		Teknologiske emner	1						
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TDT4173	MASKINLÆRING		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TDT4200	PARALLELE BEREGN		7,5	-	-	v	v	v
Høst	TDT4210	HELSEINFORMATIKK		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v	-	-	-	v
Høst	TDT4237	PROGRAMVARESIKKERHET		7,5	v	-	v	-	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	v	-	v	-	v
Høst	TDT4250	MODELLBAS UTV AV IS		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TDT4255	DATAMASKINKONSTR		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TDT4287	ALG FOR BIOINF		7,5	-	-	v	v	-
Høst	IT3402	DESIGN GRAFISK BRUK		7,5	v	-	-	-	v
Høst	IT3709	INTELLIGENT BRUKERGR		7,5	-	v	-	-	v
		Komplementære emner	1						
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	-	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	-	v
		Masteroppgave							
Vår	TDT4900	DATATEKN INF VIT		30,0	o	o	o	o	o

1) Ett teknologisk eller komplementært emne skal velges. For hovedprofil Komplekse datasystemer velges ett teknologisk emne. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

SW Software
 INS Intelligente systemer
 DIF Data- og informasjonsforvaltning
 KDS Komplekse datasystemer
 SPT Spillteknologi

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TFE4100	KRETSTEKNIKK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Vår	TDT4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TFE4117	ELEKTRONIKK INTRO		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL) 2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TET4100	KRETSANALYSE		7,5
Høst	TFE4105	DIGITALTEK DATAMASK		7,5
Høst	TFY4115	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4120	MATEMATIKK 4K		7,5
Vår	TFE4120	ELEKTROMAGNETISME		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TTT4100	ELEKTRONISKE KRETSER		7,5
Vår	TTT4110	SIGNALBEH OG KOMM		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL)

3. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger		
					SK	NF	KS
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5	v	-	v
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5	v	-	-
Høst	TFE4130	BØLGEFORPLANTNING		7,5	o	o	o
Høst	TFE4151	DESIGN AV INT KRETS		7,5	-	-	o
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5	-	o	v
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o	-
Høst	TKT4118	MEKANIKK		7,5	-	v2	-
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5	-	-	v
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	-	-
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5	v	-	v
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	o	-	o
Vår	TFE4140	MOD AV DIG SYSTEMER		7,5	-	-	v1
Vår	TFE4160	ELEKTROOPTIKK/LASERE		7,5	-	o	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	o	v
Vår	TFY4195	OPTIKK		7,5	-	v	-
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	o	v
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	-	-	o
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5	-	v2	-
Vår	TTK4145	SANNTIDSPROGR		7,5	v	-	v
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	-	-
Vår	TTT4115	KOMMUNIKASJONSTEORI		7,5	o	-	v
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL		7,5	v1	-	-
Vår	TTT4200	RADIOTEKNIKK INTRO		7,5	v1	-	v1
Vår	TTT4225	ANV SIGNALBEHANDLING		7,5	o	-	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:					
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5	v	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	v	-
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5	-	v	-
Vår	TDT4260	DATAMASKINARKITEKTUR		7,5	-	-	v
Vår	TTT4200	RADIOTEKNIKK INTRO		7,5	-	v	-

v1 - Minst ett av emnene må velges

v2 - Bare ett av emnene kan velges

Studieretninger:

SK Signalbehandling og kommunikasjon

NF Nanoelektronikk og fotonikk

KS Krets- og systemdesign

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL) 4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK KOS	NF SAM	NF NF	KS DDS	AKR
		Obligatoriske/valgbare emner							
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK	1	7,5	-	-	o	v	-
Høst	TFE4165	ANVENDT FOTONIKK		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TFE4175	REALISER AV DIG KOMP		7,5	-	-	-	o	v
Høst	TFE4187	ANALOG CMOS 1		7,5	-	-	-	v	v1
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TFY4250	KVANTEMMEKANIKK I		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	v	v	-	-
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5	-	-	-	v	v
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TTK4160	MED BILLEDDANNELSE		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4130	DIG KOMMUNIKASJON		7,5	v2	v	-	v	v
Høst	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNALBEH		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TTT4145	RADIOKOMMUNIKASJON		7,5	v2	-	-	-	v
Høst	TTT4155	FJERNMÅLING	2	7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	v	v2	-	-	-
Høst	TTT4180	TEKNISK AKUSTIKK		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4190	MUSIKKTEKNOLOGI		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TTT4205	MIKROBØLGE TEKNIKK		7,5	v2	-	v	-	v1
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI I		7,5	v2	-	-	-	v
Høst	-	INGENIØREMNE ANNET ST. PROGRAM/-RETNING	1	7,5	-	-	o	-	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o	o	o	o
Vår	TDT4260	DATAMASKINARKITEKTUR		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TFE4170	ENBRIKKESYSTEMER		7,5	-	-	-	o	v
Vår	TFE4192	ANALOG CMOS 2		7,5	-	-	-	v	v1
Vår	TFE4235	BIOMED OPTIKK		7,5	-	-	v1	-	-
Vår	TFE4240	NANOSKALA KOMP		7,5	-	-	v1	-	-
Vår	TFY4340	MESOSKOPISK FYSIKK		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TTT4125	INFORMASJONSTEORI		7,5	v1	v1	-	-	-
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5	v1	-	-	-	-
Vår	TTT4170	AUDIOTEKNOLOGI		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTT4211	MMIC DESIGN MÅLETEKN		7,5	v1	-	-	-	v1
Vår	TTT4215	ANTENNETEKNIKK		7,5	v1	-	-	-	v1
Vår	TTT4235	ROMTEKNOLOGI 2		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4240	STAT SIGNALTEORI		7,5	v	v	-	-	-
Vår	TTT4245	MARIN AKUSTIKK 2		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTT4250	AKUSTISK MÅLETEKNIKK		7,5	-	v1	-	-	-
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET ST. PROGRAM/-RETNING	1	7,5	o	o	-	o	o
		Komplementære emner	4						
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v	v

forts.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL)

4. årskurs forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK KOS	SAM	NF NF	DDS	KS AKR
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:							
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK	1	7,5	-	-	-	-	v
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5	-	-	-	-	v
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TMA4155	KRYPTOGRAFI INTRO		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTM4105	AKSESS TRANSPORTNETT		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNALBEH		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTT4145	RADIOKOMMUNIKASJON		7,5	-	v	-	v	-
Høst	TTT4155	FJERNMÅLING	2	7,5	-	-	-	-	v
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TBA4245	GEODESI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TD4180	MMI		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5	v	v	-	-	-
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TTM4135	INFOSIKKERHET		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TTT4245	MARIN AKUSTIKK 2		7,5	v	-	-	-	-
Vår	FY2450	ASTROFYSIKK		7,5	v	-	-	-	-
Vår	FY3201	ATMOSFÆREFYSIKK		7,5	v	-	-	-	-

v1 - Minst ett av emnene må velges

v2 - Minst to av emnene må velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram/-retning, slik at det blir 4 emner i hvert semester. I tillegg til ingeniøremnet annet studieprogram/-retning, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. I hovedprofilen Signalbehandling, akustikk og media (SAM) er det mulig å ta ett eller to semestre ved Chalmers tekniska högskola, Gøteborg, eller KTH, Stockholm, som en del av samarbeidet Nordic Institute of Acoustics. Dette vil inngå som en utvekslingsordning i forhold til utdanningsplanen/ karakterutskrift.
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 3) Emnebeskrivelsen for Eksperteser i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Studieretninger:

SK Signalbehandling og kommunikasjon
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 KS Krets- og systemdesign

Hovedprofiler:

KOS Kommunikasjonssystemer
 SAM Signalbehandling, akustikk og media
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 DDS Design av digitale systemer
 AKR Analog kretsdesign og radioteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Elektronikk (MTEL)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK KOS	SAM	NF NF	DDS	KS AKR
		Fordypningsemner							
Høst	TFE4525	DES DIG SYST FDE		7,5	-	-	-	o	-
Høst	TFE4535	NANOELEKTR/FOTON FDE	1	7,5	-	-	v	-	-
Høst	TFE4545	ANALOG KRETS/RAD FDE		7,5	-	-	-	-	o
Høst	TFE4575	FYS MET NANOSTR FDE		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TTT4515	KOMM SYST FDE		7,5	o	-	-	-	-
Høst	TTT4565	SAM FDE		7,5	-	o	-	-	-
		Fordypningsprosjekt							
Høst	TFE4520	DES DIG SYST FDP		15,0	-	-	-	o	-
Høst	TFE4540	ANALOG KRETS/RAD FDP		15,0	-	-	-	-	o
Høst	TFE4560	NANOELEKTR/FOTON FDP		15,0	-	-	o	-	-
Høst	TTT4510	KOMM SYST FDP		15,0	o	-	-	-	-
Høst	TTT4560	SAM FDP		15,0	-	o	-	-	-
		Komplementære emner	2						
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5	v	v	v	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v	v
		Masteroppgaver							
Vår	TFE4915	KRETS SYSTEMDESIGN		30,0	-	-	-	o	o
Vår	TFE4920	NANOELEKTR FOTONIKK		30,0	-	-	o	-	-
Vår	TTT4900	SIGNBEH KOMM		30,0	o	o	-	-	-

- 1) Det er mulig å gjennomføre 5. årskurs ved Universitetsstudiene på Kjeller (UNIK), www.unik.no.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Studieretninger:

SK	Signalbehandling og kommunikasjon
NF	Nanoelektronikk og fotonikk
KS	Krets- og systemdesign

Hovedprofiler:

KOS	Kommunikasjonssystemer
SAM	Signalbehandling, akustikk og media
NF	Nanoelektronikk og fotonikk
DDS	Design av digitale systemer
AKR	Analog kretsdesign og radioteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Elektronikk (MIEL)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK		NF	KS	
					KOS	SAM	NF	DDS	AKR
		Obligatoriske/valgbare emner	1						
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TFE4130	BØLGEFORPLANTNING		7,5	v1	v	v	v	v
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	o	v	v
Høst	TFE4151	DESIGN AV INT KRETS		7,5	-	-	-	o	v2
Høst	TFE4187	ANALOG CMOS 1		7,5	-	-	-	v	v2
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5	-	-	o	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TTK4160	MED BILLEDDANNELSE		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	o	o	-	o	v2
Høst	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNALBEH		7,5	-	v2	-	v	-
Høst	TTT4155	FJERNMÅLING	2	7,5	v	v	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4180	TEKNISK AKUSTIKK		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	-	v2	-	-	-
Høst	TTT4205	MIKROBØLGE TEKNIKK		7,5	v1	-	v	-	v2
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI 1		7,5	v1	-	-	-	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o	o	o	o
Vår	TFE4140	MOD AV DIG SYSTEMER		7,5	-	-	-	o	v
Vår	TFE4160	ELEKTROOPTIKK/LASERE		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TFE4170	ENBRIKKESYSTEMER		7,5	-	-	-	o	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	o	-	-
Vår	TFE4192	ANALOG CMOS 2		7,5	-	-	-	v	v1
Vår	TFE4235	BIOMED OPTIKK		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TFE4240	NANOSKALA KOMP		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	o	-	-
Vår	TTK4145	SANNTIDSPROGR		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TTT4115	KOMMUNIKASJONSTEORI		7,5	v2	v1	-	v	v
Vår	TTT4125	INFORMASJONSTEORI		7,5	v2	v1	-	-	-
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL		7,5	-	o	-	-	-
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5	v2	-	-	-	-
Vår	TTT4170	AUDIOTEKNOLOGI		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTT4200	RADIOTEKNIKK INTRO		7,5	-	-	-	-	v
Vår	TTT4211	MMIC DESIGN MÅLETEKN		7,5	v2	-	-	-	v1
Vår	TTT4215	ANTENNETEKNIKK		7,5	v2	-	-	-	v
Vår	TTT4235	ROMTEKNOLOGI 2		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4245	MARIN AKUSTIKK 2		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTT4250	AKUSTISK MÅLETEKN		7,5	-	v1	-	-	-

forts.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Elektronikk (MIEL) (forts.)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK		NF		KS
					KOS	SAM	NF	DDS	AKR
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:							
Høst	TD4120	ALGORITM DATASTRUKT	1	7,5	v	v	-	-	-
Høst	TFE4151	DESIGN AV INT KRETSE		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	v	-	-	-
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTM4105	AKSESS TRANSPORTNETT		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TBA4245	GEODESI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TD4180	MMI		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TFE4170	ENBRIKKESYSTEMER		7,5	-	-	-	-	v
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	-	-	v
Vår	TFE4192	ANALOG CMOS 2		7,5	-	-	v	-	-
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	-	-	-	-	v
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	-	-	-	v	-
Vår	TTM4135	INFOSIKKERHET		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TTT4170	AUDIOTEKNOLOGI		7,5	v	-	-	-	-
Vår	TTT4200	RADIOTEKNIKK INTRO		7,5	v	-	v	-	-
Vår	TTT4225	ANV SIGNALBEHANDLING		7,5	v	v	-	-	-
Vår	TTT4240	STAT SIGNALTEORI		7,5	v	v	-	-	-
Vår	TTT4245	MARIN AKUSTIKK 2		7,5	v	-	-	-	-
Vår	FY3201	ATMOSFÆREFYSIKK		7,5	v	-	-	-	-

v1 - Minst ett av emnene må velges

v2 - Minst to av emnene må velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at det blir 4 emner i hvert semester.
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 3) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Studieretninger:

SK Signalbehandling og kommunikasjon
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 KS Krets- og systemdesign

Hovedprofiler:

KOS Kommunikasjonssystemer
 SAM Signalbehandling, akustikk og media
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 DDS Design av digitale systemer
 AKR Analog kretsdesign og radioteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Elektronikk (MIEL)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler				
					SK		NF	KS	
					KOS	SAM	NF	DDS	AKR
Fordypningsemner									
Høst	TFE4525	DES DIG SYST FDE		7,5	-	-	-	o	-
Høst	TFE4545	ANALOG KRETS/RAD FDE		7,5	-	-	-	-	o
Høst	TFE4575	FYS MET NANOSTR FDE		7,5	-	-	o	-	-
Høst	TTT4515	KOMM SYST FDE		7,5	o	-	-	-	-
Høst	TTT4565	SAM FDE		7,5	-	o	-	-	-
Fordypningsprosjekt									
Høst	TFE4521	DES DIG SYST FDP		7,5	-	-	-	o	-
Høst	TFE4541	ANALOG KRETS/RAD FDP		7,5	-	-	-	-	o
Høst	TFE4561	NANOELEKTR/FOTON FDP		7,5	-	-	o	-	-
Høst	TTT4511	KOMM SYST FDP		7,5	o	-	-	-	-
Høst	TTT4561	SAM FDP		7,5	-	o	-	-	-
Valgbare emner									
Høst	TTT4120	ALGORITM DATASTRUKT	1	7,5	v	v	-	v	-
Høst	TFE4151	DESIGN AV INT KRETS		7,5	v	-	-	-	v
Høst	TFE4165	ANVENDT FOTONIKK		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TFE4175	REALISER AV DIG KOMP		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TFE4187	ANALOG CMOS 1		7,5	v	-	v	v	v
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	v	v	-	-
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5	-	-	-	v	-
Høst	TTT4130	DIG KOMMUNIKASJON		7,5	v1	v	-	v	v
Høst	TTT4145	RADIOKOMMUNIKASJON		7,5	v1	-	-	-	v
Høst	TTT4155	FJERNMÅLING	2	7,5	v	v	-	-	v
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	v	v	-	-	-
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	v	v	-	-	-
Høst	TTT4190	MUSIKKTEKNOLOGI		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TTT4205	MIKROBØLGETEKNIKK		7,5	v	-	v	-	v
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI 1		7,5	v	-	-	-	v
Masteroppgaver									
Vår	TFE4915	KRETS SYSTEMDESIGN		30,0	-	-	-	o	o
Vår	TFE4920	NANOELEKTR FOTONIKK		30,0	-	-	o	-	-
Vår	TTT4900	SIGNBEH KOMM		30,0	o	o	-	-	-

v1 - Minst ett av emnene må velges

- 1) Valgbare emner velges i samråd med veileder. Det skal velges emner slik at det totalt blir 30 sp i semesteret. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Studieretninger:

SK Signalbehandling og kommunikasjon
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 KS Krets- og systemdesign

Hovedprofiler:

KOS Kommunikasjonssystemer
 SAM Signalbehandling, akustikk og media
 NF Nanoelektronikk og fotonikk
 DDS Design av digitale systemer
 AKR Analog kretsdesign og radioteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø 1. årskurs (MTENERG)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TFE4112	ELEKTRISKE KRETSER		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø 2. årskurs (MTENERG)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Høst	TET4100	KRETSANALYSE		7,5
Høst	TFY4108	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	TDI4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TET4155	INFRASTR ENERGITR		7,5
Vår	TFE4120	ELEKTROMAGNETISME		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

3. årskurs

Studieretning Energiplanlegging og miljøanalyse

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TET4135	ENERGIPLANLEGGING		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TET4140	ELKRAFT GRUNNLAG		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2	2	7,5
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT	2	7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV	2	7,5
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER	2	7,5
Vår	SØK1101	MILJØ RESSURSØKONOMI		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner, skal det velges emner slik at kravet om 60 studiepoeng pr studieår oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad.
- 2) Minst ett av emnene skal velges.

Fra og med 4. årskurs er det mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi. Se Energi og miljøets nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav til emner.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

4. årskurs

Studieretning Energiplanlegging og miljøanalyse

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK	1	7,5	v	-	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	-	-	v3
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR		7,5	-	-	v3
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	o
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5	o	v	-
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5	v1	v	v3
Høst	TET4115	EL KRAFTSYSTEMER		7,5	v1	o	v3
Høst	TET4160	HØYSPENNINGSISOLASJ		7,5	-	-	v3
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5	v1	-	-
Høst	TET4190	KRAFTELEKTRONIKK FE		7,5	-	-	v3
Høst	TIØ4130	OPTIMERINGSMETODER		7,5	-	v1	-
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5	-	-	v3
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	v1	-
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	-	v	-
Høst/ Vår	-	INGENIØREMNE ANNET STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o
Vår	POL1003	MILJØPOLITIKK		7,5	-	-	o
Vår	SØK1101	MILJØRESSURSØKONOMI		7,5	-	-	v4
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	-	-	v2
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	-	-	v4
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK		7,5	v3	-	-
Vår	TEP4260	VARMEPUMP BYGN KLIMA		7,5	v3	-	-
Vår	TET4170	EL INSTALLASJONER		7,5	v3	v	-
Vår	TET4175	DES/DRIFT SMART GRID		7,5	-	v2	-
Vår	TET4180	STAB I ELKRAFTSYST		7,5	-	v2	-
Vår	TET4185	KRAFTMARKEDER		7,5	-	o	v2
Vår	TET4195	HØYSPENNINGSANLEGG		7,5	-	v	v2
Vår	TIØ4150	IND OPTIMERING		7,5	-	v2	-
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	-	-
		Komplementære emner	3				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1				
Høst	TEP4270	BIOENERGI		7,5	-	-	v
Vår	AAR4935	LYS OG FARGE		7,5	v	-	-

v1 - minst ett av emnene skal velges

v2 - minst ett av emnene skal velges

v3 - minst to av emnene skal velges

v4 - ett av emnene skal velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, slik at kravet om 60 studiepoeng pr år oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad. Blant emnene i 4. årskurs skal det inngå et ingeniøremne på 7,5 studiepoeng fra en annen ingeniørdisiplin. Emnet kan tas enten høst eller vår.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Det er også mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi (2-årig engelskspråklig masterprogram). Se Energi og miljø nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav til emner.

Hovedprofiler:

- 1 Energiforsyning og klimatisering av bygninger
- 2 Energianalyse og planlegging
- 3 Energi- og miljøanalyse

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

5. årskurs (overgangsordning 2013/14)

Studieretning Energibruk og energiplanlegging

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TEP4565	ENERGIBRUK-VARME FDE		7,5
Høst	TET4515	ENERGIBRUK/PLAN FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TEP4560	ENERGIBRUK-VARME FDP		15,0
Høst	TET4510	ENERGIBRUK/PLAN FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
		Masteroppgaver		
Vår	TEP4920	ENERGIBR-VARMEENERGI		30,0
Vår	TET4905	ENERGIBRUK ENERGIPL		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Energibruk i bygninger
- 2 Energiforsyning
- 3 Energi og samfunn

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

3. årskurs

Studieretning Elektrisk energiteknikk og smarte nett

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TET4140	ELKRAFT GRUNNLAG		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5
Høst	TPE4105	DIGITALTEK DATAMASK		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TET4130	OVERSPENN OG VERN	2	7,5
Vår	TET4135	ENERGIPLANLEGGING	2	7,5
Vår	SØK1101	MILJØ RESSURSØKONOMI		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner, skal det velges emner slik at kravet om 60 studiepoeng pr studieår oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad.
- 2) Minst ett av disse emnene skal velges.

Fra og med 4. årskurs er det mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi. Se Energi og miljøets nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav om emner.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

4. årskurs

Studieretning Elektrisk energiteknikk og smarte nett

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING	1	7,5	v	-	-
Høst	TET4115	EL KRAFTSYSTEMER		7,5	v1	v1	o
Høst	TET4160	HØYSPENNINGSISOLASJ		7,5	o	v1	v1
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5	v	-	-
Høst	TET4190	KRAFTELEKTRONIKK FE		7,5	v1	o	v1
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	-	v
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	-	v	v
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	v	-	v
Høst/ Vår	-	INGENIØREMNE ANNET STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5	-	o	-
Vår	TET4170	EL INSTALLASJONER		7,5	v2	-	-
Vår	TET4175	DES/DRIFT SMART GRID		7,5	v3	v2	v2
Vår	TET4180	STAB I ELKRAFTSYST		7,5	v3	v2	v2
Vår	TET4185	KRAFTMARKEDER		7,5	-	-	v3
Vår	TET4195	HØYSPENNINGSANLEGG		7,5	v2	-	v3
Vår	TET4200	MAR OFF ELEKTROINST		7,5	v3	v2	v3
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5	-	v	v
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	v	-
		Komplementære emner	3				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TI04164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TI04216	FORRETNINGSJUS		7,5	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1				
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5	v	-	-
Vår	TET4170	EL INSTALLASJONER		7,5	-	-	v
Vår	TI04150	IND OPTIMERING		7,5	-	-	v

v1 - Minst ett av emnene skal velges.

v2 - Minst ett av emnene skal velges.

v3 - Minst ett av emnene skal velges.

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, slik at kravet om 60 studiepoeng pr år oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad. Blant emnene i 4. årskurs skal det inngå et ingeniøremne på 7,5 studiepoeng fra en annen ingeniørdisiplin. Emnet kan tas enten høst eller vår.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Det er også mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi (2-årig engelskspråklig masterprogram). Se Energi og miljøets nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav til emner.

Hovedprofiler:

1. Elektriske anlegg
2. Elektrisk energiomforming
3. Elektriske kraftsystemer

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG) 5. årskurs (overgangsordning 2013/14) Studieretning Elektrisk energiteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TET4525	Fordypningsemne EL ENERGITEK FDE		7,5
Høst	TET4520	Fordypningsprosjekt EL ENERGITEK FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Vår	TET4900	Masteroppgave ELEKTRISK ENERGITEKN		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Elektrisk energiteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

3. årskurs

Studieretning Energi- og prosessteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2	2	7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER		7,5
Vår	TET4135	ENERGIPLANLEGGING	2	7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB	2	7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner, skal det velges emner slik at kravet om 60 studiepoeng pr studieår oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad.
- 2) Minst ett av emnene skal velges.

Fra og med 4. årskurs er det mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi. Se Energi og miljøets nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav til emner.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG)

4. årskurs

Studieretning Energi- og prosessteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS	1	7,5	-	-	v
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5	v1	v4	v4
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK		7,5	v	v	v4
Høst	TEP4180	EKSP MET PROSESSTEKN		7,5	v	v	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	v2	v4	-
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR		7,5	v2	v4	-
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5	v1	v4	v4
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	-	v
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5	v	v	-
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	-	-	v
Høst/ Vår	-	INGENIØREMNE ANNET STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o
Vår	TEP4160	AERODYNAMIKK		7,5	-	-	o
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING		7,5	o	-	-
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER		7,5	v3	-	o
Vår	TEP4200	KONSTR HYDRAUL STRM		7,5	-	-	v
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	v3	v1	-
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5	-	v	-
Vår	TEP4255	VARMEPUMP PROS/SYST		7,5	v	o	-
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5	-	v1	-
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5	v	v	-
		Komplementære emner	3				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1				
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	4	7,5	-	-	v
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	4	7,5	-	-	v

v1 - Minst ett av emnene skal velges

v2 - Minst ett av emnene skal velges

v3 - Minst ett av emnene skal velges

v4 - Minst to av emnene skal velges

Fotnoter, se neste side

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, slik at kravet om 60 studiepoeng pr år oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad. Blant emnene i 4. årskurs skal det inngå et ingeniøremne på 7,5 studiepoeng fra en annen ingeniørdisiplin. Emnet kan tas enten høst eller vår
- 2) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Det er også mulig å velge fordypning innenfor Industriell økologi (2-årig engelskspråklig masterprogram). Se Energi og miljøets nettsider for mer informasjon om søknadsprosedyrer og krav til emner.

Hovedprofiler:

1. Termisk energi
2. Industriell prosessteknikk
3. Strømningsteknikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Energi og miljø (MTENERG) 5. årskurs (overgangsordning 2013/14) Studieretning Varme- og energiprosesser

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TEP4545	Fordypningsemne STRØMNINGSTEKN FDE	1	7,5
Høst	TEP4555	VARME/ENERGIPROS FDE		7,5
Høst	TEP4540	Fordypningsprosjekt STRØMNINGSTEKN FDP	1	15,0
Høst	TEP4550	VARME/ENERGIPROS FDP		15,0
Høst	FI5205	Komplementære emner CORP RESPONS ETHICS	2	7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Vår	TEP4900	Masteroppgave VARME- OG ENERGIROS		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Varme- og energiprosesser

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Energibruk og energiplanlegging (MIENERG)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner	1				
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5	-	v	-
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5	-	v1	-
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR		7,5	-	-	v1
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	-	o
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5	o	-	v1
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5	v1	-	-
Høst	TET4115	EL KRAFTSYSTEMER		7,5	v	o	v1
Høst	TET4160	HØYSPENNINGSISOLASJ		7,5	-	v1	-
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5	v1	-	-
Høst	TIØ4116	MIKROØK/INV ANALYSE		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	-	-	v
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5	-	v	-
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	v1	v
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	-	v	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER		7,5	-	v	-
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	-	-	v
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK		7,5	v2	-	-
Vår	TEP4255	VARMEPUMP PROS/SYST		7,5	-	v	-
Vår	TEP4260	VARMEPUMP BYGN KLIMA		7,5	v2	-	-
Vår	TEP4285	MATERIALSTRØMANALYSE		7,5	-	-	v2
Vår	TET4170	EL INSTALLASJONER		7,5	v2	-	-
Vår	TET4175	DES/DRIFT SMART GRID		7,5	-	v2	-
Vår	TET4180	STAB I ELKRAFTSYST		7,5	-	v2	-
Vår	TET4185	KRAFTMARKEDER		7,5	v	v2	v2
Vår	TET4195	HØYSPENNINGSANLEGG		7,5	-	v2	-
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5	v	-	v
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	-	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1				
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5	v	-	-
Høst	TEP4270	BIOENERGI		7,5	-	-	v
Vår	AAR4935	LYS OG FARGE		7,5	v	-	-
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING		7,5	-	v	-
Vår	TET4200	MAR OFF ELEKTROINST		7,5	v	v	v

v1 - minst ett av emnene skal velges

v2 - minst ett av emnene skal velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, slik at kravet om 60 studiepoeng pr år oppfylles. Aktuelle emner er ført opp i tabellen. Andre relevante emner kan godkjennes etter søknad.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Energibruk i bygninger
- 2 Energiforsyning
- 3 Energi og samfunn

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Energibruk og energiplanlegging (MIENERG)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner	1				
Høst	TEP4565	ENERGIBRUK-VARME FDE		7,5	v	v	v
Høst	TET4515	ENERGIBRUK/PLAN FDE		7,5	v	v	v
		Fordypningsprosjekt	1				
Høst	TEP4560	ENERGIBRUK-VARME FDP		15,0	v	v	v
Høst	TET4510	ENERGIBRUK/PLAN FDP		15,0	v	v	v
		Valgbare emner	2				
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5	v	-	-
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	-
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5	-	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	-	-	v
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5	v	v	-
Høst	TET4190	KRAFTELEKTRONIKK FE		7,5	-	v	-
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	-	-	v
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	v	v
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	-	v	-
		Masteroppgaver	1				
Vår	TEP4920	ENERGIBR- VARMEENERGI		30,0	v	v	v
Vår	TET4905	ENERGIBRUK ENERGIPL		30,0	v	v	v

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges.
- 2) Ett valgbart emne skal velges slik at det til sammen blir 30 studiepoeng i semesteret. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

- 1 Energibruk i bygninger
- 2 Energiforsyning
- 3 Energi og samfunn

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4110	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5
Høst	TTM4175	KOMTEK INTRO		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TDT4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TFE4110	DIGITALTEKN M/KRETST		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TDT4160	DATAMASKINER GK		7,5
Høst	TMA4135	MATEMATIKK 4D		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TFY4125	FYSIKK		7,5
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5
Vår	TTT4110	SIGNALBEH OG KOMM		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

3. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretn.	
					DKS	NT
		Obligatoriske/valgbare emner	1			
Høst	TET4100	KRETSANALYSE		7,5	v	-
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5	v	-
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	-
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5	v	-
Høst	TTM4105	AKSESS TRANSPORTNETT		7,5	v	o
Høst	TTM4110	PÅLIT YTELSE SIM		7,5	v	o
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	o
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	o	-
Vår	TDT4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5	-	v
Vår	TDT4180	MMI		7,5	-	v
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	-	o
Vår	TTM4120	PÅLITELIGE SYSTEMER		7,5	-	v
Vår	TTM4128	NETT TJENESTE ADM		7,5	-	v
Vår	TTM4130	TJENESTE INT/MOB		7,5	-	o
Vår	TTM4135	INFOSIKKERHET		7,5	v	o
Vår	TTT4100	ELEKTRONISKE KRETSER		7,5	v	-
Vår	TTT4115	KOMMUNIKASJONSTEORI		7,5	o	-
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL		7,5	o	-
Vår	TTT4225	ANV SIGNALBEHANDLING		7,5	o	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1			
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5	v	-
Høst	TFE4130	BØLGEFORPLANTNING		7,5	v	-
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5	v	-
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5	v	-
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	-	v
Vår	TTT4200	RADIOTEKNIKK INTRO		7,5	v	-

1) I tillegg til de obligatoriske emnene skal det velges emner slik at det blir 30 studiepoeng i hvert semester.

Studieretninger:

DKS Digital kommunikasjon og signalbehandling

NT Nett og tjenester

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

4. årskurs

Studieretning Digital kommunikasjon og signalbehandling

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TTD4195	GRUNL VISU DATABEH	1	7,5	v	-
Høst	TTM4155	TELETRAFIKKTEORI		7,5	-	v
Høst	TTT4130	DIG KOMMUNIKASJON		7,5	v	o
Høst	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNALBEH		7,5	v1	v
Høst	TTT4145	RADIOKOMMUNIKASJON		7,5	-	v
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	v
Høst	TTT4185	TALETEKNOLOGI		7,5	v1	v
Høst	TTT4190	MUSIKKTEKNOLOGI		7,5	v	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5	v	-
Vår	TTT4125	INFORMASJONSTEORI		7,5	o	o
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5	-	v
Vår	TTT4170	AUDIOTEKNOLOGI		7,5	v	-
Vår	TTT4200	RADIOTEKN INTRO		7,5	-	v
Vår	TTT4240	STAT SIGNALTEORI		7,5	v	v
Vår	TT8305	MARIN AKUSTIKK II		7,5	-	v
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET				
		STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o
		Komplementære emner	3			
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNTERING		7,5	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.:	1			
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	v
Høst	TTM4150	NETTARK I INTERNETT		7,5	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	v
Høst	TTT4155	FJERNMÅLING		7,5	-	v
Vår	TTD4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	v	-
Vår	TTD4180	MMI		7,5	v	-
Vår	TTD4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5	v	-
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5	v	v
Vår	TTM4120	PÅLITELIGE SYSTEMER		7,5	-	v

v1 - minst ett av emnene skal velges.

Fotnoter, se neste side

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at det blir 30 studiepoeng i hvert semester. I tillegg til ingeniøremnet annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Signalbehandling, akustikk og media
- 2 Kommunikasjonssystemer

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

5. årskurs

Studieretning Digital kommunikasjon og signalbehandling

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Fordypningsemner				
Høst	TTT4515	KOMM SYST FDE		7,5	-	o
Høst	TTT4565	SAM FDE		7,5	o	-
		Fordypningsprosjekt				
Høst	TTT4510	KOMM SYST FDP		15,0	-	o
Høst	TTT4560	SAM FDP		15,0	o	-
		Komplementære emner	1			
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBTERING		7,5	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v
		Masteroppgave				
Vår	TTT4920	DIG KOMM/SIGNALBEH		30,0	o	o

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1 Signalbehandling, akustikk og media

2 Kommunikasjonssystemer

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

4. årskurs

Studieretning Nett og tjenester

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler				
					1	2	3	4	5
		Obligatoriske/valgbare emner							
Høst	TDT4186	OPERATIVSYSTEMER	1	7,5	v	o	v	-	v
Høst	TI04116	MIKROØK/INV ANALYSE		7,5	v	-	-	o	-
Høst	TMA4155	KRYPTOGRAFI INTRO		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TTM4137	INF SIKKERH TRÅDL N		7,5	v	v	o	v	v
Høst	TTM4150	NETTARK I INTERNETT		7,5	o	v	o	v	v
Høst	TTM4155	TELETRAFIKKTEORI		7,5	o	v1	v1	v	v1
Høst	TTM4160	PROG DESIGN		7,5	v	o	v	v	o
Høst	IT3010	FORSKNINGSMETODER IT		7,5	-	-	-	-	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o	o	o
Vår	TDT4180	MMI	3	7,5	v	v	v	-	v
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR	3	7,5	-	v	v	-	v
Vår	TI04126	OPTIM/BESL STØTTE		7,5	-	-	-	o	-
Vår	TI04136	IKT ØKONOMI		7,5	-	-	-	o	-
Vår	TTM4120	PÅLITELIGE SYSTEMER		7,5	o	v1	v1	v	v1
Vår	TTM4128	NETT/TJENESTE ADM		7,5	o	o	o	v	v
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET STUDIEPROGRAM	1, 3	7,5	o	o	o	-	o
		Komplementære emner	4						
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1						
Høst	TDT4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TDT4200	PARALLELLE BEREGN		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v	v	v	-	-
Høst	TDT4237	PROGRAMVARESIKKERHET		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	-	v	-	-	-
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	-	-	-	-
Høst	TMA4160	KRYPTOGRAFI		7,5	-	-	v	-	-
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL		7,5	v	-	v	-	-
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	v	-	v	-	-
Høst	TTT4190	MUSIKKTEKNOLOGI		7,5	-	v	-	-	-
Vår	TDT4190	DISTRIB SYSTEMER	3	7,5	v	v	v	-	v
Vår	TDT4242	KRAV/TEST	3	7,5	v	v	v	-	-
Vår	TTT4136	LYD/BILDEBEHANDL	3	7,5	v	v	v	-	v

v1 - Minst ett av emnene skal velges

Fotnoter, se neste side

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at det blir 30 studiepoeng i hvert semester. I tillegg til ingeniøremne annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester (gjelder ikke hovedprofil 1 Nett og tjenestekvalitet).
- 2) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Anbefalte ingeniøremner fra annet studieprogram.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Nett og tjenester - Nett og tjenestekvalitet
- 2 Nett og tjenester - Tjenester og systemutvikling
- 3 Nett og tjenester - Informasjonssikkerhet
- 4 Nett og tjenester - Teleøkonomi
- 5 Nett og tjenester - Telematikk og samfunn

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Kommunikasjonsteknologi (MTKOM)

5. årskurs

Studieretning Nett og tjenester

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler				
					1	2	3	4	5
		Fordypningsemner							
Høst	TTM4516	NT NETT/TJEN FDE		7,5	o	-	-	-	-
Høst	TTM4526	NT TJEN/SYST FDE		7,5	-	o	-	-	-
Høst	TTM4536	NT INFO SIKKERH FDE		7,5	-	-	o	-	-
Høst	TTM4546	NT TELEØK FDE		7,5	-	-	-	o	-
Høst	TTM4556	NT TELEM/SAMF FDE		7,5	-	-	-	-	o
		Fordypningsprosjekt							
Høst	TTM4511	NT NETT/TJEN FDP		15,0	o	-	-	-	-
Høst	TTM4521	NT TJEN/SYST FDP		15,0	-	o	-	-	-
Høst	TTM4531	NT INFO SIKKERH FDP		15,0	-	-	o	-	-
Høst	TTM4541	NT TELEØK FDP		15,0	-	-	-	o	-
Høst	TTM4551	NT TELEM/SAMF FDP		15,0	-	-	-	-	o
		Komplementære emner	1						
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5	v	v	v	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNTERING		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v	v
		Masteroppgave							
Vår	TTM4905	NETT/TJENESTER		30,0	o	o	o	o	o

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Nett og tjenester - Nett og tjenestekvalitet
- 2 Nett og tjenester - Tjenester og systemutvikling
- 3 Nett og tjenester - Informasjonssikkerhet
- 4 Nett og tjenester - Teleøkonomi
- 5 Nett og tjenester - Telematikk og samfunn

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TD4110	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TFE4100	KRETSTEKNIKK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Vår	TD4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TTK4100	KYBERNETIKK INTRO		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK) 2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TET4100	KRETSANALYSE		7,5
Høst	TFE4105	DIGITALTEK DATAMASK		7,5
Høst	TFY4115	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4120	MATEMATIKK 4K		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TTK4125	DATASTYRING		7,5

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)

3. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner	1	
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5
Vår	TTK4130	MOD OG SIMULERING		7,5
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5
Vår	TTK4145	SANNTIDSPROGR		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5
Vår	TKP4120	PROSESSTEKNIKK		7,5
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5
Vår	TTK4175	INSTRUMENTERINGSSYST		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	1	
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5
Høst	TTK4170	MOD IDENT BIOSYSTEM		7,5
Vår	TDT4145	DATA MOD DATABASESYST		7,5
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emnene skal det velges emner slik at det blir 30 sp i hvert semester.
Se også <http://www.itk.ntnu.no/utdanning>.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler									
					Industriell datateknikk				Reguleringsteknikk					
					IS	TP	SS	FH	BB	MA	EO	RO	NF	
		Obligatoriske/valgbare emner												
Høst	BEV3005	MOTORIKK OG BIOMEK	1	7,5	-	-	-	-	o	-	-	-	v	-
Høst	BI3061	BIOL OSEAN		7,5	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	-	-	-	-	o	o	-	-	v	-
Høst	TT4140	ELKRAFT GRUNNLAG		7,5	v	-	-	-	-	-	-	v	-	v
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	-	-	-	v	v	v	v	v	v
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	v	-	-	-	-	-	-	-	-
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5	o	o	o	v	v	v	-	-	v	v
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	-	v	v	-	v	o	o	o	o
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5	o	o	o	o	v	v	-	-	-	-
Høst	TTK4160	MED BILLEDDANNELSE		7,5	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-
Høst	TTK4170	MOD IDENT BIOSYSTEM		7,5	-	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Høst	TTK4205	MØNSTERGJENKJ	2	7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	v	v
Høst	TTK4215	SYST IDENT ADAP REG		7,5	-	-	-	v	-	-	o	o	o	o
Høst	TTM4110	PÅLIT YTELSE SIM		7,5	v	v	v	-	-	-	-	-	-	-
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vår	BI2062	SJØBASERT AKVAKULTUR		7,5	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-
Vår	TD4265	DATASYN	4	7,5	-	v	v	v	v	-	-	-	v	-
Vår	TMR4240	MAR REGULERINGSSYST		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-
Vår	TTK4175	INSTRUMENTERINGSSYST		7,5	o	o	o	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TTK4190	FARTØYSTYRING		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v	o
Vår	TTK4195	MOD REG ROBOT		7,5	-	-	-	v	o	-	-	-	o	v
Vår	TTK4210	AVANS REG IND PROS		7,5	v	-	-	v	-	-	o	-	-	-
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET												
		STUDIEPROGRAM	1	7,5	o	o	o	-	o	o	o	o	o	o
		Komplementære emner	5											
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1											
Høst	BI3071	ØKOTOKSIKOLOGI		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TD4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	-	v	v	-	-	-	-	-	v	-
Høst	TD4150	AVANSERTE DATABASES		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-	-	-
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TFE4175	REALISER AV DIG KOMP		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-

forts.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)

4. årskurs forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler								
					Industriell dataeteknikk				Reguleringsteknikk				
					IS	TP	SS	FH	BB	MA	EO	RO	NF
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5	v	-	-	-	-	-	v	-	-
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5	v	-	-	-	-	-	v	-	-
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Høst	TMA4305	PART DIFF LIGNINGER		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-	v
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5	v	-	-	v	-	-	v	-	-
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5	v	-	-	-	-	-	-	v	-
Høst	TTM4105	AKSESS TRANSPORTNETT		7,5	v	v	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TTM4150	NETTARK I INTERNETT		7,5	-	v	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TTM4160	PROG DESIGN		7,5	-	v	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI I		7,5	-	v	-	-	-	-	-	v	v
Vår	BI2063	LANDBASERT AKVAKULT		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	KJ1042	TERMODYNAMIKK		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TD4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5	-	v	v	-	v	-	-	-	-
Vår	TD4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5	v	-	-	-	-	-	v	-	v
Vår	TD4171	MET KUNSTIG INTELLIG		7,5	-	-	v	-	v	-	-	v	-
Vår	TD4180	MMI		7,5	v	v	-	-	v	-	v	-	v
Vår	TD4260	DATAMASKINARKITEKTUR		7,5	-	v	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-	-
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	4	7,5	v	-	-	-	-	-	-	v	-
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER		7,5	v	-	-	-	-	-	v	v	v
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5	v	-	-	-	v	v	-	v	v
Vår	TET4155	INFRASTR ENERGITR		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TET4170	EL INSTALLASJONER		7,5	v	-	-	-	-	-	-	v	v
Vår	TFE4120	ELEKTROMAGNETISME		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TFE4170	ENBRIKKESYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TFY4320	MEDISINSK FYSIKK		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TFY4345	KLASSISK MEKANIKK		7,5	-	-	-	-	v	-	-	v	v
Vår	TIØ4126	OPTIM BESL STØTTE		7,5	v	v	v	-	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4170	TEKN FORRETNINGS UTV		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI		7,5	v	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TKP4100	STRØMN VARMETRANS		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TKP4120	PROSESSTEKNIKK		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TMA4165	DIFF LIGN/DYN SYSTEM		7,5	-	-	-	-	-	v	v	v	v
Vår	TMR4170	MAR KONSTR		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMR4225	MARINE OPERASJONER		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	v
Vår	TTT4100	ELEKTRONISKE KRETSE		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v	v
Vår	TTT4235	ROMTEKNOLOGI II		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at det totalt blir 30 studiepoeng i hvert semester. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basiselement, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. Hovedprofil Fiskeri og havbruk velger ikke ingeniøremne annet studieprogram. Andre kombinasjoner enn de som er angitt i tabellen er mulige, men må da godkjennes av instituttet. Se også <http://www.itk.ntnu.no/utdanning>.
- 2) Tilbys som fjernundervisning for studenter i Trondheim.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 5) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni. Hovedprofilene Biomedisinsk bevegelse (BB) og Medisinsk avbildning (MA) fritas for valg av komplementært emne på grunnlag av MFEL3010, og hovedprofil Fiskeri og havbruk (FH) fritas på grunnlag av BI3061.

Studieretninger:

ID Industriell datateknikk

Hovedprofiler:

IS Instrumenteringssystemer

TP Tilpassede datasystemer

SS Sanntidssystemer

FH Fiskeri og havbruk

BB Biomedisinsk bevegelse

MA Medisinsk avbildning

RT Regulerings-teknikk

Hovedprofiler:

EO Ny energi, olje og gass

RO Robotteknikk

NF Navigasjon og fartøystyring

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

Studieprogram Teknisk kybernetikk (MTTK)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/Hovedprofiler									
					Industriell datateknikk					Reguleringsteknikk				
					IS	TP	SS	FH	BB	MA	EO	RO	NF	U*
Høst	TTK4555	Fordypningsemner TEKNISK KYB FDE		7,5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	-
Høst	TTK4625	UNIK FDE		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
Høst	TTK4550	Fordypningsprosjekt TEKNISK KYB FDP		15,0	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		Komplementære emner	1											
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	-	-	-	v	v	v	-
		Teknologiske emner	1											
Høst	TFY4160	BØLGEFYSIKK		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Høst	TMA4305	PART DIFF LIGNINGER		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	-	-
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TTK4170	MOD IDENT BIOSYSTEM		7,5	-	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Høst	TTK4205	MØNSTERGJENKJ		7,5	-	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Høst	TTK4215	SYST IDENT ADAP REG		7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	-	-	v	-	v	-	-	-	-
Høst	TTK4600	Komplementært emne v/Unik TEKNOLOGIFORSTÅELSE		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
Vår	TTK4900	Masteroppgave TEKNISK KYBERNETIKK		30,0	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Studenter som velger hovedprofilene Fiskeri og havbruk (FH), Biomedisinsk bevegelse (BB) og Medisinsk avbildning (MA) skal velge et teknologisk emne (se liste) istedet for et komplementært emne. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Studieretninger:

ID Industriell datateknikk

Hovedprofiler:

- IS Instrumenteringssystemer
- TP Tilpassede datasystemer
- SS Sanntidssystemer
- FH Fiskeri og havbruk
- BB Biomedisinsk bevegelse
- MA Medisinsk avbildning

RT Reguleringsteknikk

Hovedprofiler:

- EO Ny energi, olje og gass
- RO Robotteknikk
- NF Navigasjon og fartøystyring
- U Kybernetikk ved Unik

*) Inntil 10 studenter kan gis anledning til å gjennomføre 5. årskurs ved Unik, Kjeller (www.unik.no).

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Teknisk kybernetikk (MITK)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretninger/ Hovedprofiler	
					ID	RT
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TD4120	ALGORITM DATASTRUKT	1	7,5	o	o
Høst	TEP4110	FLUIDMEKANIKK		7,5	-	v
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	-
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	o	o
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	o
Høst	TTK4155	IND DATASYST KONSTR		7,5	o	-
Høst	TTM4110	PÅLIT YTELSE SIM		7,5	v	-
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	v	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TMA4165	DIFF LIGN/DYN SYST		7,5	-	v
Vår	TTK4130	MOD OG SIMULERING		7,5	o	o
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5	-	o
Vår	TTK4145	SANNTIDSPROGR		7,5	o	-
Vår	TTK4175	INSTRUMENTERINGSSYST		7,5	o	-
Vår	TTK4190	FARTØYSTYRING		7,5	-	v
Vår	TTK4195	MOD/REG ROBOT		7,5	-	v
Vår	TTK4210	AVANS REG IND PROS		7,5	-	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.				
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1	1	7,5	-	v
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5	-	v
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	-	v
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5	-	v
Vår	TD4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5	-	v
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5	-	v
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	-	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner at det blir 30 studiepoeng i hvert semester. Andre kombinasjoner enn det som er angitt i tabellen er mulig, men må da godkjennes av instituttet. Se også <http://www.itk.ntnu.no/utdanning>.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Studieretninger:

ID Industriell datateknikk

Hovedprofil:

Tilpassede datasystemer

RT Reguleringssteknikk

Hovedprofil:

Reguleringssteknikk

2. årskurs studium kan også gjennomføres ved Universitetsstudiene på Kjeller (UniK) www.unik.no.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

2-årig masterprogram Teknisk kybernetikk (MITK)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Studieretn./Hovedprofiler		
					ID	RT	U*
Høst	TTK4555	Fordypningsemner TEKNISK KYB FDE		7,5	o	o	-
Høst	TTK4625	UNIK FDE		7,5	-	-	o
Høst	TTK4551	Fordypningsprosjekt TEKNISK KYB FDP		7,5	o	o	o
Høst	BI3071	Teknologiske emner ØKOTOKSIKOLOGI	1	7,5	-	v	-
Høst	TFE4175	REALISER AV DIG KOMP		7,5	v	-	-
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	-	-
Høst	TPK5160	RISIKOANALYSE		7,5	v	-	-
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5	v	v	-
Høst	TTK4200	MAT MOD AV FYS SYST		7,5	-	-	v
Høst	TTK4205	MØNSTERGJENKJ	2	7,5	v	v	v
Høst	TTK4215	SYST IDENT ADAP REG		7,5	-	v	-
Høst	TTK4600	TEKNOLOGIFORSTÅELSE		7,5	-	-	v
Høst	TTK4605	ANV PARAM/TILST EST		7,5	-	-	o
Vår	TTK4900	Masteroppgave TEKNISK KYBERNETIKK		30,0	o	o	o

1) I tillegg til de obligatoriske emnene skal det velges emner slik at det blir 30 studiepoeng i hvert semester. Andre kombinasjoner enn det som angitt i tabellen er mulige, men må da godkjennes av instituttet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen

Se også <http://www.itk.ntnu.no/utdanning>.

2) Tilbys som fjernundervisning for studenter i Trondheim.

Studieretninger:

ID Industriell datateknikk

Hovedprofil:

Tilpassede datasystemer

RT Reguleringsteknikk

U Kybernetikk ved UniK

Hovedprofil:

Reguleringsteknikk

*) Inntil 10 studenter kan gis anledning til å gjennomføre 5. årskurs ved UniK, Kjeller (www.unik.no).

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

3. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TD4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TMA4265	STOK PROSESSER		7,5
Vår	TMA4212	NUM DIFF LIGN		7,5
Vår	TMA4267	LINEÆRE STAT MOD		7,5
		Valgbare emner		
Vår	TD4145	DATAMOD DATABASESYST	1	7,5
Vår	TMA4150	ALGEBRA OG TALLTEORI	2	7,5
Vår	TMA4165	DIFF LIGN/DYN SYSTEM		7,5
Vår	TMA4175	KOMPLEKS ANALYSE		7,5
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5
Vår	TMA4190	MANGFOLDIGHETER		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5

- 1) To emner skal velges. Minst ett av emnene TMA4150, TMA4165 og TMA4180 må velges.
- 2) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

4. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TI04258	TEKNOLOGILEDELSE	1	7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst/ Vår	-	INGENIØREMNE ANNET		
Vår		INSTITUTT	2	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5
		Komplementære emner	4	
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	JAP0501	JAPANSK I		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDBTERING		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	5	
Høst	TMA4160	KRYPTOGRAFI		7,5
Høst	TMA4220	NUM PART DIFF ELEM		7,5
Høst	TMA4225	ANALYSENS GRUNNLAG		7,5
Høst	TMA4295	STATISTISK INFERENS		7,5
Høst	TMA4305	PART DIFF LIGNINGER		7,5
Vår	TMA4170	FOURIERANALYSE		7,5
Vår	TMA4175	KOMPLEKS ANALYSE		7,5
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5
Vår	TMA4185	KODETEORI		7,5
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5
Vår	TMA4300	BEREGN KREV STAT MET		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	5	
Høst	TMA4205	NUM LINEÆR ALGEBRA		7,5
Høst	TMA4285	TIDSREKKEMODELLER		7,5
Høst	TMA4315	GEN LINEÆRE MODELLER		7,5
Vår	TMA4190	MANGFOLDIGHETER		7,5
Vår	TMA4230	FUNKSJONALANALYSE		7,5
Vår	TMA4235	VISUAL VITEN DATA		7,5
Vår	TMA4250	ROMLIG STATISTIKK		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5
Vår	TMA4310	MATEMATISKE EMNER VK		7,5

- 1) Emnet er obligatorisk for studenter som mangler Teknologiledelse 1.
- 2) Ett teknologisk emne på 7,5 studiepoeng må i løpet av 4. årskurs velges fra annet institutt.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 5) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive ingeniøremnet annet institutt, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet fra annet institutt, skal studentene kunne velge enten et basis-emne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. Emner fra Realfagsstudiet kan også godkjennes i fagkretsen dersom time- og eksamensplanen tillater det. For beskrivelse av relevante emner se http://www.math.ntnu.no/fag/real FAG_matn.html.

Hovedprofil: Industriell matematikk

FAKULTET FOR INFORMASJONSTEKNOLOGI, MATEMATIKK OG ELEKTROTEKNIKK

5. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMA4505	Fordypningsemne IND MAT FDE		7,5
Høst	TMA4500	Fordypningsprosjekt IND MAT FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	JAP0501	JAPANSK I		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	2	
Vår	TMA4900	MATEMATIKK		30,0
Vår	TMA4905	STATISTIKK		30,0
Vår	TMA4910	NUMERIKK		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 2) Se: www.math.ntnu.no/indmat.

Hovedprofil:
Industriell matematikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

SÆRBESTEMMELSER

Studiet ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi er organisert i følgende studieprogrammer:

- Bygg- og miljøteknikk
- Industriell design
- Ingeniørvitenskap og IKT
- Marin teknikk
- Petroleumsfag
- Produktutvikling og produksjon
- Tekniske geofag

Innenfor studieprogrammene er det mulig å velge ulike studieretninger/hovedprofiler i siste del av studiet, se nærmere beskrivelse under det enkelte studieprogram.

Generelt for alle studieprogrammene ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Opptaks- og rangeringsordninger

Opptakskrav til de 5-årige studieprogrammene er:

- Utdanning fra videregående skole som gir generell studiekompetanse/realkompetanse i tillegg til spesielle opptakskrav - R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende. I R2 / 3MX kreves gjennomsnittskarakter 4,0 eller bedre.
- Forkurs i ingeniørfag.
- Utenlandsk utdanning som gir rett til immatrikulering ved norske universiteter i tillegg til spesielle opptakskrav R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende.

Opptakskrav til de 2-årige studieprogrammene er:

- 3-årig ingeniørutdanning fra høgskole, normalt med eksamen fra den linje/studieretning som svarer til søkt studieprogram på sivilingeniørstudiet. Søkerne må minst ha bestått eksamen i fagene Matematiske metoder I, II og III (eller tilsvarende) + statistikk i ingeniørutdanningen, minimum 30 studiepoeng matematikk og statistikk fra ingeniørhøgskolen. Det kreves en gjennomsnittskarakter på C eller bedre.
Se <http://www.ntnu.no/studier/opptak/master/teknologi> for utfyllende informasjon.

Studiets prinsipielle oppbygging

1.-4. semester:

Det studieprogram man har valgt, avspeiles gjennom de teknologiske basisfagene i tillegg til generelle grunnlagsemner for sivilingeniørstudiet. Alle emner er obligatoriske innenfor programmet.

5.- 7. semester:

Hovedvekten legges på ingeniør-breddefagene. Generelle grunnlagsemner samt basis ingeniøremner og ikke-teknologiske emner. Studiet i disse semestrene er profesjonsrettet og inndelt i studieretninger.

8.-10. semester:

Tverrfaglig prosjekt sammen med student(er) fra annet studieprogram/studieretning (8. semester), fordypningsprosjekt i 9. semester og avsluttende masteroppgave i 10. semester. Noen valgfrie emner, både basis, ingeniør og ikke-teknologiske emner.

Praksis

Det stilles krav til 12 ukers relevant praksis i løpet av det 5-årige studiet. For studenter som opptas til 2-årig studieprogram, er kravet 6 ukers relevant praksis. Korteste godkjennbare praksisperiode er 2 uker. Den foreskrevne praksis skal være godkjent før masteroppgaven tas ut. For øvrig vises det til praksisforskriftene (www.ntnu.no/studier/regelment).

Overgangsordninger

For bestemmelser om overgang til andre studieprogram for allerede opptatte studenter, henvises det til Opptaksforskriften, kapittel IV, §30 og 31 (<http://www.lovdatab.no>).

Søknadsfrist er:

- Første mandag etter undervisningsstart i høstsemesteret
- 15. januar for vårsemesteret

Generelle bestemmelser om emnevalg (utdanningsplan)

For studenter som er tatt opp til studier på 60 studiepoeng eller mer, skal utdanningsplan inngås mellom studenten og fakultetet i løpet av første semester. En utdanningsplan er en gjensidig avtale mellom den enkelte student og NTNU som skal sikre den nødvendige studieprogresjon og gjennomføring fram mot avsluttende grad. Utdanningsplanen viser innholdet og progresjonen i den planlagte utdanningen for studenten. Når du legger emner inn i utdanningsplanen, blir du samtidig vurderingsmeldt i disse emnene.

Dersom du ønsker opptak til ett eller flere adgangsbegrensede emner må du undervisningsmelde deg i disse innen 1. juni for høstsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Utdanningsplanen kan endres etter avtale med fakultetet. Frist for bekreftelse av utdanningsplan er 15. september for høstsemesteret og 15. februar for vårsemesteret. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i Utdanningsplanen på Studentweb.

I årskurs med valgmuligheter, godkjenner fakultetene utdanningsplanen. Det tillates normalt ikke at obligatoriske emner eller at de sentrale grunnlags- og basisemnene byttes ut. Emner som er fullført ved NTNU før opptak til studieprogrammet, kan godkjennes i utdanningsplanen som obligatoriske/valgbare emner.

Frister og valg

- | | |
|----------------|---|
| 1. september: | Frist for betaling av semesteravgift for høstsemesteret |
| 15. september: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i høstsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i høstsemesteret |
| 15. november: | Frist for annullering av vurderingsmelding i høstsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. desember: | Frist for melding til undervisning i vårsemesteret (adgangsbegrensede emner) |
| 1. februar: | Frist for betaling av semesteravgift for vårsemesteret |
| 15. februar: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i vårsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i vårsemesteret |
| 30. april: | Frist for annullering av vurderingsmelding i vårsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. juni: | Frist for melding til undervisning i høstsemesteret (adgangsbegrensede emner) |

Teknostart

Teknostart er et spesielt opplegg i de to første ukene i første semester for studenter i det 5-årige sivilingeniørstudiet. Timeplanen for disse spesielle ukene er forskjellig fra timeplanen i de andre ordinære ukene i semesteret. Hensikten med Teknostart er å motivere studentene for studiet ved at de skal gjennomføre et gruppebasert prosjektarbeid (5-8 studenter pr. gruppe) innenfor valgt fagområde (studieprogram). Dette skal bidra til å få et bedre innblikk i hva studiet går ut på, og bl.a. å forstå hvor viktig matematikken er som verktøy i studiet. En del av opplegget er også å gjennomføre en selvrefleksjon omkring det å arbeide i grupper, og det gis en kort innføring i studieteknikk.

Mer informasjon om Teknostart finnes på hjemmesiden: <http://www.ntnu.no/teknostart/>.

Fellesemner

Alle studieprogram som fører til lavere grad og integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller profesjonsgrad, skal inneholde tre fellesemner:

Examen philosophicum (Ex. phil.)

Examen philosophicum (ex. phil.) er på 7,5 studiepoeng. 2/3 av ex.phil skal være likt for alle studenter ved NTNU. Ex.phil tilpasses ulike fagområder gjennom varianter der inntil 1/3 av innholdet er forskjellig. Det går fram av studieplanen hvilken variant som inngår i studieprogrammet.

Examen facultatum (Ex.fac.)

Emnene som går under examen facultatum (Ex. fac.) er også på 7,5 studiepoeng. Dette er et programspesifikt emne som skal tas i første semester og inngår i de fleste studier som en del av fordypningen/hovedprofilen i bachelorgraden.

Perspektivemne

Perspektivemnet på 7,5 studiepoeng skal ha et faglig perspektiv ut over studieprogrammets hovedprofil. For sivilingeniørutdanningen er det vedtatt at perspektivemnet skal være TIØ4258 Teknologiledelse.

Komplementære emner

I 7. og 9. semester i de 5-årige programmene (3. semester i 2-årige program) skal det velges et komplementært emne (k-emne) i hht. retningslinjer og lister vedtatt i Forvaltningsorganet for sivilingeniørutdanningen (FUS). Komplementære emner har som overordnet mål å sette de studieprogramspesifikke emnene inn i en videre sammenheng og å øke forståelsen for og innsikten i andre fagdisipliner. K-emner vil normalt gi økt kunnskap om konsekvenser av teknologi og/eller gi grunnlag for utøvelse av lederoppgaver. K-emner skal innenfor denne faglige rammen bidra til at studieprogrammernes læringsmål oppfylles.

Ekspert i Team

Intensjonen med det tverrfaglige prosjektemnet Ekspert i Team (EiT) er å forberede studentene på tverrfaglig samarbeid i yrkeslivet. Studentene gis trening i å anvende sin fagkunnskap på faglige utfordringer i samfunnet. Studenten skal utvikle innsikt, ferdigheter og holdninger slik at studentgruppa kan kommunisere faglig og løse en tverrfaglig problemstilling. Hver student går inn i samarbeidet som ekspert på sitt fagfelt. Gjennom gruppearbeidet skal studenten utvikle innsikt i egen faglig kompetanse og gruppeatferd, og kunne bruke den i samarbeid med andre. En rapport om egen vurdering av teamprosessen utgjør en viktig del av emnet.

Valg av Ekspert i Team foregår i høstsemesteret i 4. årskurs (7. semester).

For mer informasjon om Ekspert i Team henvises det til felles emnebeskrivelse for hele NTNU (se egen side etter tabellene), og til hjemmesiden til emnet: <http://www.ntnu.no/eit/>.

Fordypningsordningen

Fordypningen i 9. semester utgjør enten 22,5 eller 15 studiepoeng, og består av et fordypningsprosjekt og et fordypningsemne. Fordypningsprosjektet utgjør 15 eller 7,5 studiepoeng. Ved valg av fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng må det velges et ordinært høstemne i tillegg. Dette emnet velges fra en liste som blir fastsatt for hvert studieprogram. Fordypningsemnet utgjør 7,5 studiepoeng og består av et relevant ordinært emne eller et "skalleemne" som består av 2 av de fordypningstemaene som er angitt i emnebeskrivelsen. Studenten skal velge blant de aktuelle temaene.

Valg av fordypningsordning foregår i 8. semester. Oppstart for prosjektarbeidet er første undervisningsuke i høstsemesteret. Frist for innlevering er siste eksamensuke (uke 51). Kontinuasjon i fordypningsemner avholdes ved utsatt eksamen i august.

Masteroppgaven

Opgaven utføres som regel i tilknytning til det instituttet man har tatt fordypning i 9. semester. Masteroppgaven utføres normalt i 10. semester, og har en varighet på 20 uker.

Generelt for uttak av masteroppgave:

- Masteroppgaven kan tas ut når prosjektet er innlevert og eksamen i alle øvrige emner er bestått.
- Foreskreven praksis må være godkjent.

Dersom Studieprogramutvalget skal kunne fravike disse kravene, skal det tas hensyn til:

- Omfanget av de gjenstående emner.
- Om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av masteroppgaven.

Kandidaten har anledning til å fremme forslag om masteroppgave (fremkomme med ønske om oppgavens art). Denne kan være konstruktiv, prosjekterende, eksperimentell eller teoretisk. Dersom det er strengt nødvendig, kan Programutvalget etter søknad gi utvidelse av tidsrammen på 20 uker. For øvrig vises det til informasjonsskriv som blir sendt til studentene i god tid før masteroppgaven tas ut.

For nærmere opplysninger om bestemmelsene for masteroppgaven henvises det til utfyllende regler til Studieforskriften ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, det enkelte studieprogram og fakultetets hjemmeside <http://www.ntnu.no/ivt/master-siv-ing>.

Internasjonal utveksling

Studentene kan normalt søke studieopphold i utlandet og få dette godkjent som en del av mastergraden i teknologi/sivilingeniør. Forutsetningen for å få studieoppholdet godkjent, er at fagplanen legges fram og godkjennes før studentene reiser. Søknadsfrist for forhåndsgodkjennelse av fagplanen i utlandet er første mandagen i februar måned. Semesteret/årskurset vil ikke bli registrert i fagkretsen før vitnemål fra utenlandsk studiested er godkjent av fakultetet.

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk

Læringsmål

Sivilingeniørutdanningen skal gjøre kandidatene skikket til å fremme innovative og bærekraftige teknologiske løsninger til beste for samfunnsutviklingen i et globalt perspektiv.

Kunnskaper

Sivilingeniøren skal ha:

- Bred og dyp kunnskap i naturvitenskaplig og ingeniørmessig forskning og i kjernen av ingeniøremner
- Bred og dyp forskningsmessig og teknisk kunnskap i utvalgte områder av bygg- og miljøstudiet.
- Grunnleggende kunnskap om metoder og verktøy for å analysere, vurdere og implementere løsninger

Ferdigheter

Sivilingeniøren skal kunne:

- Anvende denne kunnskapen i utvikling og innovasjon av fagområdet i en samfunnsmessig og tverrfaglig sammenheng.
- Løse bygg- og miljøtekniske problemstillinger basert på problemanalyse, formulering av delproblemer og til å vurdere innovative tekniske løsninger i kjente og nye situasjoner.
- Løse praktiske problemer innen BM selvstendig gjennom problemanalyser, formulering av delproblemer, samt vurdere innovative tekniske løsninger innen kjente og nye situasjoner.

Generell kompetanse

Sivilingeniøren skal:

- Ha en profesjonell forståelse og holdning mht kunnskap, planlegging og utførende forskning, tilpasset skiftende omstendigheter og ny kunnskap.
- Kunne arbeide uavhengig og i flerfaglige team, i samarbeid med spesialister og kunne ta nødvendige initiativ.
- Kunne kommunisere effektivt resultatene av ingeniørarbeidet både til profesjonelle og ikke-eksperter.
- Kunne gjenkjenne eller forstå nødvendigheten av å evaluere og vurdere bygningsingeniørarbeidet i en teknologisk, etisk og sosial sammenheng, samt ta ansvar relatert til bærekraftighet, miljø, økonomi og sosial velferd.
- Ha en holdning til å vedlikeholde profesjonskompetansen gjennom livslang læring.

Studieretning Bygg og anlegg

Læringsmål for hovedprofiler

Anleggs- og produksjonsteknikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha kunnskap om:

- Anvendelse av vitenskapelig metode ved gjennomføring av større selvstendige arbeider.
- Fjellsprengningsteknikk, tunnelbygging, bygging med betong, produktivitet i BA, HMS på bygge- og anleggsplasser.

Ferdigheter

Kandidaten kan:

- Planlegge gjennomføringen av bygg- og anleggsarbeider.
- Lage fremdriftsplaner og kostnadsoverslag
- Lage sprengningsplaner
- Evaluere ulike byggemetoder for undergrunnsarbeider og bygninger

Generell kompetanse

Kandidaten kan:

- Forstå og bruke fagterminologi
- Kunne tilegne seg teknisk kunnskap

Prosjektledelse

Hovedprofilen i prosjektledelse BA skal gi anvendbar kunnskap om og oversikt over verktøy og metoder innen analyse, planlegging og styring av Bygge og anleggsprosjekter.

Kunnskaper

Kandidaten skal ha kunnskap om:

- Det å kunne velge riktig organisering, kontraktsstrategi, riktige analyseverktøy og riktige planleggings- og styringsverktøy for byggeprosjekter.
- Nye planleggings- og styringsverktøy som vil kunne gjøre prosjekter mer effektive.

Ferdigheter

Kandidaten kan:

- Benytte prosjektstyringsmetoder og –verktøy ved gjennomføring av prosjekter
- Benytte verktøy for analyse av prosjekter i tidligfase, med grunnlag for å velge riktig prosjekt, og som grunnlag for styring av prosjektet.
- Bruke aktuelle datatekniske hjelpemidler

Generell kompetanse

Kandidaten kan:

- Forstå og kunne bruke fagterminologi
- Kunne tilegne seg teknisk anvendbar kunnskap.

Bygnings- og materialteknikk

Hovedprofilen bygnings- og materialteknikk gir mulig fordypning innen prosjektering av bygninger, brann, lyd, energi, miljø og klimabelastning for å oppnå gode og framtidrettede hus med lavt energibruk og lav miljøbelastning.

Kunnskaper

Studenten skal ha kunnskap om:

- Generelle forhold knyttet til organisering og gjennomføring av prosjekter og virksomhet med prosjektering, produksjon og forvaltning/drift av bygninger
- Grunnleggende problemstillinger innenfor sitt fordypningsområde
- Metoder og verktøy for å analysere, vurdere og utrede aktuelle forhold innenfor sitt fordypningsområde.
- Mulige miljøproblemer innenfor sitt fordypningsområde

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Gjennomføre vurderinger, analyser, beregninger, dimensjonering etc. innenfor sitt fordypningsområde
- Se sammenhengen mellom sitt eget fordypningsområde og øvrige fagområder som er involvert i byggeprosjekter

Generell kompetanse

Studenten skal:

- Forstå bygnings- og materialteknikk som fagområde
- Forstå de ulike roller og perspektiver representert i de forskjellige stadier av byggeprosjekter
- Ha evne til å samhandle med ulike aktører og leverandører innenfor sitt fordypningsområde
- Kunne arbeide uavhengig og i flerfaglige team
- Kunne kommunisere effektivt med alle involverte parter i prosjektering, bygging og forvaltning av bygninger

Eiendomsledelse og forvaltning

Hovedprofilen fokuserer på fasilitetsstyring og forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygg- og eiendommer. Noen sentrale temaer er organisasjon og ledelse, lover og regelverk, prosjektorganisering og økonomistyring. Det fokuserer på ledelse av eiendommer vha av styring og koordinering av oppgaver som utføres på strategisk, taktisk og økonomisk nivå bl.a. ombygging, rehabilitering og forvaltning, drift og vedlikehold på vegne av byggeier.

Kunnskaper

Kandidaten:

- Har grunnleggende kunnskap om fasilitetsstyring (eng.: FM) av eiendommer
- Kan løse arbeidsoppgaver knyttet til eiendomsledelse vha styring og koordinering av oppgaver som utføres på strategisk, taktisk og operativt nivå.

- Kan løse arbeidsoppgaver på vegne av byggeier med særlig fokus på forvaltning, drift og vedlikehold av bygninger, bestiller/utfører tjenester og service-leveranseavtale (SLA), kontraktsrett, juss og økonomi
- Har grunnleggende kunnskap om metoder og verktøy for å analysere, vurdere og utrede potensiale i en eiendom.
- Kan behovsutrede alternative løsninger ved ombyggings- og utviklingsprosjekter.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Utføre oppgaver som vedlikeholdsplanlegging og strategisk arealforvaltning for en byggeier
- Vurdere potensialet i en bygning mhp utvikling og alternative ombyggingstiltak og tilrettelegge for økt produktivitet og verdiskaping i kjernevirksomheten gjennom å ha kjennskap til aktuelle metoder og verktøy.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå fasilitetsstyring som fagområde
- Forstå de ulike roller og perspektiver, representert ved ulike organisatoriske forhold på strategisk, taktisk og operativt nivå
- Ha evne til å samhandle med ulike aktører og leverandører av FM tjenester og anvende SLA som måleverktøy
- Kunne arbeide uavhengig og i flerfaglige team
- Kunne ta initiativ til å gjennomføre nødvendig behovsutredninger for en eiendom.
- Kunne kommunisere effektivt mellom eier, forvalter og bruker.

Studieretning Konstruksjon

Læringsmål for hovedprofiler

Beregningsmekanikk

Hovedprofil Beregningsmekanikk skal gjøre studenten skikket til å gjennomføre og vurdere styrkeberegninger av ulike typer konstruksjoner ut fra vitenskapelige metoder i faststoffmekanikken.

Kunnskaper

Studenten skal:

- Ha dyp forståelse av sentrale begreper og sammenhenger i faststoffmekanikken slik som likevekt, spenninger, tøyninger, grunnleggende materialligninger og stabilitet.
- Kunne det teoretiske grunnlaget for analytisk beregning av ulike typer konstruksjoner slik som bjelker, skiver og plater.
- Ha gode kunnskaper i konstruksjonsdynamikk med tilhørende lastvirkninger.
- Ha gode generelle kunnskaper om elementmetoden som beregningsmetode for ulike typer konstruksjoner.
- Kunne det teoretiske grunnlaget for elementmetodeberegninger av ikke-lineær oppførsel av konstruksjoner, både ut fra store forskyvninger og plastisk materialoppførsel.
- Ha grunnleggende kunnskaper om dimensjonering av konstruksjoner basert på aktuelle koder og standarder.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Utføre tilstrekkelig nøyaktige elementmetodeberegninger av konstruksjoner med bruk av et internasjonalt anerkjent dataprogram (ABAQUS).
- Utføre enkle overslagsberegninger for en sammenligning med resultater fra en elementmetodeberegning.
- Foreslå gode bæresystemer for ulike typer konstruksjoner.
- Foreta en vurdering av resultater fra elementberegninger ut fra forutsetninger om geometri, materialoppførsel og belastning.

Generell kompetanse

Studenten skal:

- Ha en sunn og kritisk holdning til resultater fra elementmetodeberegninger.
- Kunne arbeide effektivt både alene og i flerfaglige team.
- Kunne kommunisere klart og godt med samarbeidspersoner.
- Følge med og videreutvikle seg innen fagfeltet

Betongteknologi

Studenter med Hovedprofil Betongteknologi kan løse problemstillinger ved produksjon og bruk av betong og ulike sementbaserte materialer i konstruksjoner og andre byggrelaterte bruksområder (fundamenter, vei/bane, energiproduksjon, land, marint etc). Kunnskaper fra grunn- og videregående kurs anvendes vitenskapelig i fordypningsprosjekt ved selvstendig arbeid med utvalgte tema innen produksjon og bruk av betong og –delmaterialer (tilslag, sement, tilsetningsstoffer,..), utførelse av betongkonstruksjoner, reparasjon etc.

Kunnskaper

Studenten skal:

- Kjenne delmaterialers (bindemiddel, tilslag, tilsetningsstoffer, pasta og matriks volum, luftinnhold etc) og herdings betydning for fersk, herdnende og herdet betongs egenskaper på nano/mikro- og makronivå.
- forstå mekanismer og modeller for egenskaper og -utvikling i fersk, herdnende og herdet betong (stabilitet, støpelighet/reologi, hydratisering, volumendringer, riss, fasthetsutvikling, fuktfiksering, transport, bestandighet)
- kjenne nedbrytningsmekanismer og -parametre, anvendbarhet av utvalgte vedlikeholds- og reparasjonsmetoder og betongs betydning for bærekraftig utvikling

Ferdigheter

Studenten skal kunne ta beslutninger om valg, bruk og tilstand av betongmaterialer. Generelt kan studenten avgrense en ingeniørmessig problemstilling, bruke kurs- eller søke ny relevant litteratur, forholde seg kritisk til denne, omsette en problemstilling til enkle konsepter, modeller, forsøk og/eller eksperimenter for å gi sammenhenger, løsninger og konkludere. Innen spesifikke områder skal studenten:

- kunne ta beslutninger om valg av materialer for praktisk bruk av betong til typiske betongkonstruksjoner basert på kombinerte effekter av konstruksjonsdetaljer, materialer, utførelse og miljøeksponering
- kunne bruke enkle modeller for proporsjonering, egenskapsutvikling ved herding (temperatur, fasthet) og bestandighet:
 - proporsjonering av ordinær og selvkomprimerende betong med ønsket konsistens, fasthet, bestandighet etc
 - herdekontroll ved varierende herdeforhold inkl modenhetsberegninger enkle temperatur- og fasthetssimuleringer, spenningsanalyser og tiltak ved vinterstøp
 - vurdere/beregne betongs kvalitet, bestandighet (porestruktur-(gel/kapillær), PF-metode), transportegenskaper og nedbrytningsmekanismer
 - kunne utføre enkel levetidsbedømming mht kloridinitiert armeringskorrosjon

Generell kompetanse

Studenten skal:

- Kunne søke/finne, sette seg inn i og være kritisk til relevant litteratur utover pensum innen fersk-, ung-, herdet betong/-struktur og bestandighet.
- Kunne gi oversikt og kritisk vurdering i vitenskapelig form, inkludert å avgrense tema, omsette ingeniørmessige problemer til konsepter, enkle modeller og/eller eksperimenter i eksisterende eller nye laboratorieoppstillinger, samt systematisk analysere og vurdere resultater og konkludere.
- Kunne arbeide effektivt både alene og i flerfaglige team.
- Kunne kommunisere klart og godt med samarbeidspersoner.
- Følge med og videreutvikle seg innen fagfeltet.

Geoteknikk

Kunnskaper

Studenten skal ha kunnskap om:

- De øvre jordlag, dannelse og egenskaper, mineraler og grunnvann
- Jords ingeniørmessige egenskaper som er relevante for bygging på, i og av jord, omfattende både land- og offshoregeoteknikk
- Tekniske og sikkerhetsmessige konsekvenser av naturinngrep
- Analysebehov og tekniske løsninger for et stort utvalg av geotekniske og byggetekniske problemer, herunder:
 - samvirke mellom jord og konstruksjon
 - fundamentering av bygg, etablering av anlegg på, i og av jord
 - veg og samferdsel
 - sikring av infrastruktur mot skred og naturkatastrofer
- Beregningsmetoder for geotekniske analyser, både håndberegnings- og avanserte numeriske analyser

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Identifisere og håndtere geotekniske utfordringer i byggeprosjekter
- Planlegge og utføre geotekniske undersøkelser og undersøke jordmaterialer
- Utføre analyser for samvirke mellom jord og konstruksjoner, effekt av fyllinger og utgravninger for byggeformål, analysere sikkerhet av naturlige og menneskeskaptede områder
- Rådgi om og formidle mulige konsekvenser av handlinger knyttet til endringer av landskap

Generell kompetanse

Studenten skal:

- Utvikle seg mellommenneskelig, språklig og formidlingsmessig, herunder utvikle evne til å arbeide sammen med andre disipliner, arbeide i team og formidle egen kunnskap i tverrfaglige fora
- Utvikle selvstendig evne til å se geotekniske oppgaver i sammenheng med øvrige byggetekniske og samfunnsmessige problemstillinger
- Ved sin evne til å vurdere sikkerhet i design og konsekvens av handlinger bidra til bærekraftig samfunnsmessig utvikling, nasjonalt og internasjonalt

Marin byggteknikkKunnskaper

Studenten skal ha grunnleggende kunnskap slik at de kan abstrahere en problemstilling og begynne å gjøre ingeniørmessige vurderinger og beregninger innen sitt spesialfelt (vind, bølger eller is)

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Kritisk vurdere relevansen av empiriske data (full-skala og små-skala) i henhold til en praktisk problemstilling
- Vurdere grunnlaget for ulike beregningsmodeller og velge en passende modell for en praktisk problemstilling
- Bruke en kombinasjon av fysiske målinger og resultater fra numeriske/teoretiske modeller som beslutningsgrunnlag for ingeniørmessige vurderinger

Generell kompetanse

Studenten har:

Kompetanse for å gjøre selvstendige vurderinger av ingeniørmessige problemstillinger innen sine respektive fagfelt (vind, bølger eller is).

Prosjektering av konstruksjoner

Med hovedprofil Prosjektering av konstruksjoner har studenten kunnskap og ferdighet spesielt rettet mot å velge egnet konstruksjonssystem og materiale til en gitt anvendelse. Det innebærer å stille opp modeller for konstruksjonsanalysen, bestemme laster og beregne respons for opptredende laster, og påvise kapasitet og egnethet ved bruk av regler gitt i gjeldende prosjekteringsstandarder (betong, stål og tre).

Kunnskaper

Studenten skal:

- Ha god forståelse av grunnleggende mekanikk, og meget god forståelse av spenning, tøyning, kraftresultanter og deformasjoner.
- Ha kunnskap om egenskapene til bygningsmaterialene tre, stål og betong, og inngående kunnskap til konstruksjonsegenskapene til en eller flere av disse.
- Forstå det teoretiske grunnlaget for analytisk beregning av lastvirkninger og stabilitet for konstruksjonskomponenter som bjelker, søyler, skiver og plater.
- Ha god kunnskap om tverrsnittsberegninger, både for å finne tverrsnittsegenskaper og å beregne spenninger/deformasjoner og kapasitet til forekommende tverrsnitt.
- Ha inngående forståelse av det teoretiske og praktiske grunnlaget for beregningsreglene som er gitt i prosjekteringsstandardene for konstruksjonsmaterialene (tre, stål og betong), og kunne foreta alternative kapasitetsberegninger der regelverket ikke er dekkende.
- Forstå virkemåten og bruddformer for komponenter og tverrsnitt.
- Forstå samvirket mellom komponenter og sammenføyninger i konstruksjoner.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Velge egnet, kostnadseffektivt og miljøriktig konstruksjonssystem og byggemetode for en gitt anvendelse.

- Designe konstruksjonen, det vil si velge geometri og system, materialer, tverrsnittsform, nødvendige tverrsnittstørrelser, produksjons- og byggemåte for komponenter og hele konstruksjonen. Her inngår valg og utforming av knutepunkter og forbindelser, avstivninger og tiltak under bygging og montasje.
- Påvise at konstruksjonen har tilstrekkelige egenskaper med hensyn på styrke, deformasjoner, stabilitet og bestandighet, i tråd med prosjekteringsregler og standarder.
- Benytte alternative metoder og regneprogrammer for å påvise kapasitet og oppførsel for konstruksjonsutførelser og komponenter som ikke er dekket av prosjekteringsregler.
- Detaljere konstruksjonen fram til ferdige verksted- eller produksjonstegninger.

Generell kompetanse

Studenten skal:

- Ha en grunnleggende forståelse av konstruksjonsmaterialer og konstruksjonsoppførsel.
- Kunne arbeide selvstendig med prosjekteringsoppgaver i sitt fag, og samtidig ha kunnskap om oppgavene til de andre aktører i byggeprosjektet, og kunne samarbeide og tilpasse sine løsninger til disse.
- Med bakgrunn i generisk kompetanse innen konstruksjoner og materialer kunne følge med i utvikling og endringer i fagfeltet, innen materialbruk, konstruksjonstyper, beregningsverktøy og prosjekteringsregler, og kontinuerlig kunne videreutvikle seg innen fagfeltet.

Studieretning Vann og miljø

Læringsmål for hovedprofiler

Vassdragsteknikk

Kunnskaper

Sivilingeniøren skal ha:

- Sterk kunnskap om hydrologisk-, hydraulisk- og teknisk dimensjonering av kraftverk og andre inngrep i vassdrag
- God kunnskap om vasskraftsystem, vasskraftproduksjon og kraftmarknad for å vite korleis energiproduksjon påverkar samfunnet, ytre miljø og andre forhold i vassdrag.
- Gode kunnskaper om hydrologi og hydraulikk for å kunne vere ekspert innanfor fagområdet, slik at samfunnets infrastruktur kan byggast med vekt på berekraftige løysingar.
- Grunnleggande kunnskap om internasjonal vasskraftpolitikk og internasjonale marknadsforhold for vasskraft.

Ferdigheter

Sivilingeniøren skal kunne:

- Nytte kunnskapen sin til å utvikle optimale løysingar for vasskraftanlegg og andre inngrep i vatn og vassdrag.
- Utforme og dimensjonere inngrep og tekniske løysingar som samsvarar med samfunnets ønskje og krav.
- Utvikle og utforme løysingar som tek omsyn til vassdragsmiljø og samfunnets øvrige bruk av vatn og vassdrag.

Generell kompetanse

Sivilingeniøren skal:

- Ha oversikt, innsikt og haldning som gjer at utvikling og utforming av inngrep i vassdrag kan utførast etter samfunnets ønskje og krav både nasjonalt og internasjonalt.
- Kunne opptre som ekspert innanfor eige fagområde, men samstundes kunne delta i utvikling og diskusjonar rundt fagområde som ikkje har vassdragsteknikk som hovudfokus.
- Kunne kjenne yttergrensene av eigen kunnskap slik at han tek ibruk kunnskap frå andre fagområde som er nødvendige for å løyse komplekse problemstillingar
- Sørge for å sikre livslanglæring gjennom liv, arbeid og etterutdanning.

Vannforsynings- og avløpsteknikk

Kunnskaper

Sivilingeniøren skal ha:

- Grundig og god kunnskap om hovedutfordringer og strategier innen viktige deler av vann og avløpsfeltet, med basis i helhetlig forståelse av det urbane vannkretsløpet.
- Grunnleggande kunnskap om metoder og verktøy for å analysere, vurdere og implementere løysingar med hensyn til behandling og distribusjon av drikkevann, henholdsvis oppsamling og rensing av avløpsvann, samt avrenning av overvann fra regn og snøsmelting.

Ferdigheter

Sivilingeniøren skal kunne:

- Anvende denne kunnskapen for identifikasjon, utvelgelse og utforming av løsninger som er bærekraftige i helse- miljø- og økonomisk perspektiv.
- Bidra til utvikling og implementering av nye miljøteknologiske løsninger som møter samfunnets utfordringer innen vann og avløp, med vekt på virkning av urbanisering, klimaendring og aldring av infrastrukturen

Generell kompetanse

Sivilingeniøren skal:

- Ha en profesjonell forståelse og holdning mht kunnskap, planlegging og utførende forskning, tilpasset skiftende omstendigheter og ny kunnskap, med vekt på hvordan møte komplekse og krevende miljøutfordringer i dag og fremover.
- Kunne kommunisere og samarbeide godt med spesialister i flerfaglige team, spesielt innen bredden av kompetansefeltet vann og avløp, for å kunne utøve et helhetsorientert og profesjonelt arbeid på miljøområdet.
- Kunne gjenkjenne eller forstå nødvendigheten av å evaluere og vurdere vann og avløp i en teknologisk, etisk og sosial sammenheng, samt ta ansvar relatert til bærekraftighet, miljø, økonomi og sosial velferd.
- Ha en holdning til å vedlikeholde profesjonskompetansen gjennom livslang læring.
- Typiske hydrauliske problemstillinger som oppstår i forbindelse med bygging av vannkraftanlegg, elveforbygninger, vannforsyningsanlegg, havner og faste marine konstruksjoner.
- Hvordan laboratorieforsøk og tredimensjonale numeriske programmer kan gi svar på kompliserte strømningssituasjoner.

Studieretning Veg, transport og geomatikk**Læringsmål for hovedprofiler****Veg**Kunnskaper

Studenten skal ha kunnskap om:

- Hvordan veger påvirkes av klima, trafikk og materialvalg
- Materialer som brukes i veger, flyplasser og jernbaner
- Planlegging av veger og plassering av veg i terrenget
- Dimensjonering av vegkonstruksjoner
- Dimensjonering, planlegging og bygging av jernbaner

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Analysere vegfaglige problemstillinger ved hjelp av hensiktsmessig og korrekt beregningsmetode og analyseverktøy
- Planlegge og kostnadsberegne vegkonstruksjoner
- Optimalisere investering i og drift av veganlegg med tanke på økonomi og miljøbelastning

Generell kompetanse

Studenten kan:

- Arbeide selvstendig og systematisk innen fagfeltet
- Sette sin fagkunnskap inn i en større samfunnsmessig sammenheng
- Identifisere fagfeltets grenseflater mot andre fagdisipliner og være åpen for tverrfaglige tilnærminger og samarbeid

TransportKunnskaper

Studenten skal ha kunnskap om:

- Hvordan transportbehov oppstår og dekkes, og om de ulike transportformenes egenart
- Hvordan veg- og gatenettet bør utformes og reguleres for å tilrettelegge for alle trafikantgrupper, og for å avvike trafikk på en sikker, effektiv og miljøvennlig måte
- Konsekvenser av ulike transportpolitiske tiltak og trafikkreguleringstiltak
- Hvordan investeringer i transportanlegg vurderes og hvordan transporttjenester prissettes for å oppnå effektiv bruk av ressurser i transportsektoren

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Analysere trafikk- og transportfaglige problemstillinger ved hjelp av hensiktsmessig og korrekt beregningsmetode og analyseverktøy
- Planlegge og gjennomføre innhentning av trafikkdata og empiriske data, både ved hjelp av litteraturstudier, registreringer, observasjoner og gjennom intervjuundersøkelser

Generell kompetanse

Studenten kan:

- Arbeide selvstendig og systematisk innen fagfeltet
- Sette sin fagkunnskap inn i en større samfunnsmessig sammenheng
- Identifisere fagfeltets grenseflater mot andre fagdisipliner og være åpen for tverrfaglige tilnærminger og samarbeid

GeomatikkKunnskaper

Studenten skal ha kunnskap om:

- Metoder og teknikker for innsamling, lagring, bearbeiding, analyser og presentasjon av geografiske (stedfestede) data
- Jordas form og størrelse, innbefattet målinger med GNSS (GPS) og andre satellittsystemer, samt landmålingsinstrumenter
- Metoder og utstyr for berøringsfri oppmåling av store og små objekter og områder (fjernmåling, fotogrammetri og laserskanning)

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Presentere og behandle geografiske databaser
- Bruke metoder for automatisert digital kartframstilling
- Utvikle og anvende GIS (geografiske informasjonssystemer)
- Kjenne til ulike referansesystemer for koordinater og høyder og kjenne til ulike kartprojeksjonssystemer
- Utføre geodetisk posisjonering (landmåling og GNSS), estimering og analyse av resultater
- Utføre innsamling og bearbeiding av data fra nærfotogrammetri og bakkebasert laserskanning
- Utføre innsamling av felldata for kartkonstruksjon og gjennomføre en kartkonstruksjon

Generell kompetanse

Studenten kan:

- Forstå og bruke fagterminologi
- Arbeide selvstendig og i team og kunne ta nødvendige initiativ
- Identifisere fagfeltets grenseflater mot andre fagdisipliner og være åpen for tverrfaglige tilnærminger og samarbeid

Frister og valgValg av studieretning og emner i 3. og 4. årskurs

Studiet er organisert i fire studieretninger: Bygg og anlegg, Konstruksjon, Vann og miljø og Veg, transport og geomatikk.

Valg av studieretning og emner for 5. semester foregår i 4. semester. Det gis en egen orientering om valgmuligheter og de konsekvenser valget får for høyere årskurs. Fristen for valg av studieretning er 15. mai, og valg av emner 1. juni. Valg av emner for 6. semester har frist 15. november.

Valg av emner for 7. semester innen de ulike studieretningene foregår i 6. semester med frist 15. mai. Valg av emner for 8. semester har frist 15. november. Fra 7. semester kan studentene også velge inn enkeltemner/ fordypning fra de 2-årige engelskspråklige masterprogrammene, under forutsetning av at det ikke oppstår kollisjoner på eksamensplanen, på følgende måte:

- Studenter ved Bygg og anlegg og Veg, transport og geomatikk kan velge emner fra Industrial Ecology, Project Management og Geotechnics and Geohazards
- Studenter ved Vann og miljø kan velge emner fra Hydropower Development, Industrial Ecology, Project Management, Geotechnics and Geohazards og Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)
- Studenter ved Konstruksjon kan velge emner fra Project Management, Geotechnics and Geohazards og Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)

Se egne tabeller for de engelskspråklige masterprogrammene.

Masteroppgaven

Det henvises til «Veiledende retningslinjer for hovedoppgaver (masteroppgaver) innen studiet Bygg- og miljøteknikk».

Ekskursjoner

For 3. og 4. årskurs arrangeres det ved enkelte institutter dagsekskursjoner i Trondheim og nærmeste omegn. Det arrangeres også hovedekskursjoner, fortrinnsvis etter våreksamen for 3. årskurs. Ekskursjonene strekker seg over ca. 1 uke. Faste studenter kan delta i hovedekskursjonene, men bidrag fra ekskursjonsbevilgningen blir gitt kun en gang til hver student. Ekskursjonsbevilgningen dekker ikke helt de faste utgifter ved hovedekskursjonene.

Utteksling

Studenten kan ta 4. årskurs ved et utenlandsk universitet eller høgskole, forutsatt at dette er et godkjent lærested og at fagkretsen godkjennes som erstatning for årskurset. Det forutsettes at studentene tar belastning tilsvarende et fullt studium og at emnene i størst mulig grad tilsvarer de valgbare emnene i årskurset ved NTNU. Studenten må være oppflyttingsklar for at søknad om utenlandsopphold skal innvilges. Se for øvrig avsnitt om "Internasjonal utveksling" foran.

Universitetssentret på Svalbard (UNIS)

Unis tilbyr studier innen Arktisk teknologi, Arktisk geofysikk, Arktisk geologi og Arktisk biologi, og i studieprogrammet ved Bygg- og miljøteknikk er det mulig å legge inn et studieopphold ved UNIS i sitt masterstudium (de to siste årene). Studenter kan ta enkeltemner, og/eller skrive prosjekt og masteroppgave ved UNIS. Emneplan og studieopplegg må godkjennes av fakultetet.

Tabellen nedenfor gir de mest aktuelle emnene, men det er også mulig å få godkjent andre emner som gis ved UNIS. Noen av emnene går over et helt semester, mens andre emner går over noen uker, se www.unis.no for detaljert og oppdatert informasjon om studier ved UNIS.

De mest aktuelle emnene ved UNIS for studenter ved Studieprogram for bygg- og miljøteknikk:

Vårsemesteret:

AT205	Frozen Ground Engineering for Arctic Infrastructure	15 stp
AT208	Thermo-Mechanical Properties of Materials	15 stp
AT321	Fate and Modelling of Pollutants in the Arctic	10 stp
AT324	Techniques for the Detection of Organo-chemical Pollutants in the Arctic Environment	10 stp
AT329	Cold Regions Field Investigations	10 stp
AT307F	Arctic Offshore Engineering - Fieldwork	3 stp
SH201	The History of Svalbard - An Introduction	6 stp
AS101	Arctic Survival and Safety	3 stp

Høstsemesteret:

AT207	Pollution in the Arctic	15 stp
AT301	Infrastructures in a Changing Climate	10 stp
AT323	Thermo-mechanics of Ice and Snow, and Loads on Structures	10 stp
AT327	Arctic Offshore Engineering	10 stp

Søknadsfrist og opptakskrav:

Faglærere og studieveiledere kan gi råd om mulighetene for å ta deler av sivilingeniørstudiet på Svalbard. Søknader sendes til UNIS på eget søknadsskjema. Søknadsfristene er 15. april for høstsemesteret og 15. oktober for vårsemesteret. Alle sivilingeniørstudenter som har gjennomført de to første årene ved NTNU og dermed fyller miniumskravet om 60 ECTS innen matematikk/fysikk/kjemi, kan søke emnene innen Arktisk teknologi.

Studiehåndbok, søknadsskjema, opptaksreglement og informasjon om UNIS finnes på følgende URL-adresse:

<http://www.unis.no/>. Studiehåndbok kan også bli tilsendt ved henvendelse til: UNIS, Postboks 156, N-9171

Longyearbyen. Telefon: 79023306/07, fax: 79023301, e-post: studadm@unis.no

Opptak fra 3-årig høgskole til 2-årig masterprogram

Studenter som tas opp til 2-årige masterprogram, velger samme studieretning som fra tidligere utdanning. Studieplanen for de 2-årige studieprogrammene er en kombinasjon av studieretningsemnene i 3. og 4. årskurs i det 5-årige studiet. I 3. semester er studieplanen den samme som i 9. semester i det 5-årige studiet.

Studieprogram Industriell design

Læringsmål

Kandidater utdannet innen studieprogrammet Industriell design skal kunne delta i og lede designprosesser som omfatter nyutvikling og redesign av ulike produkter til beste for bruker og samfunn. Kandidatene har innenfor rammene av sivilingeniørutdannelsen ved NTNU, tilegnet seg kunnskap og ferdigheter knyttet til designprofesjonen, og kan jobbe innen tværfaglige prosjekt etter "Design thinking"-metodikk eller "Integrert produktutvikling"-prinsipper ut fra rammebetingelsene.

1. Kunnskaper

Designeren skal ha:

- 1.1. Brede og solide basiskunnskaper innen matematikk, mekanikk, informasjons- og kommunikasjons-teknologi, fysikk og statistikk som gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelser innen produktdesign, faglig fornyelse og omstilling innen industriell design.
- 1.2. Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å bli i stand til å forholde seg reflektert til sitt fagområde, og til vitenskapene generelt.
- 1.3. God forankring i designhistorie, og forståelse for estetisk utvikling og estetikkens betydning innen samfunnet, og for den enkelte.
- 1.4. Innsikt i teknogiledelse, produktkommersialisering, designstrategi og andre fag innen administrasjon og organisasjonsutvikling som gjør kandidaten i stand til å støtte utviklingsoppgaver inn i riktig perspektiv.
- 1.5. Inngående kunnskap om designprosessen og designmetodikk, med tilnærming både fra det humanistiske perspektiv gjennom "Design thinking", og den ingeniørmessige tilnærming representert ved "Integrert produktutvikling."
- 1.6. Dybdekunnskap innen et selvvalgt fagfelt som er knyttet til for eksempel en av utdanningens tre hovedprofiler
 1. Produktdesign
 2. Interaksjonsdesign
 3. Strategisk design, bærekraft.

På dette området skal kunnskapen være ført fram til dagens forskningsfront, og skal gi tilstrekkelig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater. Dybdekunnskapen danner en god basis for å kunne gi innovative bidrag til ny kunnskap innen design, eller designprosessen

2. Ferdigheter

Designeren skal kunne:

- 2.1. Lede, eller være delaktig i, en designprosess fra behovsidentifisering til kommersielt produkt. Herunder skal designeren ha ferdigheter innen:
 - 2.1.1. Prosjektinitiering
 - 2.1.2. Innovative teknikker
 - 2.1.3. Skisse, tegneteknikk, visualiseringsteknikk
 - 2.1.4. Modelleringsteknikk, analogt og digitalt
 - 2.1.5. Prototypbygging
 - 2.1.6. Kommersialisering
- 2.2. Lede eller delta i strategiske prosjekt som omhandler:
 - 2.2.1. Utvikling av designstrategi
 - 2.2.2. Utvikling av visjonsdokument
 - 2.2.3. Utvikling av produktidentitet, branding.
 - 2.2.4. Bærekraftig fokusering
- 2.3. Arbeide selvstendig og i tværfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister.
 - 2.3.1. Arbeide selvstendig og i grupper med teknologiske og/eller vitenskapelige oppgaver av høy kompleksitet.
 - 2.3.2. Planlegge og gjennomføre prosjekter, delegerte og koordinerte oppgaver, håndtere konflikter, vurdere sterke og svake sider ved en selv og andre.

3. Generell kompetanse

Designeren skal kunne

- 3.1 Kommunisere effektivt om eget arbeid, som for eksempel løsning av oppgaver, kunnskapsformidling, gjøre vurderinger og komme med presise konklusjoner både for fagfolk og ikke-spesialister
 - 3.1.1 Gi velstrukturerte presentasjoner for ulike tilhørere ved å bruke moderne presentasjonsmidler.
 - 3.1.2 Skrive velstrukturerte og klare rapporter og bidrag til vitenskapelige publikasjoner.
 - 3.1.3 Formidle etterspurt kunnskap og resultater til andre på en klar og overbevisende måte.
 - 3.1.4 Kunne lese, tolke og oppsummere engelskspråklig faglitteratur skriftlig og muntlig.
- 3.2 Vurdere og forutsi teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid. Ta ansvar for

- arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling samt økonomi.
- 3.2.1 Gjennomføre oppgaver hvor bærekraftig utvikling tas hensyn til.
 - 3.2.2 Identifisere moralske dilemma, beskrive aktører og være klar over egen posisjon.
- 3.3 Aktivt oppdatere egen kompetanse gjennom livslang læring.
- 3.3.1 Sette seg inn i hovedlinjene i kunnskapsutviklingen av eget fagfelt, følge med i hvordan teknologiske og vitenskapelige grenser flyttes for derigjennom å erkjenne behovet for faglig oppdatering.
 - 3.3.2 Delta i og etablere nasjonale og internasjonale faglige nettverk.

Studiets oppbygging

Studiet Industriell design skal på den ene siden gi grunnleggende teknologisk kompetanse og på den andre siden ferdigheter innen produktdesign, estetiske emner og menneske maskin-interaksjon.

Prosjekter i produktdesign utgjør ca. 30 % av studiebelastningen.

1. - 4. semester deles mellom generelle grunnlagsemner, ferdighetstrening i form og farge og prosjektbasert produktdesign.

5. - 6. semester har videregående ingeniør- og designemner og prosjektbasert læring med fokus på menneske og teknologi i systemperspektiv.

7. - 10. semester har flere større individuelle prosjekter hvor studentene kan spesialisere seg innen Institutt for produktdesign sine forskningsområder, i tillegg til å velge fra en bred palett av NTNUs emner. Felles tema er bærekraftig produktdesign, interaksjonsdesign, produktdesign og strategisk bruk av design.

I studiet inngår 4 ikke-teknologiske emner.

Frister og valg

Studiet er i dag ikke oppdelt i studieretninger, men har tre hovedprofiler fra og med 7. semester:

1. Produktdesign
2. Interaksjonsdesign
3. Strategisk/bærekraftig design

Valg av hovedprofil foregår i 6. semester med frist 15. mai og innebærer ulike valgmuligheter når det gjelder komplementære emner. Faglig vinkling av fordypningsprosjekt og masteroppgave bør tilpasses valgt hovedprofil.

Studiet er under revisjon for tilpassing til dagens arbeidsmarked og designfagets utvikling. Studenter opptatt fra og med høsten 2012 skal velge studieretning i 3. årskurs. Studieretningene blir Produktdesign og Interaksjonsdesign. Endringene innføres gradvis, slik at den nye studieplanen gjelder for 1. og 2. årskurs 2013/14.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole til 2-årig masterstudium

For opptak fra 3-årige ingeniørhøgskoler kreves en tilsvarende studieprofil (BSc Industrial Design Engineering) med minst 27 studiepoeng matematikk og statistikk, grunnleggende ingeniørfag, estetiske fag og produktdesign. Det vil bli foretatt en individuell tilpassing av valgbare emner i 7. og 8. semester basert på tidligere utdanning.

Masteroppgaven

Kandidatene skal ved gjennomføring av masteroppgaven vise at de kan anvende de kunnskaper og ferdigheter som er ervervet gjennom studiet. Masteroppgaven gjennomføres ved Institutt for produktdesign som et selvstendig utviklings- eller forskningsarbeid.

Oppgaven kan formuleres innen 3 hovedkategorier:

- 1) Designteori - vitenskapelig arbeidsmetode
- 2) Designstrategi - arbeid som lager premisser for bruk av design i en gitt sammenheng
- 3) Designprosjekt - industriprosjekt eller egen initiert prosjekt med fokus på konkrete resultater

Det innleverte materiale skal gi en tilstrekkelig dokumentasjon av resultater og arbeidsprosess. All dokumentasjon skal innleveres samtidig og kun det materialet som er innlevert til rett tid tas opp til sensur. I forbindelse med innlevering skal kandidatene fremlegge sine prosjekter for sensorer og samarbeidspartnere. Denne presentasjonen er en del av grunnlaget for sensur. Alle besvarelser skal inneholde en kort beskrivelse med 1/2-1 A4-side med tekst og 2 høyoppløselige digitale bilder.

Ekskursjoner

I løpet av studiet arrangeres det en større ekskursjon til utlandet og en rekke mindre ekskursjoner innenlands til bedrifter og andre mål av interesse. Utenlandsekskursjonen gjennomføres normalt i vårsemesteret i 3. årskurs. Det gis tilskudd til ekskursjoner etter nærmere bestemte regler.

Utveksling

Det gis anledning til å foreta studier ved andre universitet eller høyskoler i inntil 2 semester i perioden 7.-9. semester. Studiet kan godkjennes helt eller delvis som en del av ordinært studium. Godkjenning skjer av fakultetet i etterkant, etter anbefaling gitt av instituttets studieveileder. Kriterier for godkjenning går på studiets innhold, nivå og omfang.

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT

Læringsmål

Kunnskap

En kandidat i Ingeniørvitenskap og IKT skal ha:

- En unik kombinasjon av kunnskap i matematikk, fysikk/mekanikk og informasjonsteknologiske emner som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og utvikling.
- Bred kunnskap innen informasjonsteknologi kombinert med kunnskap innen ett av ingeniørområdene Geomatikk, Konstruksjonsteknikk, Marin teknikk, Produkt- og prosesseteknikk eller petroleumsfag.
- Kunnskap om analyse, beregninger og simulering, semantisk modellering av ingeniørkunnskap samt samhandlingsteknologi for løsning av flerfaglige problemstillinger.

Ferdigheter

En kandidat i Ingeniørvitenskap og IKT kan:

- Forstå og diskutere valgte løsninger (avhengig av fordypning) med tekniske spesialister.
- Analysere sammensatte problemstillinger innen valgt ingeniørdisiplin med henblikk på implementering av relevante informasjonsteknologiske løsninger.
- Strukturere og implementere brukervennlige, kreative og avanserte informasjonsteknologiske løsninger for komplekse ingeniørmessige problemstillinger.
- Avhengig av fordypning, spesifisere og implementere systemer for avanserte ingeniørberegninger, semantisk kunnskapsmodellering og/eller kommunikasjon og samhandling ved ingeniørarbeid.

Generell kompetanse

En kandidat i Ingeniørvitenskap og IKT kan:

- Med basis i informasjonsteknologisk og tverrfaglige/teknologiske problemstillinger fungere som katalysator og kompetanseperson for initiering av tverrfaglig samhandling.
- Spesifisere og utvikle løsninger som er kreative og med fokus på menneske-maskin interaksjon, at løsningene er hensiktsmessige og basert på helhetlig og etisk problemforståelse.

Læringsmål for studieretning/hovedprofil Geomatikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God basiskunnskap innen matematiske, statistiske og informasjonsteknologiske emner som den geomatikkfaglige delen av studiet bygger på.
- God basiskunnskap i den grunnleggende delen av geomatikk som en videre spissing i ulike retninger innen geomatikk bygger på.
- Kunnskaper om hvordan generell IKT-kompetanse kan kombineres med geomatikkunnskaper for å løse relevante problemer i privat og offentlig virksomhet.
- Kunnskaper om hvordan IKT-baserte verktøy innen geomatikkfaget kan være med på å løse geomatikkrelaterte problemstillinger.
- Dybdekunnskap innen minst en av studieretningens spesialiseringer. Disse er geodesi, geografisk informasjonsvitenskap/kartografi og fotogrammetri.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Forstå og diskutere løsninger og problemstillinger med tekniske spesialister innenfor spesialiseringsområdene.
- Finne innovative og robuste løsninger basert på en kombinasjon av egen geomatikk- og IKT-kunnskap. Basert på helhetlige vurderinger kunne implementere disse slik at de danner et fundament for teknologisk og kommersiell suksess.
- Kunne utvikle, tilrettelegge og bruke relevante geomatikkrelaterte instrumenter, analyseverktøy, metoder, modeller, beregninger og løsninger, og selvstendig på en kritisk måte kunne vurdere relevansen (muligheter og begrensninger) av instrumentene/verktøyene/metodene og resultatene.
- Gjennomføre (deler av) et forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor spesialiseringsområdet under veiledning.
- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og sterk interesse for kombinasjonen IKT og geomatikk.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå hvordan IKT sammen med geomatikkbaserte metoder griper inn i hverdagen til folk flest og se mulighetene for å lage gode løsninger til nytte for samfunnet.

- Kunne bruke sin IKT og geomatikkbaserte kompetanse i samarbeid med personer som har en annen fagbakgrunn.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør han/hun egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.

Læringsmål for studieretning/hovedprofil Konstruksjonsteknikk

Studieretning Konstruksjonsteknikk skal gjøre kandidaten skikket til å gjennomføre beregninger av ulike typer konstruksjoner ut fra vitenskapelige metoder i faststoffmekanikken og å vurdere resultatene ifra slike beregninger. Studieretningen tilbyr fordypning innenfor fire områder: Beregningsmekanikk, Prosjektering av konstruksjoner, Geoteknikk og Marin byggeteknikk.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha dyp forståelse av sentrale begreper og sammenhenger i faststoffmekanikken slik som likevekt, spenninger, tøyninger, grunnleggende materialligninger og stabilitet.
- Kunne det teoretiske grunnlaget for analytisk beregning av ulike typer komponenter slik som bjelker, skiver og plater – og evt. konstruksjoner i samvirke med jord.
- Ha gode kunnskaper om lastvirkninger og respons, herunder dynamiske problemstillinger hvis dette inngår i aktuell fordypning.
- Ha gode generelle kunnskaper om elementmetoden som beregningsmetode for ulike typer konstruksjoner.
- Ha kunnskaper om relevante IKT-verktøy, med spesiell vekt på bruk innen faststoffmekanikk, og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for bruk i ingeniørarbeid.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Utføre tilstrekkelig nøyaktige elementmetodeberegninger av konstruksjoner med bruk av et rammeprogram og/eller et internasjonalt anerkjent dataprogram (ABAQUS).
- Utføre enkle overslagsberegninger for en sammenligning med resultater fra en elementmetodeberegning.
- Foreslå gode bæresystemer og alternative utforminger for ulike typer konstruksjoner og konstruksjonsdeler ut fra konstruksjonsresponsen.
- Foreta en vurdering av resultater fra elementberegninger ut fra forutsetninger om geometri, materialoppførsel og belastning.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha en sunn og kritisk holdning til resultater fra elementmetodeberegninger.
- Kunne bruke sin kompetanse innenfor beregningsmekanikk og IKT på en komplementær måte og dermed kunne bidra i tverrfaglige team i næringslivet.
- Kunne arbeide effektivt både alene og i flerfaglige team.
- Kunne kommunisere klart og godt med samarbeidspersoner.
- Følge med og videreutvikle seg innen fagfeltet.

Læringsmål for studieretning/hovedprofil Marin teknikk

Studieretning Marin teknikk skal gjøre kandidaten skikket til å gjennomføre beregninger av ulike typer konstruksjoner, ulike hydrodynamiske problemstillinger eller reguleringstekniske problemstillinger vha. vitenskapelige metoder. Kandidaten skal kunne vurdere resultatene ifra slike beregninger. Studieretningen tilbyr fordypning innenfor fire områder: Konstruksjonsteknikk, Hydrodynamikk, Marin reguleringsteknikk og Marin prosjektering.

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God basiskunnskap innen grunnlagsfag som den marintekniske utdanningen bygger på.
- Dyp forståelse av sentrale begreper og sammenhenger innen marin teknikk, slik som stabilitet og skipsmotstand.
- Kunnskaper om hvordan IKT-kompetanse kan kombineres med marinteknisk kunnskap.
- Gode kunnskaper om relevante IKT-verktøy relatert til den marine bransjen.
- Kunnskaper om relevante IKT-verktøy, med spesiell vekt på bruk innen marin teknikk, og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for bruk i ingeniørarbeid.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Utføre numeriske beregninger for å løse marintekniske problemstillinger.
- Utføre enkle overslagsberegninger for en sammenligning med resultater fra en databeregning.

- Foreta en vurdering av resultater fra beregninger ut fra gitte forutsetninger.
- Vurdere alternative konsept innen marine konstruksjoner, skrogutforming eller reguleringstekniske problemstillinger.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha en sunn og kritisk holdning til resultater fra beregninger.
- Kunne bruke sin kompetanse innenfor beregningsmekanikk og IKT på en komplementær måte og dermed kunne bidra i tverrfaglige team i næringslivet.
- Kunne arbeide effektivt både alene og i flerfaglige team.
- Kunne kommunisere klart og godt med samarbeidspersoner.
- Følge med og videreutvikle seg innen fagfeltet.

Læringsmål for studieretning Petroleumsfag - hovedprofil Petroleumsgeofysikk

Kandidatene skal ha kunnskaper og ferdigheter om hvordan geofysiske målinger samles inn, prosesseres og tolkes i form av geologiske modeller og data.

Kunnskaper:

Kandidaten skal:

- Ha gode kunnskaper om innsamling, prosessering og tolkning av geofysiske målinger.
- Ha kunnskap om integrasjon av geofysiske og geologiske modeller og data.

Ferdigheter:

Kandidaten skal:

- Kunne planlegge og spesifisere et geofysisk survey tilpasset en gitt målsetting og kostnadsramme.
- Kunne spesifisere mulige prosesseringssekvenser og løse geofysiske problemer i tilknytning til denne.
- Videre kreves det at kandidatene kan sammenstille forskjellige geofysiske data og tolke ferdig prosesserte geofysiske data i form av geologiske kart og modeller og være i stand til å utføre kartlegging av prospekter og beregne funnsannsynligheter.

Generell kompetanse:

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte problemstillinger innenfor spesialiseringen.
- Bidra til videreutvikling og profilering av sitt spesialområde.
- Ha kjennskap til potensielle miljømessige konsekvenser av petroleumbasert virksomhet.

Læringsmål for studieretning Petroleumsfag - hovedprofil Petroleumsgeologi

Kandidatene skal ha kunnskaper og ferdigheter om innsamling og tolkning av geologiske data, de geologiske metoder og kjennskap til de geofysiske metoder for leting etter og utvinning av petroleum.

Kunnskaper:

Kandidaten skal:

- Ha gode kunnskaper om de geologiske forhold som fører til dannelse og akkumulasjon av petroleum i jordskorpa.
- Ha gode kunnskaper om den geologiske utviklingen av norsk kontinentalsokkel og om de forskjellige petroleumssystemene som finnes der.
- Ha god kjennskap til de geologiske metoder som benyttes i leting etter petroleum.

Ferdigheter:

Kandidaten skal:

- Kunne benytte de teoretiske kunnskapene for å kunne tolke og analysere geologiske og geofysiske data med hensyn på å kunne identifisere potensielle prospekt for petroleum i et gitt område.
- Kunne gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, også tverrfaglig.
- Beherske teoretiske, eksperimentelle og feltbaserte metoder for løsning av problemstillinger som er valgt som spesialisering.
- Kunne treffe og begrunne faglig relaterte beslutninger.
- Kunne foreta kritiske og selvstendige vurderinger av metoder som er benyttet og de fremkomne resultater.
- Kunne formidle fagstoff og resultater både til spesialister og til et bredere publikum.

Generell kompetanse:

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte problemstillinger innenfor spesialiseringen.
- Bidra til videreutvikling og profilering av sitt spesialområde.
- Ha kjennskap til potensielle miljømessige konsekvenser av petroleumbasert virksomhet.
- Forstå de geologiske prosessers innflytelse på viktige samfunnsfunksjoner.

Læringsmål for studieretning Petroleumsfag - hovedprofil Petroleumsteknologi

Petroleumsteknologi omfatter bore-, produksjons- og reservoarteknologi. Disse teknologiene har som formål å oppnå best mulig produksjon og behandling av hydrokarboner og vann fra reservoar frem til videre transport av stabilisert olje og gass. Boreteknologi inkluderer bergarter og bergmekanikk, boreutstyr, boreslam og brønnekonstruksjon. Produksjonsteknologi inkluderer innstrømning til brønner, strømning i brønner til overflaten, prosessering av olje, gass og vann på plattform, flyter og på havbunnen, samt virkemåte og valg av utstyr fra brønn til videre transport. Reservoarteknologi inkluderer beskrivelse av bergarter og fluider, fysikken knyttet til strømning i undergrunnen, og metoder og teknologi som kreves for optimal utvinning av olje og gass.

Kunnskaper:

Kandidaten skal:

- Ha forståelse av hovedtrekkene i feltutbygging, inkludert konseptvalg.
- Ha inngående kunnskaper om et av teknologiområdene boring, produksjon og reservoarutvinning.

Ferdigheter:

Kandidaten skal:

- Kunne bidra til utarbeidelse av plan for utbygging og drift, plan for anlegg og drift, samt kunne bidra til konsekvensutredning.
- Kunne lage planer for gjennomføring av boring av brønner på land og til havs, planer for utvinning av olje og gass fra ulike typer reservoarer, samt prosjektering (design) og drift av produksjons og injeksjonsbrønner, inkludert prosessering på havbunnen og ved faste installasjoner.

Generell kompetanse:

Kandidaten skal:

- Kunne anvende kunnskaper og ferdigheter om petroleumsteknologi gjennom et felts levetid i et samfunnsøkonomisk, miljø- og sikkerhetsmessig perspektiv.

Læringsmål for studieretning Petroleumsfag - hovedprofil Integrerte operasjoner i petroleumsindustrien

Kandidatene skal ha kunnskaper og ferdigheter om hvordan det er mulig å lete, bore og produsere olje og gass på en optimal kostnads- og sikkerhetsmessig måte.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha god forståelse av fagdisipliner knyttet til petroleumsteknologi og petroleumsgeofag. Innenfor petroleumsteknologi er kunnskap om boreteknologi, produksjonsteknologi og reservoarteknologi viktig. Innenfor petroleumsgeofag er kunnskap innen geofysikk og geologi viktig.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne være i stand til å se helheten et prosjekt innen leting og produksjon av olje og gass.
- Ha en oversikt over kompleksiteten i et prosjekt er det også viktig å kunne spesialisering innen utvalgte deler av prosjektet, slik som f. eks. reservoarsimulering.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte problemstillinger innenfor spesialiseringen.
- Bidra til videreutvikling og profilering av sitt spesialområde.
- Ha kjennskap til potensielle miljømessige konsekvenser av petroleumbasert virksomhet.

Læringsmål for studieretning Produkt og prosess - hovedprofil Integreerte operasjoner

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God basiskunnskap i produkt- og produksjonsutvikling som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og -utvikling.
- Kunnskap om modeller, metoder, verktøy og prosesser som brukes for systematisk å løse ingeniørmessige problemer innenfor ovennevnte områder.
- Kunnskaper om relevante IKT-verktøy, med spesiell vekt på samhandling og produksjonsstyring, og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for bruk i ingeniørarbeid.
- Basiskunnskap om industri og kjerneteknologier innenfor de respektive spesialiseringsområdene.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Forstå og diskutere løsninger og problemstillinger med tekniske spesialister innenfor spesialiseringsområdene.
- Finne innovative og robuste løsninger, både IKT og maskintekniske, basert på helhetlige vurderinger, og kunne implementere disse slik at de danner et fundament for teknisk og kommersiell suksess.
- Utvikle, tilrettelegge og bruke relevante ingeniørtekniske verktøy, med hovedvekt på samhandlings- og produksjonsstyringsverktøyer, og selvstendig på en kritisk måte kunne vurdere relevansen (muligheter og begrensninger) av IKT-verktøyene og bruken av disse.
- Gjennomføre (deler av) et forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor spesialiseringsområdet under veiledning.
- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og sterk interesse for kombinasjonen IKT og de maskintekniske disipliner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå de informasjonsteknologiske og maskintekniske fagenes rolle i forhold til det å utvikle og kommersialisere konkurransedyktige (problem)løsninger og produkter i et helhetlig perspektiv (menneske – maskin – bedrift – samfunn).
- Bruke sin IKT og maskintekniske kompetanse på en komplementær måte slik at den utfyller andre kompetanseområder som inngår i tverrfaglige team innenfor næringslivet.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør han/hun egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.

Læringsmål for studieretning Produkt og prosess - hovedprofil Varme og strømningsmekanikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- Bred og dyp basiskunnskap i matematiske, natur-, ingeniør- og informasjonsvitenskaplige kjernefag innenfor studieprogrammet.
- Kunnskap om modeller, metoder, verktøy og prosesser som brukes for systematisk å løse ingeniørmessige problemer innenfor produkt- og prosessutvikling med spissing mot energi-, prosess- og strømningsmekaniske problemstillinger.
- Kunnskaper om relevante IKT-verktøy, med spesiell vekt på bruk i varme- og strømningsmekanikk, og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for bruk i ingeniørarbeid.
- Basiskunnskap om industri og kjerneteknologier innenfor de respektive spesialiseringsområdene.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Forstå og diskutere løsninger og problemstillinger med tekniske spesialister innenfor spesialiseringsområdene.
- Finne innovative og robuste løsninger, både IKT og maskintekniske, basert på helhetlige vurderinger, og kunne implementere disse slik at de danner et fundament for teknisk og kommersiell suksess.
- Utvikle, tilrettelegge og bruke relevante ingeniørtekniske verktøy, med hovedvekt på produkt- og prosessutvikling i energi-, prosess- og strømningsmekanikk, og selvstendig på en kritisk måte kunne vurdere relevansen (muligheter og begrensninger) av IKT-verktøyene og bruken av disse.
- Gjennomføre (deler av) et forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor spesialiseringsområdet under veiledning.
- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og sterk interesse for kombinasjonen IKT og de maskintekniske disipliner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå de informasjonsteknologiske og maskintekniske fagenes rolle i forhold til det å utvikle og kommersialisere konkurransedyktige produkter og prosesser.

- Forstå de ingeniør- og informasjonsteknologiske fagenes rolle i et helhetlig samfunnsperspektiv, og ha innsikt i etiske krav og hensyn til bærekraftig utvikling herunder å kunne analysere økologiske og miljømessige problemstillinger knyttet til ingeniør- og informasjonsteknologiske arbeid.
- Bruke sin IKT og maskintekniske kompetanse på en komplementær måte slik at den utfyller andre kompetanseområder som inngår i tverrfaglige team innenfor næringslivet.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør han/hun egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.
- Ha et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og kunne utvikle evne til internasjonal samhandling.

Læringsmål for studieretning Produkt og prosess - hovedprofil Produksjon og ledelse

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God ingeniørkunnskap om produksjonsledelse og systemutvikling som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og -utvikling.
- Dyp forståelse og anvendelse av relevante modeller, metoder og analyseteknikker.
- Gode kunnskaper om relevante IKT-verktøy, med spesiell vekt på virksomhetssystemer (enterprise resource planning systemer), og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for å skape effektive prosesser i produksjonsbedrifter.
- Basiskunnskap om industri og kjerneteknologier innenfor de respektive spesialiseringsområdene.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Selvstendig å anvende tilegnet kunnskap til å utvikle helhetlige løsninger innen produksjonsledelse i samarbeid med tekniske spesialiteter, og være i stand til å påpeke innovasjonspotensialet.
- Evne å omforme løsninger, både IKT og produksjonstekniske, til praktisk anvendelse basert på velbegrunnede valg av relevante alternative løsninger.
- Utvikle, tilrettelegge og bruke relevante IKT-verktøy for virksomhetsstyring på en selvstendig og kritisk måte.
- Gjennomføre et selvstendig, ingeniørfaglig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning.
- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og sterk interesse for kombinasjonen IKT og de produksjonstekniske disipliner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå de informasjonsteknologiske og produksjonstekniske fagenes rolle i forhold til det å utvikle og kommersialisere konkurransedyktige (problem)løsninger og produkter i et helhetlig perspektiv (menneske – maskin – bedrift – samfunn).
- Bruke sin IKT og produksjonstekniske kompetanse på en komplementær måte slik at den utfyller andre kompetanseområder som inngår i tverrfaglige team innenfor næringslivet.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør han/hun egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.

Læringsmål for studieretning Produkt og prosess - hovedprofil Produktutvikling og materialer

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God basiskunnskap i konstruksjon (design og engineering), produktutvikling, og materialtekniske basisfag som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og -utvikling.
- Kunnskap om modeller, metoder, verktøy og prosesser som brukes for systematisk å løse ingeniørmessige problemer innenfor ovennevnte områder.
- Kunnskaper om relevante IKT-verktøy og om hvordan slike verktøy kan utvikles og tilrettelegges for bruk i ingeniørarbeid.
- Basiskunnskap om industri og kjerneteknologier innenfor de respektive spesialiseringsområdene.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Forstå og diskutere løsninger og problemstillinger med tekniske spesialister innenfor spesialiseringsområdene.
- Finne innovative og robuste løsninger, både IKT og maskintekniske, basert på helhetlige vurderinger, og kunne implementere disse slik at de danner et fundament for teknisk og kommersiell suksess.
- Kunne utvikle, tilrettelegge og bruke relevante ingeniørtekniske analyseverktøy, metoder, modeller, beregninger og løsninger, og selvstendig på en kritisk måte kunne vurdere relevansen (muligheter og begrensninger) av IKT-verktøyene og resultatene.
- Gjennomføre (deler av) et forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor spesialiseringsområdet under veiledning.

- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og sterk interesse for kombinasjonen IKT og de maskintekniske disipliner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå de informasjonsteknologiske og maskintekniske fagenes rolle i forhold til det å utvikle og kommersialisere konkurransedyktige (problem)løsninger og produkter i et helhetlig perspektiv (menneske – maskin – bedrift – samfunn).
- Bruke sin IKT og maskintekniske kompetanse på en komplementær måte slik at den utfyller andre kompetanseområder som inngår i tverrfaglige team innenfor næringslivet.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør han/hun egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.

Frister og valg

Valg av studieretning/fordypning og emner i 3. årskurs

Studenter skal i 3. årskurs fordele seg på en av følgende studieretninger:

- 1) Geomatikk
- 2) Konstruksjonsteknikk
- 3) Marin teknikk
- 4) Petroleumsfag
- 5) Produkt og prosess

Fakultetet gir en egen orientering til studenter i 4. semester om valgmuligheter og studieretninger i 3. årskurs. Fristen for valg av studieretning er 15. mai, og frist for valg av emner er 1. juni. Valg av studieretninger i 3. årskurs skjer ved at prioriterte ønsker registreres i Utdanningsplanen på Studentweb.

Valg av emner og tverrfaglig prosjekt i 4. årskurs

Valg av emner for 7. og 8. semester innen de ulike studieretningene foregår i 6. semester. Faglig veiledning i forbindelse med valg av emner gis av de hovedprofilansvarlige faglærerne.

Masteroppgaven

For å få utlevert masteroppgave forlanges at praksis og eventuelle obligatoriske feltkurs er gjennomført.

Ekskursjoner

I løpet av studiet arrangeres det en større ekskursjon til utlandet og en rekke mindre ekskursjoner innenlands til bedrifter og andre mål av interesse. Utenlandsekskursjonen gjennomføres normalt i 3. eller 4. årskurs.

Det gis tilskudd til ekskursjoner etter nærmere bestemte regler.

Utvexling

Studenter kan ta 4. årskurs ved et utenlandsk universitet eller høgskole under forutsetning av at dette er et godkjent lærested, og at fagkretsen godkjennes som erstatning for årskurset. Det forutsettes at studenten tar belastning tilsvarende et fullt års studium og at emnene i størst mulig grad tilsvarer de obligatoriske/valgbare emnene i årskurset ved NTNU. Studentene må være oppflyttingsklar for at søknad om utenlandsopphold skal innvilges.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole

Det er ikke opptak til studieprogrammet for studenter fra 3-årig ingeniørhøgskole.

Studieprogram Marin teknikk

Læringsmål

Studieprogrammet for marin teknologi skal gi kandidatene en bred og grunnleggende kunnskap for anvendelse innen marin teknikk og de maritime næringer. Basert på dette grunnlag skal den videre oppbyggingen av programmet gi mulighet til både bred og dyp fordypning innenfor sentrale fagområder og disipliner innen marin teknologi. Dette omfatter teknikker og metoder knyttet til prosjektering, konstruksjon, bygging og drift av skip, plattformer og andre naturlig tilhørende systemer.

1. Kunnskaper

Marinteknologen skal ha:

- 1.1 Brede og solide basiskunnskaper innen matematikk, informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), kjemi, fysikk, mekanikk og statistikk som gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og omstilling innen det marintekniske fagområdet.
- 1.2 Brede og solide basiskunnskaper innen marintekniske kjerne- og disiplin-fag samt grunnleggende kunnskap til metoder og verktøy for å analysere, modellere, simulere, evaluere, prosjektere, bygge og arbeide med marintekniske problemstillinger, samt evne til å løse slike problemstillinger med denne kunnskapen.
- 1.3 Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori og etikk for å bli i stand til å forholde seg reflektert til sitt fagområde og til vitenskapene generelt.
- 1.4 Innsikt i teknologiledelse og i ett eller flere av fagområdene økonomi, industriell økologi, miljørisiko, helse, miljø og sikkerhet for å kunne lede prosjekter og annen industriell virksomhet på en effektiv, økonomisk og samfunnsgagnlig måte.
- 1.5 Dybdekunnskap innen minst ett av studieprogrammets hovedprofiler. På ett område innen den valgte fordypningen skal denne kunnskapen være ført fram til dagens forskningsfront eller fram til aktuelle forsknings- og utviklingsoppgaver innen en ledende industri, og den skal gi tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater. Dybdekunnskapen skal danne en god basis for innovative bidrag til den marintekniske næring.

2. Ferdigheter

Marinteknologen skal kunne

- 2.1 Anvende sine kunnskaper til å løse marinteknologiske utfordringer innen industri og forskning på en selvstendig og systematisk måte ved å analysere problemstillinger, formulere deloppgaver og frambringe innovative løsninger, også i nye og ukjente situasjoner. I dette arbeidet vektlegges en kritisk holdning til gammel og ny kunnskap mht. dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet, og ved behov skal han kunne identifisere og tilkalle nødvendig ekspertise.
 - 2.1.1 Arbeide med moderne metoder og verktøy for å løse oppgavene.
 - 2.1.2 Arbeide med alternative og innovative løsninger av marinrelaterte problemstillinger ved valg av ulike løsninger.
 - 2.1.3 Gjennomføre undersøkelser som kan belyse om foreslåtte teknologiske og økonomiske metoder og teknikker er samfunnsmessig akseptable.
 - 2.1.4 Detaljere foreslåtte metoder og løsninger til en slik grad at de kan implementeres.
- 2.2 Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
 - 2.2.1 Arbeide selvstendig og i grupper med teknologiske og/eller vitenskapelige oppgaver av høy kompleksitet.
 - 2.2.2 Planlegge og gjennomføre prosjekter, delegerte og koordinerte oppgaver, håndtere konflikter, vurdere sterke og svake sider ved en selv og andre.
 - 2.2.3 Håndtere oppgaver som synes å være enkle, men som senere viser seg å trenge tilleggskunnskap.

3. Generell kompetanse

Marinteknologen skal kunne

- 3.1 Kommunisere effektivt om eget arbeid, drive kunnskapsformidling, gjøre vurderinger og komme med presise konklusjoner både for fagfolk og ikke-spesialister. Dette skal inkl. rapportering og presentasjoner, samt yte vesentlige bidrag til vitenskapelige publikasjoner).
 - 3.1.1 Gi velstrukturerte presentasjoner for ulike tilhøreregrupper ved å bruke moderne presentasjonsmidler.
 - 3.1.2 Skrive velstrukturerte og klare rapporter og bidrag til vitenskapelige publikasjoner.
 - 3.1.3 Formidle etterspurt kunnskap og resultater til andre på en klar og overbevisende måte.
 - 3.1.4 Kunne lese, tolke og oppsummere engelskspråklig faglitteratur skriftlig og muntlig.
- 3.2 Vurdere og forutsi teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid. Ta ansvar for arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling samt økonomi.

- 3.2.1 Gjennomføre oppgaver hvor bærekraftig utvikling tas hensyn til.
- 3.2.2 Identifisere moralske dilemma, beskrive aktører og være klar over egen posisjon.
- 3.2.3 Gjennomføre risikoanalyser og kjenne sikkerhetsinstrukser for eget arbeid.
- 3.2.4 Utføre gjennomførlighets-studier av teknologiske oppgaver (realiserbare prosjekter).
- 3.3 Aktivt oppdatere egen kompetanse gjennom livslang læring.
 - 3.3.1 Sette seg inn i hovedlinjene i kunnskapsutviklingen av eget fagfelt, følge med i hvordan teknologiske og vitenskapelige grenser flyttes for derigjennom å erkjenne behovet for faglig oppdatering.
 - 3.3.2 Ved behov ha god kontakt med lærekrefter ved NTNU og være i stand til å etablere internasjonale faglige nettverk.

Læringsmål for hovedprofilene

Marin konstruksjonsteknikk

Hovedprofil marin konstruksjonsteknikk skal gjøre studenten skikket til å gjennomføre og vurdere styrkeberegninger av ulike typer marine konstruksjoner, samt anvende disse kunnskapene og ferdighetene til å utforme og dimensjonere marine konstruksjoner. Det innebærer etablering av modeller for konstruksjonsanalysen, bestemme laster og lastvirkninger samt påvise at funksjons og sikkerhetskrav er oppfylt.

Kunnskaper

Studenter som har fullført denne profilen skal:

- Ha dyp forståelse av sentrale begreper og sammenhenger i faststoffmekanikken slik som likevekt, spenninger, tøyninger, grunnleggende materialligninger og stabilitet.
- Beherske det teoretiske grunnlaget for analytisk beregning av ulike typer konstruksjoner slik som fagverk, rammer, skiver og plater.
- Ha gode kunnskaper om elementmetoden som beregningsmetode for ulike typer konstruksjoner (fagverk, rammer, skiver, plater) med lineær oppførsel og grunnleggende forståelse av ikke-lineær oppførsel som følge av store forskyvninger og uelastiske materialdeformasjoner.
- Ha gode kunnskaper i hydro- og konstruksjonsdynamikk.
- Ha god forståelse av de laster som virker på marine konstruksjoner, herunder funksjonslast, naturlaster - spesielt fra havbølger og ulykkeslast, og hvordan deres variasjon i rom og tid kan beskrives og beherske metoder for beregning av tilhørende lastvirkninger, inklusive deres statistiske egenskaper.
- Ha god forståelse av dimensjoneringskriterier generelt og grundig kjennskap til sammenbrudds- og utmatningsstyrke med tilhørende kriterier samt hvordan og på hvilket grunnlag disse er spesifisert i standarder som anvendes for marine konstruksjoner.
- Ha god forståelse av hvordan konstruksjoner bærer laster og hvordan denne forståelsen kan utnyttes til optimal utforming av konstruksjoner.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Utføre tilstrekkelig nøyaktige beregninger av konstruksjoner med elementmetoden ved bruk av internasjonalt anerkjente dataprogrammer og kunne vurdere resultatene fra en beregning med elementmetoden, blant annet ut fra elementers konvergenssegenskaper.
- Utføre enkle overslagsberegninger for sammenligning mot resultater fra elementmetode-beregninger og som støtte for valg av konstruktiv utforming.
- Foreslå god utforming av ulike konstruksjonstyper.

Generell kompetanse

- Ha en grunnleggende forståelse av virkemåten til lastbærende marine konstruksjoner og byggematerialer.
- Ha en sunn og kritisk holdning til resultater fra dataprogrammer for beregning av laster og lastvirkning samt konstruksjonskapasitet, herunder bruk av elementmetoden.
- Som for studieprogrammet ellers.

Marin kybernetikk

Marin kybernetikk er et studium om hvordan marine og maritime dynamiske system kan bli styrt (regulert) automatisk for å få de til å oppføre seg i henhold til en spesifisert oppgave under påvirkning av ytre miljøkrefter. For å utvikle kybernetiske reguleringsløsninger, så er det nødvendig å oppnå en grundig forståelse av de underliggende fysiske prosesser, kunnskap om modellering og reguleringsteknisk analyse, ferdigheter til å designe tilbakekoblede sløyfer og foroverkoblinger, og ferdigheter til å implementere et maritimt regulerings- og monitoringsystem.

Kunnskaper

Etter fullført studium skal studenten ha kunnskap om:

- Matematiske modeller og modellering av fysiske marine og maritime system, beskrevet av differensial- og algebraiske ligninger og representert av tilstandsrommodeller, transferfunksjoner, og hybride modelloppsett, og bruk av simuleringmodeller som redskaper for modellanalyse og problemløsninger.
- De gjennomsnittlige og sakte-varierende bevegelsene til skip og offshorefartøy i bølger, vind, og havstrøm under dynamisk posisjonering og sjøgangsoperasjoner, og hvordan disse bevegelsene kan bli styrt ved hjelp av reguleringspådrag fra thrustere og ror.
- Hvordan karakterisere stabilitet og ytelse i lukka tilbakekoblede systemer, inkludert kunnskap om viktige begrep slik som lineære og ulineære system, linearisering, egenverdier, Laplace transformasjoner, modellreduksjon, tidsrespons, frekvensrespons, blokkdiagram, Bode diagram, tilbakekoblinger og foroverkoblinger, observere og Kalman filter, LQR/LQG regulatorer, og lineære og ulineære reguleringsalgoritmer.
- Den generelle topologien og arkitekturen av et maritimt reguleringsystem, fra lavnivå regulering av motorer og propeller til høynivå regulering og optimalisering av den marine operasjonen underlagt regulatoriske krav og brukerbehov.
- Hvordan spesifisere og utvikle en data-basert hardware arkitektur og software programmer for implementasjon av simulatorer, regulatorer, og monitoreringssystem.
- Mangler og konsekvenser av feil i marine reguleringsystem, linke dette til sikkerhetskrav fra klaseselskap og myndigheter, design av redundans og feiltoleranse for bedret robusthet, og metoder for testing, verifikasjon, og sertifisering av funksjoner for feildeteksjon og feilhåndtering i marine reguleringsystem.
- Hvordan anvende frihetsgrader i reguleringsystemet for å forbedre og optimalisere den miljømessige ytelsen til systemet med hensyn på energiforbruk og miljøutslipp, mens man samtidig muliggjør lønnsom drift innen akseptable sikkerhetsnivå.

Ferdigheter

Etter fullført studium skal studenten kunne:

- Utvikle fysiske prosess- og reguleringsmodeller for en relevant maritim applikasjon, gjennomføre simuleringer og analyse for evaluering av de dynamiske egenskaper av modellene, analysere reguleringsaspekter, designe og syntetisere regulator- og estimatoralgoritmer, tune regulatorparametre, og analysere de resulterende stabilitets- og ytelsesegenskapene til det sammensatte maritime reguleringsystemet.
- Bruke moderne modellerings- og simuleringssystemer slik som Matlab/Simulink, LabVIEW, og 20-Sim for modellering, simulering, og analyse av dynamiske system.
- Designe og implementere et (enkelt) reguleringsystem for en marin applikasjon ved bruk av en anvendelig sanntids-dataplattform, inkludert lavnivå og høgnivå reguleringsløsninger og menneske-maskin brukergrensesnitt.
- Være i stand til å jobbe uavhengig med mindre utviklingsprosjekt og bidra aktivt i større lagbaserte prosjekt.
- Skrive oppgaver og rapporter på analyse, design, implementasjon, og testing av marine reguleringsystem.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Marin hydrodynamikk

Marin hydrodynamikk handler om strømming rundt marine konstruksjoner, slik som skip, ulike typer offshore konstruksjoner, havbruksanlegg og anlegg for fornybar havenergi. Bølger, bevegelser og krefter fra bølger på marine konstruksjoner, og motstand og framdriftsegenskaper til skip er viktige tema.

Kunnskaper

Kandidaten skal etter å ha fullført denne profilen ha:

- Innsikt i kritiske problemer som er relevant for marine strukturer, kritiske respons variable og relaterte kriterier relatert til sikkerhet og operasjons kriterier.
- God kunnskap om miljøparametre slik som vind, bølger og strøm, bevegelseskarakteristikk, egenperioder og resonans og ustabile bevegelser.
- Ha fysisk forståelse for fenomen relevant for strøm-struktur interaksjon problemer.
- Ha god forståelse av overflatebølgers kinematikk og dynamikk.
- Forstå mekanismene bak bølgekrefter på konstruksjoner og hvordan de kan beregnes.
- Forstå forskjellen på turbulent og laminær strømming, og den innflytelsen det har på strømningsbilde rundt konstruksjoner og i waken, samt de kreftene som virker på konstruksjonene.
- Forstå mekanismene bak strømningsmotstand på skip og ulike typer konstruksjoner

- Forstå prinsippene for løft på foiler og andre legemer.
- Forstå virkemåten til propellere og ulike typer propulsjonsanlegg.
- Forstå hva kavitasjon er, hvordan det oppstår, og hvilken betydning det har for propellere, foiler, ror og liknende.
- Ha en oversikt over ulike marine konstruksjoner, fartøystyper, og propelltyper og deres spesielle hydrodynamiske egenskaper.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Foreta beregninger med lineære bølger.
- Foreta beregninger av bevegelser og belastninger til skip og offshorekonstruksjoner i bølger ved hjelp av beregningsprogram.
- Beregne egenperioder for bevegelse av flytende konstruksjoner.
- Kunne bruke enkle metoder i en tidlig designfase i forbindelse med planlegging av marine operasjoner eller kontroll av datasimuleringer eller modell forsøk.
- Beregne motstand og nødvendig framdriftseffekt til skip i stille vann og bølger.
- Foreta korrekte valg av hoveddimensjoner til propeller for en gitt anvendelse.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Marint maskineri

Hovedprofilen marint maskineri omfatter design, installasjon og operasjon av maskineri på skip og plattformer inklusive forbrenningsmotoren i marine anvendelser. Den dekker et bredt utvalg av systemer for propulsjon og elektrisk kraftproduksjon samt hjelpesystemer for kjøling, smøring, lasthåndtering og dekkmaskineri. Kjerne temaene i denne disiplinen er system design, ytelses analyse, styring og integrasjon for optimal ytelse og miljøvennlig og sikker operasjon.

Kunnskap

Kandidaten skal etter å ha fullført denne profilen ha:

- Brede og solide basiskunnskaper som for studieprogrammets læringsmål og som gir grunnlag for komponent- og systemforståelse, metodeforståelse og anvendelse, design og problemløsning innenfor maskineriområdet inklusive propulsjon.
- Ha dybdekunnskap innen minst ett av områdene varme- og strømningsstekniske systemer, mekaniske systemer og styrke inklusive vibrasjoner samt hydrauliske systemer med et særlig fokus på system dynamikk, styring og integrasjon.
- Ha gode kunnskaper innen forbrenningsmotoren og dens hovedsystemer med særlig fokus på gass som energibærer, reduksjon av skadelig utslipp, optimalisering av motorsystemet, systemdynamikk og integrasjon.
- Ha gode kunnskaper om matematisk modellering og simulering av maskinerisystemer generelt og bruk av simuleringsmodeller som redskaper for analyse og problemløsning.
- Ha gode kunnskaper om teknisk drift, vedlikehold og sikkerhet, samt metodikk for planlegging av vedlikehold for maskinerisystemer innen området.
- Ha kjennskap til sentrale standarder og regelverk innenfor fagområdet.
- Ha kjennskap til utviklingen innen nye teknologier for produksjon av ren energi for propulsjon og kraft.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Utnytte ervervet kunnskap i utvikling, problemløsning og innovasjon innen fagområdet.
- Utføre prosjektering av maskinerianlegg for ulike anvendelser og vurdere maskineri komponent- og systemløsninger for effektiv, sikker og miljøvennlig operasjon og drift.
- Bruke moderne beregningsverktøy, modellerings- og simuleringsprogrammer for modellering, simulering og analyse av dynamiske systemer innenfor maskineriområdet inklusive vurdering av resultater.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Driftsteknikk

Hovedprofilen Driftsteknikk fokuserer på sikker, effektiv og miljøvennlig drift, operasjon og modifikasjon av marine systemer, dvs. skip, offshore olje- og gassinstallasjoner, fornybar energiproduksjon fra havet og fiskeri og havbruk. Sentrale tema er pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikehold og sikkerhet (RAMS) i et livssyklusperspektiv.

Kunnskaper

Studenten skal:

- Ha dyp forståelse av sentrale begreper og sammenhenger mellom pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikehold og sikkerhet for marine systemer.
- Ha gode teoretiske kunnskaper om systempålitelighet og metodikk for pålitelighetsanalyser.
- Ha solide kunnskaper om vedlikeholds-styring og metodikk for planlegging av vedlikehold for marine systemer, inkludert pålitelighetsbasert vedlikeholdsplanlegging (RCM).
- Kunne det teoretiske grunnlaget for risikovurderinger av marine systemer og forstå samspillet mellom menneske, teknologi og organisasjon.
- Ha god forståelse for betydningen av læring av uønskede hendelser og ulykker i sikkerhetsarbeidet og ha kjennskap til de mest sentrale ulykkes-modeller.
- Ha kjennskap til sentrale standarder og regelverk innenfor fagområdet.
- Ha grunnleggende kunnskaper om driftsorganisasjoner innenfor shipping og olje- og gassindustrien.
- Ha gode kunnskaper om hvordan driftsfasen påvirker et systems kostnadseffektivitet i et livssyklusperspektiv.

Ferdigheter

Studenten skal kunne:

- Utføre pålitelighetsberegninger for komponenter og systemer.
- Kunne anvende sentrale metoder for risikoanalyse, risikoevaluering og kontroll og oppfølging av risiko.
- Foreta en vurdering av behovet for vedlikehold av ulike komponenter og systemer, og kunne avgjøre den mest effektive vedlikeholdsstrategien for disse.
- Bruke relevante dataverktøy knyttet til pålitelighets- og vedlikeholdsanalyser.
- Foreslå og kunne vurdere systemløsninger for effektiv drift i designfasen av et system.
- Bidra til å bygge opp en effektiv driftsorganisasjon i en virksomhet.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Marin prosjektering

Hovedprofil marin prosjektering skal gi studentene kunnskaper og ferdigheter i å prosjektere og realisere sammensatte innovative marine systemer, herunder skip, marine transportsystemer, plattformer, offshore logistikk-systemer og systemer for offshore energiproduksjon.

Kunnskaper

Studenter som har fullført denne hovedprofilen skal kunne:

- Foreta en teknisk analyse av relevante marine systemer, herunder stabilitet og flyteevne, motstand og framdrift, pålitelighet og tilgjengelighet.
- Analysere økonomiske, miljømessige og risiko- og sikkerhetsrelaterte ytelser for et fartøy eller flåte i et livssyklusperspektiv.
- Kunne prosjektere løsninger for krevende maritime miljø, med spesiell vekt på arktiske miljø.
- Bruke operasjonsanalytiske og risikoanalytiske metoder for optimering, simulering og beslutningsstøtte.
- Anvende et systemperspektiv på prosjektering og bygging av marine systemer basert på metoder og prosesser fra system- og produktutviklingsteori.

Ferdigheter

Studenter skal kunne:

- Utvikle helhetlige, sammensatte, innovative marine systemløsninger både individuelt og i grupper.
- Anvende hensiktsmessige databaserte verktøy for dataassistert konstruksjon, tekniske analyser, optimering, simulering og analyser av risiko og sikkerhet.
- Verifisere slike løsninger både i forhold til gitte kravspesifikasjoner, gjeldende regelverk og sammensatte samfunnsmessige forventninger.
- Presentere systemløsninger og tilhørende dokumentasjon effektivt både skriftlig og muntlig.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Marine ressurser og havbrukKunnskaper

Studenten skal:

- Ha innsikt i naturens fysiske og biologiske marine systemer.
- Ha grunnleggende forståelse for hvordan systemer for utnyttelse av havets levende ressurser kan

- prosjekteres, bygges og drives, på en måte som gir økonomisk, økologisk og sosial bærekraft.
- Ha innsikt i verdikjeden for fiskeri og havbruk med begreper som produksjon og produktivitet, herunder produktfunksjoner, kostnadsfunksjoner og innsatsfaktorer.
 - Ha forståelse for bruk av modellering, simulering og driftsanalyser som verktøy i prosjekteringen.
 - Ha faglig fordypning i sentrale problemstillinger innen teknisk/økonomisk prosjektering og drift av fartøy og installasjoner for fiskeri og havbruk med utgangspunkt i de rammebetingelser og funksjonskrav som settes for slike fartøy og installasjoner.
 - Ha kunnskap om prosjektering av logistikk-systemene knyttet til integrerte systemer for oppdrett og fangst samt levendefisktransport.
 - Kjenne prinsipper for ergonomisk utforming av innredning, styrehus og arbeidsområde med hensyn på sikkerhet og arbeidsmiljø.
 - Kjenne hovedprinsipper for fangst, behandling og lagring av fisk, hydroakustiske prinsipper for deteksjon av fisk og prinsipper for navigasjon.
 - Ha grunnleggende forståelse for metoder og kriterier for prosjektevaluering.

Ferdigheter

- Kunne anvende sentrale metoder for konseptutvikling og prosjektering av systemer for fangst og produksjon av marin biomasse.
- Kunne beregne volum av og tetthet av fisk i oppdrettsanlegg, og kjenne myndighetenes regler for maksimal tetthet.
- Kunne beregne miljøkrefter på enkeltløter og hele anlegg.
- Kjenne til sentrale prinsipper og metoder for sikker og effektiv drift av utstyr knyttet til fiskeri og havbruk.
- Kunne utføre struktur- og forankringsanalyser for oppdrettsanlegg.
- Kunne prosjektere fremdriftsanlegg for fartøy med sterkt varierende belastning og driftsprofiler med sikte på energiøkonomisering.
- Kunne foreta motstandsberegninger for små og spesielle fartøyer.
- Kunne anvende metoder for beregning av krefter fra slep, redskaper og løfteutstyr med hensyn til sikkerhet og stabilitet.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Marin undervannsteknikk

Marin undervannsteknikk som omhandlet ved Institutt for marin teknikk handler om design, analyse, operasjon og drift av undervannsinstallasjoner, undervannsfarkoster og sensorsystemer slik som rørledninger, undervannsproduksjonssystemer, fjernstyrte og autonome undervannsfarkoster, optiske og akustiske måleinstrumenter osv. for olje-, gass- og marine mineralutvinning, kartlegging og overvåking av marine ressurser og miljø i havrommet og på havbunnen. Ytterligere spissede spesialiseringer inn mot de andre fordypningene er fullt mulig og skjer i samarbeid med disse.

Kunnskaper

Etter fullført studium skal studenten ha:

- God kunnskap om havmiljøparametere slik som vind, bølger og strøm, hydrodynamisk laster, bevegelseskaraktistikker, egenperioder og resonans og ustabile bevegelser.
- God kunnskap om det teoretiske grunnlaget for analytisk og numerisk beregning av ulike typer undervannskonstruksjoner slik som slanke strukturer, rammer, skiver og plater.
- God kunnskap om det teoretiske grunnlag for analytisk og numerisk beregning av ulike typer undervanns systemer for design, styring og operasjon av undervanns produksjonssystemer inklusive rørsystemer og hydraulikk, brønnhode og juletre konfigurasjoner, riser systemer, fartøy posisjonering, hiv-kompensering og utstyrshåndtering.
- God forståelse av sentrale begreper og sammenhenger mellom pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikehold og sikkerhet for undervannssystemer og operasjoner.
- God kunnskap om den generelle topologien og arkitekturen av undervannsfarkoster slik som AUV og ROV og akustiske og optiske sensorer og treghtetsplattformer, fra de fysiske systembegrensinger til algoritmer for datatolkning og undervannsnavigasjon.
- Den generelle topologien og arkitekturen av et maritimt reguleringssystem, fra lavnivå regulering av motorer og propeller til høynivå regulering og optimalisering av den marine operasjonen underlagt regulatoriske krav og brukerbehov.
- Kunnskap om hvordan karakterisere stabilitet og ytelse i lukka tilbakekoblede systemer, inkludert kunnskap om viktige begrep slik som lineære og ulineære reguleringsalgoritmer.
- Kunnskap om hvordan spesifisere og utvikle en data-basert hardware arkitektur og software programmer for implementasjon av simulatorer, regulatorer, og monitoreringssystem.

Ferdigheter

Etter fullført studium skal studenten kunne:

- Gjennomføre et design for en undervannsfarkost for en eller flere gitte oppgaver.
- Bruke Matlab eller lignende verktøy i arbeid med analyse av sensor data.
- Bruke moderne dataverktøy, som GIS, for analyse, datahåndtering og tolkning.
- Være i stand til å jobbe uavhengig med mindre utviklingsprosjekt og bidra aktivt i større lagbaserte prosjekt.
- Skrive oppgaver og rapporter på analyse, design, implementasjon, og testing av system for undervannsfarkoster.

Generell kompetanse

Som for studieprogrammet.

Frister og valg

Studentene skal innen 15. november i 3. årskurs (5. semester) velge hovedprofil. Egen orientering blir gitt. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på Studentweb.

Masteroppgaven

Studieprogrammet har utformet retningslinjer for adgang til og gjennomføring av masteroppgaven som sendes studentene i god tid før utlevering av oppgaven.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole til 2-årig masterstudium

Kandidater fra 3-årig ingeniørhøgskole med relevant marinteknisk bakgrunn tas ordinært opp i 2-årig masterprogram innen studieprogrammet Marin teknikk. I første årskurs følger kandidaten særskilte planer for det 2-årige masterprogrammet som er en kombinasjon av emner fra 3. og 4. årskurs i det 5-årige studiet. I 3. og 4. semester følger kandidaten samme studieplan som det 5-årige studiet. Studenter som ønsker å følge hovedprofil Marin cybernetikk må ha minst 3 studiepoeng reguleringsteknikk på forhånd.

Ingeniører uten relevant marinteknisk bakgrunn kan basert på bakgrunn tas opp i 3. årskurs (følge 5. og 6. semester) alternativt kun følge vårsemesteret (6. semester) slik studiet blir 3 relativt 2.5 år. Studentene pålegges å ta minst 2 av emnene TMR4105 Marin teknikk – Grunnlag, TMR4167 Marin teknikk – Konstruksjoner, TMR4247 Marin teknikk – Hydrodynamikk, TMR4310 Marin teknikk – Maskineri, basert på tidligere bakgrunn og hvilken hovedprofil det tas sikte på. Disse studentene søker opptak gjennom Samordna opptak.

Kandidater fra Sjøkrigsskolen, Skipsteknisk linje, kan tas opp i 3. årskurs, men kan fritas for emnene i høstsemesteret slik at total studietid blir to og et halvt år. Disse studentene vil få en særskilt tilpasset timeplan for dette semesteret. Disse studentene søker opptak gjennom Samordna opptak.

Studieprogram Petroleumsfag**Læringsmål**Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha solide basiskunnskaper innen geologi, geofysikk, geomekanikk og petrofysikk, fluidmekanikk og strømning i porøse media, termodynamikk og kjemi, samt matematikk og informasjonsteknologi
- Ha kunnskap om utvinning av og leting etter petroleum
- Ha dybdekunnskap og kjennskap til forskningsfronten innen ett eller flere petroleumsfag som boring, produksjon og reservoarteknikk, samt petroleumsgeofysikk og -geologi.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle kompetanse til å vurdere og løse sammensatte problemer innen petroleumsvirksomheten, for eksempel å utarbeide og analysere mulige feltutbyggingsløsninger ut fra reservoaregenskaper, infrastruktur, tilgang til bore- og produksjonsanlegg, eller å utarbeide et leteprospekt og vurdere funnsannsynligheter for dette
- Kjenne til og vurdere muligheter og begrensninger ved petroleumsfaglige analyseverktøy og beregninger

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha god oversikt over de viktigste energikildene og særlig hydrokarboners betydning, både i dag og i framtida
- Være i stand til å anvende petroleumsrelatert kunnskap innen ulike beslektede fagområder
- Ha en bevisst holdning til miljømessige konsekvenser av petroleumsvirksomheten

- Ha bakgrunn for utvikling av geobasert energiindustri i et globalt perspektiv

Læringsmål for Studieretning Petroleumsgeofag

Petroleumsgeofag omfatter geofysiske og geologiske metoder for leting etter og utvinning av olje og gass. Innen geofysikk er hovedvekten på seismikk, men også andre metoder blir behandlet. Innen geologi fokuseres på mineralogi, petrografi, sediment stratigrafi og strukturgeologi.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha gode kunnskaper om geofysiske og geologiske metoder som benyttes i leting etter og produksjon av olje og gass.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Benytte geofysisk og geologiske kunnskap til å tolke og kartlegge data for å identifisere potensielle prospekter for petroleum, og for å effektivisere produksjon av olje og gass i eksisterende felt.
- Bidra til videreutvikling av geo-basert teknologi for leting og bedre utnyttelse av petroleumsressursene.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Være i stand til å vurdere samfunnsmessige, økonomiske, miljø- og sikkerhetsmessige aspekter ved utnyttelse av petroleumsressurser.

Læringsmål for hovedprofil Petroleumsgeologi

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha gode kunnskaper om geologiske forhold som fører til dannelse og akkumulasjon av petroleum i jordskorpa.
- Ha gode kunnskaper om innsamling, prosessering og tolkning av geologiske målinger.
- Ha kunnskap om integrasjon av geologiske og geofysiske modeller og data.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne benytte geologiske kunnskaper for å tolke og kartlegge et område/prospekt/felt med hensyn til eventuell funn av olje og gass og/eller for å effektivisere produksjon av olje og gass.

Læringsmål for hovedprofil Petroleumsgeofysikk

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha gode kunnskaper om innsamling, prosessering og tolkning av geofysiske og petrofysiske målinger.
- Ha kunnskap om integrasjon av geofysiske og geologiske modeller og data.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne planlegge innsamling av geofysiske målinger tilpasset en gitt målsetting
- Kunne sammenstille og tolke geofysiske data i relasjon til geologiske modeller
- Kunne kartlegge prospekter og beregne funnsannsynligheter

Læringsmål for Studieretning Petroleumsteknologi

Petroleumsteknologi omfatter bore-, produksjons- og reservoarteknologi. Disse teknologiene har som formål å oppnå best mulig produksjon og behandling av hydrokarboner og vann fra reservoar frem til videre transport av stabilisert olje og gass. Boreteknologi inkluderer bergarter og bergmekanikk, boreutstyr, boreslam og brønnkonstruksjon. Produksjonsteknologi inkluderer innstrømning til brønner, strømning i brønner til overflaten, prosessering av olje, gass og vann på plattform, flyter og på havbunnen, samt virkemåte og valg av utstyr fra brønn til videre transport. Reservoarteknologi inkluderer beskrivelse av bergarter og fluider, fysikken knyttet til strømning i undergrunnen, og metoder og teknologi som kreves for optimal utvinning av olje og gass.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha forståelse av hovedtrekkene i feltutbygging, inkludert konseptvalg.
- Ha inngående kunnskaper om et av teknologiområdene boring, produksjon og reservoarutvinning.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne bidra til utarbeidelse av plan for utbygging og drift, plan for anlegg og drift, samt kunne bidra til konsekvensutredning.
- Kunne lage planer for gjennomføring av boring av brønner på land og til havs, planer for utvinning av olje og gass fra ulike typer reservoarer, samt prosjektering (design) og drift av produksjons og injeksjonsbrønner, inkludert prosessering på havbunnen og ved faste installasjoner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende kunnskaper og ferdigheter om petroleumsteknologi gjennom et felts levetid i et samfunnsøkonomisk, miljø- og sikkerhetsmessig perspektiv.

Læringsmål for hovedprofil Reservoarteknologi og petrofysikk

Studiet skal gi kunnskaper og ferdigheter om hvordan hydrokarbonforekomster kan produseres optimalt med god utvinningsgrad. Sentralt er forståelse av reservoargeologien, egenskapene til bergartene og fluidene (olje, gass, vann) og disse fluidenes strømning mot brønnbaner som funksjon av tid.

Strukturen (geologien) til hydrokarbonbærende sedimentære formasjoner og bergarter med forskjellige egenskaper (permeabilitet, porøsitet, fuktegenskaper, metninger) bestemmer hvilke strategier som bør velges for optimal drenering. Geologi, geofysikk og brønnlogging brukes for å kartlegge reservoaregenskapene sammen med resultater fra bergarts- og fluid-prøvetaking og transiente tester. Informasjon om vertikal dyp på gass-olje kontakt og olje-vann kontakt bidrar til å bestemme tykkelse på hydrokarbonholdige formasjoner.

Spissforståelse av fluid- og berggenskaper er nødvendig for å kunne forstå strømningsprosessene i olje og gassreservoarer. Forståelsen av teorien bør konkretiseres med forskjellige eksperimenter i et laboratorium. Reservoaringeniører gir resultater til produksjonsingeniører som gir resultater videre til prosessingeniører.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha god forståelse av hovedtrekkene i læren om og oppførselen til hydrokarboner i undergrunnsformasjoner for å kunne predikere produksjonsprofiler mot tid.
- Kunne sammenstille all tilgjengelig informasjon for å kunne modellere oppførselen til reservoarsegmenter fra en enkel tankmodell til full simulering mot tid, gitt lokasjon og antall brønner.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne gjennomføre analyser, beregninger og planer for utvinning av olje og gass mot tid sammen med produsert vann, i samarbeid med geologer og geofysikere.
- Kunne tolke brønnlogger og brønntester.
- Kunne forstå usikkerhetene knyttet til estimater av reserver og estimerte produksjonsrater, fordi disse påvirker sterkt prosjekteringen (design) av faste og flytende installasjoner.

Læringsmål for hovedprofil Boreteknologi

Studiet skal gi kunnskaper og ferdigheter om boreprosessen på land og flytende og faste installasjoner til havs for undersøkelses-, produksjons- og injeksjonsbrønner.

Bergarter fra havbunnen til reservoarformasjoner som det bores i inkluderer leire, skifer, sandstein og karbonat mettet hovedsakelig med vann, med trykk og temperatur i henhold til geostatisk og geotermisk forhold i tillegg til effekter grunnet tidligere og pågående produksjon fra nærliggende brønner og formasjoner. Borerigg og annet mekanisk utstyr må tilpasses boreoppgaven. Utstyr og utstyrsystemer må designes innenfor de belastningsgrenser som bruken tilsier. Trykk med dyp må kontrolleres under boring for ikke å ødelegge produktive formasjoner og for å unngå mulig utblåsning. Setting av føringsrør og bruk av riktig boreslam og sement skal forsikre sikker boring. Rensing og komplettering av brønner må gjennomføres i henhold til brønnens formål: undersøkelses-, produksjons- eller injeksjonsbrønn.

Bruk av boreslam og hvilke kjemikalier skal tilsettes samt transport, rensing og deponering av borekaks inngår i den praktiske boreprosessen. Bruk av sikkerhetsventiler og borestigerør på flytende og faste borerigger er viktige for å forsikre sikker boring. Måling av prosessparametre og bruk av disse i dataverktøy på borerigger og på land skal kunne effektivisere sikker boring og øke sannsynligheten for å treffe hydrokarbonholdige formasjoner.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha god forståelse av hovedtrekkene i læren og teknologier om bergarter og bergmekanikk, boreutstyr, boreslam og brønnkonstruksjon.
- Ha god kunnskap om de sikkerhets- og stabilitetsmessige aspektene ved boreprosessen.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne gjennomføre analyser, beregninger og planer for boreprosesser og brønndesign for alle typer brønner.
- Kunne velge relevant utstyr, beregne mekaniske laster på borestrengen under boring, velge relevant boreslam, og velge relevant program for setting av foringsrør og sementering, for å gjennomføre boreoperasjonen på en sikker og effektiv måte.
- Kunne vurdere rensing og komplettering av brønner i henhold til brønnens formål: undersøkelses-, produksjons- eller injeksjonsbrønn.

Læringsmål for hovedprofil Petroleumsproduksjon

Studiet skal gi kunnskaper og ferdigheter om produksjonsteknologi fra nærbrønnområdet frem til ferdigbehandlet olje, gass og vann. Sentralt er sikker og stabil strømming i brønner og rørledninger fra brønrammer til faste og flytende installasjoner og videre transport i olje- og gassrørledninger.

Flerfase strømming kan oppstå i nærbrønn området, nesten alltid i selve brønnbanen opp produksjonsrøret og likeledes i brønnrørledninger og stigerør. Prosessering av olje, gass og vannblandinger som strømmer fra brønner må behandles på faste og flytende installasjoner og enkelte ganger under vann. Prosesseringen (behandlingen) består viktigst av separasjon (prosess og test) og videre av kompresjon og pumping, varmeveksling og gjerne tørking av naturgass. Separasjon i tankseparatorer i flere trinn og bruken av dråpeutskiller ved motkompresjon er vanlig. Store kompressorer brukes for injeksjon og eksportkompresjon av naturgass.

Planlagte produksjonsprofiler (olje, gass og vann mot tid) fra reservoarstudier brukes for å beregne innstrømmingen til fasene til hver enkelt brønn mot tid. Bruken av flere programvarer utviklet spesielt for oljeindustrien inngår i arbeidene. Emulsjoner og skum kan forhindre god separasjon av olje, gass og vann. Andre programvarer skal kunne brukes for prosesseringsoppgaver (plattform, flyter, undervanns) og optimal feltarkitektur.

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha god forståelse av hovedtrekkene i læren og teknologier om innstrømming til og utstrømming fra vertikale og horisontale brønner, virkningen til forskjellige kunstig løft teknologier, unngåelse av faststoffer i rørledninger og utstyr og måleteknikk for produksjons-, prosess- og fiskalmåling.
- Kunne bidra til planlegging og prosjektering (design) av feltutbygginger, brønner og brønrammer, med optimal strømming til faste og flytende innretninger typisk for optimal produksjon av hydrokarbonforekomster.

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne gjennomføre analyser, beregninger og planer av produksjonsteknologiske oppgaver fra nærbrønn området til og med transport av stabilisert olje og gass, samt deponering av produsert vann.
- Kunne beregne utstrømmingen til hver brønn mot planlagt brønnhodetrykk (løftekurver), for å estimere leveringsevnen til et reservoar mot tid.
- Kunne estimere strømming i brønnledninger og rørledninger, inkludert bestemmelse av mengde frostvæske og andre kjemikalier for å forhindre dannelse og avleiring av faststoffer.

Frister og valgValg av studieretning/hovedprofil og emner i 3. og 4. årskurs

Studiet er organisert i to studieretninger: Petroleumsgeofag og Petroleumsteknologi. Valg av studieretning og valgbare emner for 3. årskurs foregår i 4. semester. Det gis en egen orientering om valgmuligheter og de konsekvenser valget får for høyere årskurs. Fristen for valg av studieretning er 15. mai, og frist for valgbare emner er 1. juni. På grunn av eventuell plassbegrensning ved studieretningene må studentene velge alternativt. Fordeling av studieretningene vil om nødvendig skje ved konkurranse på grunnlag av middelkarakter oppnådd til og med høsteksamen i 2. årskurs. Valg av studieretning og emner i 3. årskurs skal skje elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på studentweb.

Valg av hovedprofil for 7. semester innen de ulike studieretningene foregår i 6. semester med frist 15. mai. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på studentweb.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole

For studenter som opptas til sivilingeniørstudiet innen Petroleumsfag på bakgrunn av fullført 3-årig høgskoleingeniørutdanning, kan det være aktuelt å påbegynne studiet direkte i 4. årskurs (2-årig masterprogram) forutsatt at man har tilstrekkelig grunnlag i matematikk og grunnleggende emner i geologi, geofysikk og petrofysikk og at man følger opp en tilsvarende studieretning som den man har fra ingeniørhøgskolen. Det er først og fremst kandidater fra Høgskolen i Stavanger som oppfyller denne betingelsen, men også kandidater som har geologi, geofysikk og petroleumsfag i fagkretsen kan være aktuelle (f.eks. søkere med annen likeverdig utdanning innen teknologi og naturvitenskap med bachelorgrad fra universitet). Imidlertid må det foretas en spesiell vurdering i hvert

enkelt tilfelle. I de fleste tilfeller mangler kandidaten så mange grunnleggende emner at kandidaten må starte i 3. årskurs (dvs. følge det 5-årige masterprogrammet).

Masteroppgaven

For å få utlevert masteroppgave forlanges at all obligatorisk feltundervisning er gjennomført.

Utvexling

Studenter kan ta 4. årskurs eller deler av dette ved et utenlandsk universitet eller høyskole, forutsatt at dette er et godkjent lærested og at fagkretsen godkjennes som erstatning for årskurset/semesteret. Det forutsettes at studenten tar belastning tilsvarende et fullt års studium, og at emnene i størst mulig grad tilsvare de obligatoriske og valgbare emnene i årskurset ved NTNU. Studenten må være oppflyttingsklar for at søknad om utenlandsopphold skal innvilges. Se for øvrig avsnitt om "Internasjonal utveksling" foran.

Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS)

Det er mulig å studere ett eller to semestre i 4. årskurs for studenter ved petroleumsfag ved UNIS såfremt studieopplegget passer inn i den aktuelle studieretningen og med fagvalget ved NTNU. Dette er spesielt aktuelt for petroleumsgEOFAG. Det er aktuelt å velge emner fra alle de fire avdelingene ved UNIS: Arktisk geologi, Arktisk teknologi, Arktisk biologi og Arktisk geofysikk.

Søknadsfrist og opptakskrav:

Faglærere og studieveileder kan gi råd om mulighetene for å ta deler av sivilingeniørstudiet ved UNIS. Søknader sendes til UNIS på eget søknadsskjema. Søknadsfristene er 15. april for høstsemesteret og 15. oktober for vårsemesteret. Studiehåndbok, søknadsskjema, opptaksreglement og informasjon finnes på følgende nettside: <http://www.unis.no/>. Studiehåndbok kan også bli tilsendt ved henvendelse til: UNIS, Postboks 156, N-9171 Longyearbyen. Telefon: 79023306/07, fax: 79023301, e-post: studadm@unis.no.

Ekskursjoner og feltundervisning

Ved alle studieretninger arrangeres det normalt en større hovedekskursjon. Den foregår i 4. årskurs, fortrinnsvis uken før påske samt påskeferien.

Ekskursjonene foregår både i Norge og utlandet og kan ha varighet 1-2 uker. I tillegg til hovedekskursjonen har studieretningene en eller flere mindre ekskursjoner til innenlandske bedrifter eller andre mål av interesse. Det gis tilskudd til ekskursjoner etter nærmere bestemte regler.

Det vises for øvrig til krav om gjennomført obligatorisk feltundervisning før masteroppgaven kan tas ut.

Følgende emner har obligatorisk feltundervisning i studieåret 2013/14:

TGB4100	Geologi, innføring
TGB4112	Norges geologi og ressurser
TGB4130	Petrologi
TGB4150	Strukturgeologi GK
TGB4165	Sedimentologi og stratigrafi
TPG4125	Seismisk bølgeforplantning
TPG4135	Prosessering av petroleum
TPG4140	Naturgass
TPG4210	Dypboringsteknikk

Studieprogram Produktutvikling og produksjon

Læringsmål

Målsettingen for studieprogrammet Produktutvikling og Produksjon er å gi studentene kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse innen Produksjons- og kvalitetsteknikk, Produktutvikling og materialer, Energi-, prosess- og strømningsteknikk og Industriell mekanikk. Studentene skal utvikle handlingskompetanse for å møte behov og utfordringer i privat og offentlig virksomhet.

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- Bred og dyp basiskunnskap i matematiske, naturvitenskaplige og ingeniørmessig kjernefag innenfor studieprogrammet
- Grunnleggende forståelse og anvendelse av metoder og analyseteknikker
- Basiskunnskap om kjerneteknologier innen studieprogrammet
- Grunnleggende forståelse av vitenskap og teknologisk forskning
- Kunnskap om tidsriktige og industrirelevante problemstillinger

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Selvstendig kunne anvende tilegnet kunnskap til å utvikle helhetlige løsninger av ingeniørfaglige problemer i en tverrfaglig kontekst og benytte dette til å identifisere innovasjonspotensial
- Ha evne til å omforme løsninger til anvendelse og praktisk bruk, herunder å treffe velbegrunnede valg av relevante alternative løsninger
- Vurdere og velge analyseverktøy, metoder, tekniske modeller, beregninger og helhetlige løsninger på selvstendig og kritisk grunnlag
- Gjennomføre et selvstendig, ingeniørfaglig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå ingeniørfagenes rolle i et helhetlig samfunnsperspektiv, og ha innsikt i etiske krav og hensyn til bærekraftig utvikling herunder å kunne analysere økologiske og miljømessige problemstillinger knyttet til ingeniørfaglig arbeid
- Kunne samarbeide og bidra til tverrfaglig samhandling
- Kunne formidle og kommunisere ingeniørfaglige problemstillinger og løsninger både overfor spesialister og allmennheten
- Kunne lede og motivere medarbeidere
- Ha et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og kunne utvikle evne til internasjonal samhandling
- Kunne fornye og tilpasse egen kompetanse gjennom livslang læring

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- Bred og dyp ingeniørkunnskap om produksjon innen ett eller flere fordypningsområdene produksjonssystem, produksjonsledelse eller sikkerhet, pålitelighet og vedlikehold (RAMS)
- Dyp forståelse og anvendelse av relevante modeller, metoder og analyseteknikker
- Dyp innsikt i kjerneteknologier innen de respektive fordypningsområdene
- Grunnleggende forståelse om vitenskap, forskning og rapportskrivning/publisering

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Selvstendig å kunne anvende tilegnet kunnskap til å utvikle helhetlige løsninger innen produksjonsområdet i en tverrfaglig kontekst, og være i stand til å påpeke innovasjonspotensialet
- Evne å omforme løsninger til praktisk anvendelse basert på velbegrunnede valg av relevante alternative løsninger
- Vurdere analyseverktøy, metoder, tekniske modeller, beregninger og løsninger selvstendig og kritisk
- Gjennomføre et selvstendig, ingeniørfaglig forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning
- Faglig fornyelse og omstilling på eget initiativ

Generell kompetanse (holdninger)

Kandidaten skal:

- Forstå produksjonsingeniørens rolle i et helhetlig samfunnsperspektiv, ha innsikt i etiske krav og hensyn til

- bærekraftig utvikling og kunne analysere etiske problemstillinger knyttet til ingeniørfaglig arbeid
- Kunne samarbeide og bidra til tverrfaglig samhandling
- Kunne formidle og kommunisere produksjonsfaglig problemstillinger og løsninger overfor spesialister og allmennheten
- Kunne lede og motivere medarbeidere
- Ha et internasjonalt perspektiv på sin profesjon og kunne utvikle evne til internasjonal samhandling

Studieretning Produktutvikling og Materialer

De generelle målsettingene for Sivilingeniørutdanningen og Studieprogrammet for Produktutvikling og Produksjon (PuP) gjelder også for studieretning Produktutvikling og Materialer (PuMa-IPM). Dette betyr at studentene skal tilegne seg kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse innenfor maskintekniske ingeniørfag for å møte behov og utfordringer i privat og offentlig virksomhet.

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- God kunnskap i konstruksjon (design og engineering), produktutvikling, og materialtekniske basisfag som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og -utvikling.
- Bred kunnskap innen tradisjonelle maskintekniske konstruksjonsfag og med dybdekunnskaper innenfor én av fordypningsretningene: konstruksjoners integritet, materialer/overflate, plast og kompositter, bearbeiding av metaller og produktutvikling.
- Kunnskap om modeller, metoder, verktøy og prosesser som brukes for systematisk å løse ingeniørmessige problemer innenfor ovennevnte områder.
- Basiskunnskap om industri og kjerneteknologier innenfor de respektive spesialiseringsområdene.

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Forstå og diskutere løsninger og problemstillinger med tekniske spesialister innenfor spesialiseringsområdene.
- Analysere sammensatte problemstillinger innen valgte ingeniørdisiplin med henblikk på implementering av maskintekniske løsninger basert på beste praksis.
- Finne innovative og robuste løsninger basert på helhetlige vurderinger, og kunne implementere disse slik at de danner et fundament for teknisk og kommersiell suksess.
- Bruke relevante ingeniørtekniske analyseverktøy, metoder, modeller, beregninger og løsninger, og selvstendig på en kritisk måte kunne vurdere relevansen (muligheter og begrensninger) av resultatene.
- Gjennomføre (deler av) et forsknings- eller utviklingsprosjekt innenfor spesialiseringsområdet under veiledning.
- Sørge for faglig fornyelse og holde seg à jour med teknologisk utvikling og andre omstillinger, gjennom god basiskunnskap og interesse for maskintekniske disipliner.

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Forstå de maskintekniske fagenes rolle i forhold til det å utvikle og kommersialisere konkurransedyktige (problem)løsninger og produkter innenfor i et helhetlig perspektiv (menneske – maskin – bedrift - samfunn).
- Bruke sin maskintekniske kompetanse på en komplementær måte slik at den utfyller andre kompetanseområder som inngår i tverrfaglige team i næringslivet og offentlig virksomhet.
- Ha innsikt, forståelse og egenskaper som gjør hun/han egnet til å lede mennesker og skape resultater gjennom motivasjon og medvirkning.

Studieretning Energi, Prosess- og Strømningsteknikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- Brede og grunnleggende kunnskaper innen matematisk-naturvitenskapelig basert maskinteknologi med spissing mot energi-, prosess- og strømningstekniske problemstillinger
- Forskningsmessig og teknisk kunnskap i utvalgte områder av PuP-studiet innenfor energi, prosess- og strømningsteknikk
- Grunnleggende kunnskaper om metoder og verktøy for å analysere og gjennomføre løsninger for prosesser og systemer i naturlige og industrielle sammenhenger

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Selvstendig kunne anvende ervervet kunnskap i utvikling og innovasjon av fagområdet i en samfunnsmessig og tverrfaglig sammenheng; eksempelvis innen prosessindustri
- Kunne formulere og analysere delproblemer i større sammensatte teknologiske konsepter, samt kunne gjennomføre tekniske løsninger i kjente og nye situasjoner

- Beherske grunnleggende og generisk modellering innen hele fagspekteret; energi, prosess og strømningsteknikk til problemløsning i industrielle sammenhenger

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha profesjonell forståelse og intellektuelle holdninger mht ervervet kunnskap, planlegging og utføring av forskning, tilpasset skiftende omstendigheter og ny kunnskap
- Kunne arbeide både uavhengig og i flerfaglige team, i samarbeid med andre spesialister, og kunne ta nødvendige egne initiativ
- Kunne kommunisere resultater av ingeniørarbeidet på effektivt vis både til profesjonelle og til ufaglærte
- Ha en holdning til vedlikehold og videreutvikling av profesjonskompetansen gjennom livslang læring, og ta ansvar til bærekraft, miljø, økonomi og sosial velferd.

Studieretning Industriell Mekanikk

Kunnskaper

Kandidaten skal ha:

- Brede og grunnleggende kunnskaper innen matematisk-naturvitenskapelig basert maskinteknologi med spissing mot anvendt mekanikk
- Forskningsmessig og teknisk kunnskap i utvalgte områder av PuP-studiet innenfor material, konstruksjon – og strømningsteknikk
- Grunnleggende kunnskaper om metoder og verktøy for å analysere og gjennomføre løsninger for mekanistiske systemer i naturlige og industrielle sammenhenger

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Selvstendig kunne anvende ervervet kunnskap i utvikling og innovasjon av fagområdet i en samfunnsmessig og tverrfaglig sammenheng; eksempelvis innen biomekanikk
- Kunne formulere og analysere delproblemer i større sammensatte teknologiske konsepter, samt kunne gjennomføre tekniske løsninger i kjente og nye situasjoner
- Beherske grunnleggende og generisk mekanistisk modellering innen hele fagspekteret; statikk, fasthetslære, dynamikk og strømningsteknikk til problemløsning i versatile industrielle sammenhenger

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha profesjonell forståelse og intellektuelle holdninger mht ervervet kunnskap, planlegging og utføring av forskning, tilpasset skiftende omstendigheter og ny kunnskap
- Kunne arbeide både uavhengig og i flerfaglige team, i samarbeid med andre spesialister, og kunne ta nødvendige egne initiativ
- Kunne kommunisere resultater av ingeniørarbeidet på effektivt vis både til profesjonelle og til ufaglærte
- Ha en holdning til vedlikehold og videreutvikling av profesjonskompetansen gjennom livslang læring, og ta ansvar til bærekraft, miljø, økonomi og sosial velferd.

Frister og valg

Studieretning og emnevalg i 3. og 4. årskurs

Studiet ved Produktutvikling og produksjon er organisert i fire studieretninger: Produksjons- og kvalitetsteknikk, Produktutvikling og materialer, Energi-, prosess- og strømningsteknikk og Industriell mekanikk. Fra 7. semester kan studentene også velge inn enkeltemner og/eller fordypning fra de 2-årige engelskspråklige masterprogrammene i Industrial Ecology, Project Management og Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS).

Valg av studieretning og emner for 5. og 6. semester foregår i 4. semester. Det gis en egen orientering om valgmuligheter og de konsekvenser valget får for 3., 4. og 5. årskurs. Fristen for valg av studieretning er 15. mai, og frist for valg av emner er 1. juni. Valg av emner for 7. og 8. semester innen de ulike studieretningene foregår i 6. semester samtidig som det gis en orientering om hvilke konsekvenser valget har for 9. og 10. semester. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på Studentweb.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole til 2-årig masterstudium

Kandidater fra 3-årig relevant maskinteknisk ingeniørhøgskole tas ordinært opp i 2-årig masterprogram innen den studieretningen som korresponderer best med tidligere utdanning, dvs. studieretningene Produksjons- og kvalitetsteknikk, Produktutvikling og materialer og Energi- prosess- og strømningsteknikk. Kandidaten følger særskilte planer for det 2-årige masterprogrammet som gir en kombinasjon av studieretningsemnene fra 3. og 4.

årskurs i det 5-årige studiet. For øvrig følger kandidaten samme studieplan som det 5-årige studiet i 9. og 10. semester. Ingeniører uten relevant maskinteknisk bakgrunn kan innplasseres i 3. årskurs i det 5-årige studiet, og fullføre i løpet av tre år etter en individuell innpassing.

Masteroppgaven

Studieprogrammet har utformet retningslinjer for adgang til og gjennomføring av masteroppgaven som sendes studentene i god tid før utlevering av oppgaven, se <http://www.ntnu.no/ivt/master-siv-ing>.

Utteksling

Studenten kan ta 4. årskurs, eventuelt 3. årskurs, ved et utenlandsk universitet eller høyskole, forutsatt at dette er et godkjent lærested og at fagkretsen godkjennes som erstatning for årskurset. Det forutsettes at studentene tar belastning tilsvarende et fullt års studium og at emnene i størst mulig grad tilsvarer de obligatoriske/valgbare emnene i årskurset ved NTNU. Studenten må være oppflyttingsklar for at søknad om utenlandsopphold skal innvilges. Jf. for øvrig avsnittet "Internasjonal utveksling" foran.

Studieprogram Tekniske geofag

Læringsmål

Kunnskaper

Kandidaten skal

- Ha kunnskaper innen geobaserte emner med vekt på teknologiske aspekter og med solid basis i matematikk, fysikk, kjemi, mekanikk og informasjonsteknologi
- Ha kunnskap om bruk av geologiske ressurser
- Ha spesialkunnskap innen en av disiplinene *Ingeniørgeologi og bergmekanikk, Miljø- og hydrogeologi, Mineralproduksjon og Teknisk ressursgeologi*

Ferdigheter

Kandidaten skal

- Beherske teoretiske, eksperimentelle, numeriske og feltbaserte metoder innen løsning av anvendte geologiske problemstillinger. For eksempel innen skredsikring, tunnelbygging, gruvedrift, mineralproduksjon, avfallshåndtering, grunnforurensning og hydrogeologi.

Generell kompetanse

Kandidaten skal

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til å forstå, formidle og løse sammensatte geologiske problemstillinger
- Bidra til videreutvikling og profilering av faget
- Ha en bevisst holdning til miljømessige konsekvenser av geobasert virksomhet
- Forstå de geologiske prosessers innflytelse på viktige samfunnsfunksjoner

Læringsmål for studieretning Ingeniør- og miljøgeologi

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha solide kunnskaper om sentrale temaer innenfor videregående ingeniørgeologi og miljøgeologi
- Ha dyptgående kunnskaper innenfor den valgte spesialisering (prosjekt- og masteroppgaven)

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Kunne analysere, modellere og løse ingeniørgeologiske og miljøgeologiske problemstillinger på et avansert nivå
- Kunne beherske et utvalg av avanserte eksperimentelle, analytiske og numeriske metoder, inkludert feltmetodikk
- Kunne foreta kritiske og selvstendige vurderinger av metoder og resultater
- Kunne formidle fagstoff og resultater muntlig og i rapportform både til spesialister og til et bredere publikum

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha skaffet seg solid bakgrunn for å kunne vurdere relevante problemstillinger
- Være i stand til å vurdere og bruke relevant og pålitelig ny informasjon

- Kunne gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, også tverrfaglig
- Være i stand til å benytte sin kunnskap også internasjonalt, og ha et internasjonalt perspektiv på sitt fagområde

Læringsmål for hovedprofil Ingeniørgeologi og bergmekanikk

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha solide kunnskaper om sentrale temaer innenfor videregående ingeniørgeologi og bergmekanikk
- Ha dyptgående kunnskaper innenfor den valgte spesialisering (prosjekt- og masteroppgaven) som kan være: Tunneler og undergrunnsanlegg (veg- og jernbanetunneler, lagerhaller etc.), stabilitet av skråninger og skjæringer, skredproblematikk, tilslagsmaterialer

Ferdigheter

Kandidaten skal kunne:

- Analysere, modellere og løse ingeniørgeologiske og bergmekaniske problemstillinger på et avansert nivå
- Beherske et utvalg av avanserte eksperimentelle, analytiske og numeriske metoder, inkludert feltmetodikk
- Foreta kritiske og selvstendige vurderinger av metoder og resultater
- Formidle fagstoff og resultater muntlig og i rapportform både til spesialister og til et bredere publikum

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Ha skaffet seg solid bakgrunn for å kunne vurdere relevante problemstillinger
- Være i stand til å vurdere og bruke relevant og pålitelig ny informasjon
- Kunne gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, også tverrfaglig
- Være i stand til å benytte sin kunnskap også internasjonalt, og ha et internasjonalt perspektiv på sitt fagområde

Læringsmål for hovedprofil Miljø- og hydrogeologi

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha solide videregående kunnskaper om sentrale temaer og problemstillinger innen den valgte spesialiseringen (prosjekt- og masteoppgaven) som kan være: Grunnvann i fjell og løsmasser, forurensinger i jord og grunnvann, avfallshåndtering, klimaendringer, naturkatastrofer som skred og flom

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Beherske teoretiske, eksperimentelle, numeriske og feltbaserte metoder for løsning av problemstillinger som er valgt som spesialisering
- Med bakgrunn i de nevnte metoder kunne løse praktiske problemstillinger
- Kunne treffe og begrunne faglig relaterte beslutninger
- Kunne formidle fagstoff og resultater både til spesialister og til et bredere publikum

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte problemstillinger innenfor spesialiseringen
- Bidra til profilering av sitt spesialområde
- Ha kjennskap til potensielle miljømessige konsekvenser geobasert virksomhet
- Forstå de geologiske prosessers innflytelse på viktige samfunnsfunksjoner

Læringsmål for studieretning Mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi

Kunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha kunnskaper om geologiske ressurser og i produksjon av mineraler relevant for en bærekraftig utnyttelse av ressursene tuftet på solid basis i matematikk, fysikk, kjemi, mekanikk og informasjonsteknologi
- Kunnskap om påvisning av geologiske ressurser og produksjonsteknologi
- Spesialkunnskap innen en av disiplinene mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Beherske teoretiske, eksperimentelle, numeriske og feltbaserte metoder innen løsning av anvendte geologiske problemer. For eksempel innen geologisk kartlegging, forekomstundersøkelser, gruvedrift, oppredning, avfallshåndtering

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte geologiske og teknologiske problemstillinger knyttet til mineralproduksjon
- Bidra til videreutvikling og profilering av faget
- Ha en bevisst holdning til miljømessig konsekvenser av geobasert virksomhet
- Forstå de geologiske prosessers innflytelse på viktige samfunnsfunksjoner

Læringsmål for hovedprofil MineralproduksjonKunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha kunnskaper i produksjon av mineraler relevant for en bærekraftig utnyttelse av ressursene tuftet på solid basis i matematikk, fysikk, kjemi, mekanikk og informasjonsteknologi
- Kunnskap om produksjonsteknologi

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Beherske teoretiske, eksperimentelle, numeriske og feltbaserte metoder innen løsning av anvendte geologiske problemer. For eksempel innen gruvedrift, oppredning, avfallshåndtering, prosessmineralogi, GIS, ressurs- og reserveevaluering og HMS

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte teknologiske problemstillinger knyttet til mineralproduksjon
- Bidra til videreutvikling og profilering av faget
- Ha en bevisst holdning til miljømessig konsekvenser av geobasert virksomhet
- Forstå betydningen av mineralproduksjon for samfunnet

Læringsmål for hovedprofil Teknisk ressursgeologiKunnskaper

Kandidaten skal:

- Ha kunnskaper om geologiske ressurser med solid basis i matematikk, fysikk, kjemi, mekanikk og informasjonsteknologi
- Kunnskap om påvisning av geologiske ressurser
- Kunnskap om system for modellering av geologiske ressurser

Ferdigheter

Kandidaten skal:

- Beherske teoretiske, eksperimentelle, numeriske og feltbaserte metoder innen løsning av anvendte geologiske problemer. For eksempel innen geologisk kartlegging, forekomstundersøkelser, verktøybasert geometrisk og kvalimetrisk 3D-modellering og digital feltkartlegging

Generell kompetanse

Kandidaten skal:

- Kunne anvende og videreutvikle sin kompetanse til at forstå, formidle og løse sammensatte geologiske problemstillinger knyttet til mineralproduksjon
- Bidra til videreutvikling og profilering av faget
- Ha en bevisst holdning til miljømessig konsekvenser av geobasert virksomhet
- Forstå de geologiske prosessers innflytelse på viktige samfunnsfunksjoner

Frister og valg

Valg av studieretning/hovedprofil og emner i 3. og 4. årskurs

Studiet er organisert i to studieretninger: Ingeniør- og miljøgeologi og Mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi. Valg av studieretning og valgbare emner for 3. årskurs foregår i 4. semester. Det gis en egen orientering om valgmuligheter og de konsekvenser valget får for høyere årskurs. Fristen for valg av studieretning er 15. mai, og frist for valgbare emner er 1. juni. På grunn av eventuell plassbegrensning ved studieretningene må studentene velge alternativt. Fordeling av studieretningene vil om nødvendig skje ved konkurranse på grunnlag av middelkarakter oppnådd til og med høsteksamen i 2. årskurs. Valg av studieretning og emner i 3. årskurs skal skje elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på studentweb.

Valg av hovedprofil for 7. semester innen de ulike studieretningene/hovedprofilene foregår i 6. semester med frist 15. mai. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på studentweb.

Opptak fra 3-årig ingeniørhøgskole

For studenter som opptas til sivilingeniørstudiet innen Tekniske geofag på bakgrunn av fullført 3-årig høgskoleingeniørutdanning, kan det være aktuelt å påbegynne studiet direkte i 4. årskurs (2-årig masterprogram) forutsatt at man har tilstrekkelig grunnlag i matematikk og grunnleggende emner i geologi, geofysikk og geoteknikk og at man følger opp en tilsvarende studieretning som den man har fra ingeniørhøgskolen. Imidlertid må det foretas en spesiell vurdering i hvert enkelt tilfelle. I de fleste tilfeller mangler kandidaten så mange grunnleggende emner at kandidaten må starte i 3. årskurs (dvs. følge det 5-årige masterprogrammet). Det er derfor ikke mulig å utarbeide generelle studieplaner for et 2-årig masterprogram på nåværende tidspunkt.

Masteroppgaven

For å få utlevert masteroppgave forlanges at all obligatorisk feltundervisning er gjennomført.

Utteksling

Studenter kan ta 4. årskurs eller deler av dette ved et utenlandsk universitet eller høgskole, forutsatt at dette er et godkjent lærested og at fagkretsen godkjennes som erstatning for årskurset/semesteret. Det forutsettes at studenten tar belastning tilsvarende et fullt års studium, og at emnene i størst mulig grad tilsvarer de obligatoriske og valgbare emnene i årskurset ved NTNU. Studenten må være oppflyttingsklar for at søknad om utenlandsopphold skal innvilges. Se for øvrig avsnitt om "Internasjonal utveksling" foran.

Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS)

Det er mulig å studere ett eller to semestre i 4. årskurs for studenter ved tekniske geofag ved UNIS såfremt studieopplegget passer inn i den aktuelle studieretningen og med fagvalget ved NTNU. Dette er spesielt aktuelt for miljø- og naturressursteknikk og teknisk geologi. Det er aktuelt å velge emner fra alle de fire avdelingene ved UNIS: Arktisk geologi, Arktisk teknologi, Arktisk biologi og Arktisk geofysikk.

Søknadsfrist og opptakskrav:

Faglærere og studieveileder kan gi råd om mulighetene for å ta deler av sivilingeniørstudiet ved UNIS. Søknader sendes til UNIS på eget søknadsskjema. Søknadsfristene er 15. april for høstsemesteret og 15. oktober for vårsemesteret. Studiehåndbok, søknadsskjema, opptaksreglement og informasjon finnes på følgende nettside: <http://www.unis.no/>. Studiehåndbok kan også bli tilsendt ved henvendelse til: UNIS, Postboks 156, N-9171 Longyearbyen. Telefon: 79023306/07, fax: 79023301, e-post: studadm@unis.no.

Ekskursjoner og feltundervisning

Ved alle studieretninger arrangeres det normalt en større hovedekskursjon. Den foregår i 4. årskurs, fortrinnsvis uken før påske samt påskeferien.

Ekskursjonene foregår både i Norge og utlandet og kan ha varighet 1-2 uker. I tillegg til hovedekskursjonen har de fleste studieretningene en eller flere mindre ekskursjoner til innenlandske bedrifter eller andre mål av interesse (anlegg, bergverk, geologisk interessante områder). Det gis tilskudd til ekskursjoner etter nærmere bestemte regler.

Det vises for øvrig til krav om gjennomført obligatorisk feltundervisning før masteroppgaven kan tas ut.

Følgende emner har obligatorisk feltundervisning i studieåret 2013/14:

TGB4100	Geologi, innføring	TGB4200	Ingeniørgeologi - Løsmasser VK
TGB4112	Norges geologi og ressurser	TGB4205	Hydrogeologi
TGB4115	Mineralforekomstgeologi	TGB4215	GIS for mineralressursforvaltning
TGB4130	Petrologi	TGB4227	Mineralproduksjon GK
TGB4150	Strukturgeologi GK	TGB4505	Ingeniørgeologi og bergmekanikk, FDE
TGB4165	Sedimentologi og stratigrafi	TPG4120	Mineral-, ingeniør- og miljøgeofysikk
TGB4190	Ingeniørgeologi - Berg VK		

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4202	BM1 INFRASTRUKTUR		7,5
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4100	KJEMI		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TVM4101	BM2 VANN OG MILJØ		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4106	FYSIKK		7,5
Høst	TKT4122	MEKANIKK 2		7,5
Høst	TKT4240	BM3 BYGN MATERIALER		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TBA4100	GEOTEKNIKK-GEOLOGI		7,5
Vår	TBA4125	BM4 PROSJEKTERING		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TVM4116	HYDROMEKANIKK		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

3. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKT4175	BETONGKONSTR 1		7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TKT4170	STÅLKONSTR 1		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREGN METODER		7,5
Vår	TVM4125	VA-TEKNIKK GK		7,5

1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Emnene skal velges fra listen over valgbare emner.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	AAR4828	EIENDOMSUTVIKLING		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4140	MURKONSTRUKSJONER		7,5
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTE SAMFANL		7,5
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5
Vår	TBA4127	PROSJEKTERINGSLED		7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4170	OMBYGGINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4175	BRANNTEKNIKK		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	AAR4235	ØKONOMI VERDISKAP		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERKTØY		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5
Høst	TTT4180	TEKNISK AKUSTIKK		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	AAR4905	BYLAB		7,5
Vår	AAR4950	PROGRAMMERING		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4320	TRAFIKKSIKK/RISIKO		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4211	TREKONSTRUKSJONER		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM5140	ECON ASSESM HYDROPOW		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 8. semester. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:

Anleggs- og produksjonsteknikk

Prosjektledelse

Bygnings- og materialteknikk

Eiendomsledelse og forvaltning

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

5. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4128	PROSJEKTLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TBA4176	EIENDOM/FORVALTN VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4501	EIENDOM/FORVALTN FDP		7,5
Høst	TBA4521	BYGN/MATER TEKN FDP		7,5
Høst	TBA4531	PRLED FDP		7,5
Høst	TBA4570	ANLEGGSTEKNIKK FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4128	PROSJEKTLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4167	BYGNINGSKUSTIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TBA4176	EIENDOM/FORVALTN VK		7,5
Høst	TBA4177	BRANNSIKKERHET VK		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTT SAMFANL		7,5
Høst	TI04195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM5115	DAM ENGINEERING		7,5
Høst	TVM5135	PLANNING HYDRO		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TBA4905	BYGNING MATERIALTEKN		30,0
Vår	TBA4910	PROSJEKTLEDELSE		30,0
Vår	TBA4930	EIENDOMSLED/FORVALTN		30,0
Vår	TBA4935	ANLEGGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett valgbart emne skal velges fra listen under, eller etter spesiell avtale med faglærer, blant valgbare emner fra 7. semester for studieretning Bygg og anlegg. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Anleggs- og produksjonsteknikk
Prosjektledelse

Bygnings- og materialteknikk
Eiendomsledelse og forvaltning

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

3. årskurs

Studieretning Konstruksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKT4175	BETONGKONSTR 1		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREGN METODER		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4170	STÅLKONSTR 1		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5
Vår	TVM4125	VA-TEKNIKK GK		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Emnene skal velges fra listen over valgbare emner.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Konstruksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TKT4201	KONSTR DYNAMIKK		7,5
Vår	TKT4211	TREKONSTRUKSJONER		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TBA4140	MURKONSTRUKSJONER		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4325	SPREDN AV FORURENSN		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5
Høst	TMR4162	ANV PROS ORIENT PROG		7,5
Høst	TVM4105	HYDROLOGI		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Høst	TVM5115	DAM ENGINEERING		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Konstruksjon forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	AT329	COLD REG FIELD INVES	4	7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4170	OMBYGGINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4175	BRANNTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TVM4155	NUM HYDRAULIKK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 8. semester. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) 4-ukers intensivkurs ved UNIS, Svalbard. Avtales spesielt med faglærer.

Det er mulig å ta deler av studiet ved UNIS (www.unis.no), se særbestemmelsene foran. Opplegget må godkjennes av fakultetet.

Hovedprofiler:

Beregningsmekanikk

Prosjektering av konstruksjoner

Betongteknologi

Geoteknikk

Marin byggtknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

5. årskurs

Studieretning Konstruksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4510	GEOTEKNIKK FDP		7,5
Høst	TBA4511	GEOTEKNIKK FDP	2	15,0
Høst	TBA4550	MARIN BYGGTEK FDP		7,5
Høst	TBA4551	MARIN BYGGTEK FDP	2	15,0
Høst	TKT4511	BEREGN MEKANIKK FDP		7,5
Høst	TKT4520	PROSJ KONSTR FDP		7,5
Høst	TKT4530	BETONGTEKNOLOGI FDP		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TKT4108	DYNAMIKK VK		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TKT4222	BETONGKONSTR 3		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5
Høst	AT301	ARC INFRA CHANG CLIM	4	10,0
Høst	AT323	TERMO MECH ICE SNOW	4	10,0
Høst	AT327	ARCTIC OFFSHORE	5	10,0
		Komplementære emner	6	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBLING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

5. årskurs

Studieretning Konstruksjon forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Masteroppgaver	7	
Vår	TBA4900	GEOTEKNIKK		30,0
Vår	TBA4920	MARIN BYGGTEKNIKK		30,0
Vår	TKT4915	BEREGNINGSMEKANIKK		30,0
Vår	TKT4920	PROSJ KONSTR		30,0
Vår	TKT4925	BETONGTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Fordypningsprosjekt på 15 studiepoeng er et særbehov for de studentene som har samarbeid med andre studier, f. eks. UNIS eller tilsvarende.
- 3) Ett valgbart emne skal velges (gjelder ikke ved valg av fordypningsprosjekt på 15 studiepoeng). Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 4) Emnene forutsetter at studenten har opphold hele semesteret ved UNIS. Avtales spesielt med faglærer.
- 5) To-ukers intensivkurs ved UNIS, Longyearbyen, Svalbard. Avtales spesielt med faglærer.
- 6) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 7) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen hovedprofil.

Hovedprofiler:

Beregningsmekanikk

Prosjektering av konstruksjoner

Betongteknologi

Geoteknikk

Marin byggteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

3. årskurs

Studieretning Vann og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKT4175	BETONGKONSTR 1		7,5
Vår	TVM4125	VA-TEKNIKK GK		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TKT4170	STÅLKONSTR 1		7,5
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREGN METODER		7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Emnene skal velges fra listen over valgbare emner.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Vann og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBLING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TEP4285	MATERIALSTRØMANALYSE		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TVM4105	HYDROLOGI		7,5
Høst	TVM4110	VANNKJEMI		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM5125	HYDRAULIC DESIGN		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER		7,5
Vår	TVM4155	NUM HYDRAULIKK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TVM4106	HYDRO MODELLERING		7,5
Høst	TVM5160	HEADWORKS/SEDIMENT		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TGB4205	HYDROGEOLOGI		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 8. semester. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. Emner fra 5. og 6. semester kan også velges dersom time- og eksamensplanen tillater det.

Hovedprofiler:

Vannforsynings- og avløpsteknikk

Vassdragsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

5. årskurs

Studieretning Vann og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TVM4126	VA-TEKNIKK VK		7,5
Høst	TVM4128	VANNKR/VASSDRTEKN VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TVM4510	VA-TEKNIKK FDP		7,5
Høst	TVM4520	VASSDRAGSTEKN FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TVM4106	HYDRO MODELLERING		7,5
Høst	TVM4126	VA-TEKNIKK VK		7,5
Høst	TVM4128	VANNKR/VASSDRTEKN VK		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM5160	HEADWORKS/SEDIMENT		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TVM4905	VA-TEKNIKK		30,0
Vår	TVM4910	VASSDRAGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil eller fra en annen studieretning.
- 2) Ett valgbart emne skal velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Vannforsynings- og avløpsteknikk

Vassdragsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

3. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKT4175	BETONGKONSTR 1		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TKT4170	STÅLKONSTR 1		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREGN METODER		7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5
Vår	TVM4125	VA-TEKNIKK GK		7,5

- 1) I tillegg til obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Emnene skal velges fra listen over valgbare emner.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4291	TRANSPORTANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTT SAMFANL		7,5
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	TBA4245	GEODESI		7,5
Vår	TBA4250	GEOGR INFO BEHANDL 2		7,5
Vår	TBA4286	TRAFIKKAVVIKL/ITS		7,5
Vår	TBA4320	TRAFIKKSIKK/RISIKO		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.:	3	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	AAR4360	ATH B		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERKTØY		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4236	TEORETISK GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TIØ4195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	TVM4110	VANNKJEMI		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

4. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLANL		7,5
Vår	AAR4905	BYLAB		7,5
Vår	TBA4127	PROSJEKTERINGSLED		7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4255	FOTOGRAMMETRI		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TDT4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5
Vår	TDT4230	VISUALISERING		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSPROSESSER		7,5
Vår	TVM5140	ECON ASSESM HYDROPOW		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 8. semester. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:

Veg

Transport

Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Bygg- og miljøteknikk (MTBYGG)

5. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4232	GEOMATIKK VK		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA4345	BÆREKRAFT TRANSPORT		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4541	VEG FDP		7,5
Høst	TBA4542	TRANSPORT FDP		7,5
Høst	TBA4561	GEOMATIKK FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	AAR4360	ATH B		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERKTØY		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4128	PROSJEKLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4232	GEOMATIKK VK		7,5
Høst	TBA4236	TEORETISK GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4291	TRANSPORTANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTE SAMFANL		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA4345	BÆREKRAFT TRANSPORT		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TBA4925	GEOMATIKK		30,0
Vår	TBA4940	VEG		30,0
Vår	TBA4945	TRANSPORT		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett valgbart emne skal velges fra listen under, eller etter spesiell avtale med faglærer, blant valgbare emner fra 7. semester for studieretning Veg, transport og geomatikk. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Veg

Transport

Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

1. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner		
		EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	AAR4828	EIENDOMSUTVIKLING		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TBA4140	MURKONSTRUKSJONER		7,5
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTE SAMFANL		7,5
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5
Vår	TBA4127	PROSJEKTERINGSLED		7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4170	OMBYGGINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4175	BRANNTEKNIKK		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLAN		7,5
Høst	AAR4235	ØKONOMI VERDISKAP		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERTØY		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4160	BYGNINGSFYSIKK GK		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5
Høst	TTT4180	TEKNISK AKUSTIKK		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLAN		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	AAR4905	BYFORMINGSTEORI		7,5
Vår	AAR4950	BYLAB		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4320	TRAFIKKSIKK/RISIKO		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4211	TREKONSTRUKSJONER		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM5140	ECON ASSESM HYDROPOW		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 2. semester.

Hovedprofiler:

Anleggs- og produksjonsteknikk

Bygnings- og materialteknikk

Prosjektledelse

Eiendomsledelse og forvaltning

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

2. årskurs

Studieretning Bygg og anlegg

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4128	PROSJEKTLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TBA4176	EIENDOM/FORVALTN VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4501	EIENDOM/FORVALTN FDP		7,5
Høst	TBA4521	BYGN/MATER TEKN FDP		7,5
Høst	TBA4531	PRLED FDP		7,5
Høst	TBA4570	ANLEGGSTEKNIKK FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4128	PROSJEKTLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4167	BYGNINGSAKUSTIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TBA4176	EIENDOM/FORVALTN VK		7,5
Høst	TBA4177	BRANNSIKKERHET VK		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTE SAMFANL		7,5
Høst	TI04195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM5115	DAM ENGINEERING		7,5
Høst	TVM5135	PLANNING HYDRO		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TBA4905	BYGNING MATERIALTEKN		30,0
Vår	TBA4910	PROSJEKTLEDELSE		30,0
Vår	TBA4930	EIENDOMSLED/FORVALTN		30,0
Vår	TBA4935	ANLEGGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges etter valgt hovedprofil eller fra en annen studieretning. Fordypningsprosjekt kan velges.
- 2) Valgbare emner velges slik at total studiebelastning i semesteret blir 30 studiepoeng. Det kan velges emner fra listen under, eller etter spesiell avtale med faglærer, blant emnene fra høstsemesteret i 1. årskurs MIBYGG studieretning Bygg og anlegg. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Anleggs- og produksjonsteknikk

Bygnings- og materialteknikk

Prosjektledelse

Eiendomsledelse og forvaltning

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

1. årskurs

Studieretning Konstruksjon

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREGN METODER		7,5
Vår	TKT4201	KONSTR DYNAMIKK		7,5
Vår	TKT4211	TREKONSTRUKSJONER		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2	
Høst	TBA4140	MURKONSTRUKSJONER		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4325	SPREDN AV FORURENSN		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5
Høst	TMR4162	ANV PROS ORIENT PROG		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Høst	TVM5115	DAM ENGINEERING		7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4170	OMBYGGINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4175	BRANNTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TVM4155	NUM HYDRAULIKK		7,5
Vår	AT329	COLD REG FIELD INVES	3	7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 2. semester.
- 3) 4 ukers intensivkurs ved UNIS, Svalbard. Avtales spesielt med faglærer.

Hovedprofiler:

Beregningsmekanikk

Prosjektering av konstruksjoner

Betongteknologi

Geoteknikk

Marin byggteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

2. årskurs

Studieretning Konstruksjon

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4510	GEOTEKNIKK FDP		7,5
Høst	TBA4511	GEOTEKNIKK FDP	2	15,0
Høst	TBA4550	MARIN BYGGTEK FDP		7,5
Høst	TBA4551	MARIN BYGGTEK FDP	2	15,0
Høst	TKT4511	BEREGN MEKANIKK FDP		7,5
Høst	TKT4520	PROSJ KONSTR FDP		7,5
Høst	TKT4530	BETONGTEKNOLOGI FDP		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TKT4108	DYNAMIKK VK		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TKT4222	BETONGKONSTR 3		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	AT301	ARC INFRA CHANG CLIM	4	10,0
Høst	AT323	TERMO MECH ICE SNOW	4	10,0
Høst	AT327	ARCTIC OFFSHORE	5	10,0
		Komplementære emner	6	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

2. årskurs

Studieretning Konstruksjon

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet) forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Masteroppgaver	7	
Vår	TBA4900	GEOTEKNIKK		30,0
Vår	TBA4920	MARIN BYGGTEKNIKK		30,0
Vår	TKT4915	BEREGNINGSMEKANIKK		30,0
Vår	TKT4920	PROSJ KONSTR		30,0
Vår	TKT4925	BETONGTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Fordypningsprosjekt på 15 studiepoeng er et særbehov for de studentene som har samarbeid med andre studier, f. eks. UNIS eller tilsvarende.
- 3) Ett valgbart emne skal velges (gjelder ikke ved valg av fordypningsprosjekt på 15 studiepoeng). Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 4) Emnene forutsetter at studenten har opphold hele semesteret ved UNIS. Avtales spesielt med faglærer.
- 5) To-ukers intensivkurs ved UNIS, Longyearbyen, Svalbard. Avtales spesielt med faglærer.
- 6) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 7) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen hovedprofil.

Hovedprofiler:

Beregningsmekanikk

Prosjektering av konstruksjoner

Betongteknologi

Geoteknikk

Marin byggteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

1. årskurs

Studieretning Vann og miljø

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TEP4285	MATERIALSTRØMANALYSE		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Høst	TVM4110	VANNKJEMI		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5
Høst	TVM5125	HYDRAULIC DESIGN		7,5
Vår	TBA4165	BYGNINGSTEKNIKK		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER		7,5
Vår	TVM4155	NUM HYDRAULIKK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TVM4105	HYDROLOGI		7,5
Høst	TVM4106	HYDRO MODELLERING		7,5
Høst	TVM5160	HEADWORKS/SEDIMENT		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TGB4205	HYDROGEOLOGI		7,5
Vår	TGB5110	ENG GEO/TUNNEL BC		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TVM4125	VA-TEKNIKK GK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 2. semester.

Hovedprofiler:

Vannforsynings- og avløpsteknikk

Vassdragsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

2. årskurs

Studieretning Vann og miljø

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TVM4126	Fordypningsemner	1	
Høst	TVM4128	VA-TEKNIKK VK		7,5
		VANNKR/VASSDRTEKN VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TVM4510	VA-TEKNIKK FDP		7,5
Høst	TVM4520	VASSDRAGSTEKN FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4171	BYGN/MATER VK		7,5
Høst	TVM4106	HYDRO MODELLERING		7,5
Høst	TVM4126	VA-TEKNIKK VK		7,5
Høst	TVM4128	VANNKR/VASSDRTEKN VK		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5
Høst	TVM5160	HEADWORKS/SEDIMENT		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TVM4905	VA-TEKNIKK		30,0
Vår	TVM4910	VASSDRAGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges etter valgt hovedprofil eller fra en annen studieretning. Fordypningsprosjekt kan velges.
- 2) Dersom det ikke velges fordypningsprosjekt, skal det velges to valgbare emner i tillegg til fordypningsemnet. Dersom fordypningsprosjekt velges, skal ett valgbart emne velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Vannforsynings- og avløpsteknikk

Vassdragsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

1. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4291	TRANSPORTANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTTE SAMFANL		7,5
Høst	TD4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Vår	AAR4225	SAMORD AREAL/TRANSP		7,5
Vår	TBA4245	GEODESI		7,5
Vår	TBA4250	GEOGR INFO BEHANDL 2		7,5
Vår	TBA4286	TRAFIKKAVVIKL/ITS		7,5
Vår	TBA4320	TRAFIKKSIKK/RISIKO		7,5
Vår	TBA4335	VEGPLAN/TEKNOLOGI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2	
Høst	AAR4360	ATH B		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERKTØY		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4135	ORG/ØK I BA PROSJEKT		7,5
Høst	TBA4145	KYST OG HAVN		7,5
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4155	PROSJ PLANL ANALYSE		7,5
Høst	TBA4236	TEORETISK GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
Høst	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
Høst	TD4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TET4165	LYS OG BELYSNING		7,5
Høst	TIØ4195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	TVM4110	VANNKJEMI		7,5
Høst	TVM4130	URBANE VANNSYSTEMER		7,5

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

1. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet) forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	AAR4215	FYS DETALJPLANL		7,5
Vår	TBA4127	PROSJEKTERINGSLED		7,5
Vår	TBA4130	PRODUKSJONSTEKN I BA		7,5
Vår	TBA4255	FOTOGRAMMETRI		7,5
Vår	TBA4270	KYSTTEKNIKK		7,5
Vår	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
Vår	TBI4110	ØKOTOKS		7,5
Vår	TD41140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5
Vår	TD41145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TD4225	STORE DATAMENGDER		7,5
Vår	TD4230	VISUALISERING		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER		7,5
Vår	TVM5140	ECON ASSESM HYDROPOW		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 2. semester.

Hovedprofiler:

Veg

Transport

Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Bygg- og miljøteknikk (MIBYGG)

2. årskurs

Studieretning Veg, transport og geomatikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4232	GEOMATIKK VK		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA4345	BÆREKRAFT TRANSPORT		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4541	VEG FDP		7,5
Høst	TBA4542	TRANSPORT FDP		7,5
Høst	TBA4561	GEOMATIKK FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	AAR4220	FYS OVERSIKTSPLANL		7,5
Høst	AAR4360	ATH B		7,5
Høst	AAR4841	GIS SOM PLANVERKTØY		7,5
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4128	PROSJEKTLEDELSE VK		7,5
Høst	TBA4151	ANLEGGSTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4225	JERNBANETEKNIKK		7,5
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4232	GEOMATIKK VK		7,5
Høst	TBA4236	TEORETISK GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4291	TRANSPORTANALYSE		7,5
Høst	TBA4315	KOST/NYTTJE SAMFANL		7,5
Høst	TBA4340	REHAB/DRIFT VEGER		7,5
Høst	TBA4345	BÆREKRAFT TRANSPORT		7,5
Høst	TKT4235	BETONGTEKNOLOGI VK		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TBP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TBA4925	GEOMATIKK		30,0
Vår	TBA4940	VEG		30,0
Vår	TBA4945	TRANSPORT		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges etter valgt hovedprofil eller fra en annen studieretning. Fordypningsprosjekt kan velges.
- 2) Valgbare emner velges slik at total studiebelastning i semesteret blir 30 studiepoeng. Det kan velges emner fra listen under, eller etter spesiell avtale med faglærer, blant emnene fra høstsemesteret i 1. årskurs MIBYGG studieretning Veg, transport og geomatikk. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges. Masteroppgaven velges normalt innen valgt hovedprofil. Unntaksvis kan oppgaven velges fra annen studieretning.

Hovedprofiler:

Veg

Transport

Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TGB4100	GEOLOGI INNFØRING		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TGB4112	NORGES GEOL/GEORES		7,5
Vår	TKT4126	MEKANIKK		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4102	FYSIKK	1	7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TKT4126	MEKANIKK	2	7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4125	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	TPG4100	FYSIKK OG GEOFYSIKK		7,5
Vår	TPG4112	GEOMEK/PORØSE MEDIER		7,5

- 1) Gjelder fra studieåret 2014/15
- 2) Gjelder bare studieåret 2013/14

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

3. årskurs

Studieretning Ingeniør- og miljøgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TGB4125	MINERALOGI		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TGB4215	GIS FOR MINERAL		7,5
Høst	TPG4120	MIN ING MILJØGEOFYS		7,5
Vår	TGB4150	STRUKTURGEOLOGI GK		7,5
Vår	TGB4205	HYDROGEOLOGI		7,5
Vår	TGB4210	BERGMEK OG GEOTEKN		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5

1) Ett emne på 7,5 studiepoeng må velges i 6. semester.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

4. årskurs

Studieretning Ingeniør- og miljøgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TBA4325	SPREDN AV FORURENSN		7,5
Høst	TGB4245	GRUVEDRIFT		7,5
Høst	TGB4260	NUM ANALYSE BERGTEKN		7,5
Høst	TGB4265	STRUKTURGEOLOGI VK		7,5
Høst	TVM4105	HYDROLOGI		7,5
Høst	TVM4106	HYDRO MODELLERING		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5
Vår	TBI4110	ØKOTOKS		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI-BERG VK		7,5
Vår	TGB4200	ING GEOL-LØSMASSE VK		7,5
Vår	TKT4215	BETONGTEKNOLOGI		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	KJ3071	ANVENDT GEOKJEMI		7,5
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5
Høst	TVM4110	VANNKJEMI		7,5
Vår	SØK1101	MILJØ RESSURSØKONOMI		7,5
Vår	TBA4201	VEG OG MILJØ		7,5
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Forutsetningen for å velge ett språkemne er at man ikke har språket som morsmål. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbe-grenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) Tre valgbare emner må velges i både 7. og 8. semester avhengig av valgt hovedprofil. I 8. semester må ett av emnene som velges være et ingeniøremne fra et annet studieprogram/studieretning. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:

Ingeniørgeologi og bergmekanikk

Miljø- og hydrogeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

5. årskurs

Studieretning Ingeniør- og miljøgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TGB4505	INGGEOL/BERGM FDE		7,5
Høst	TGB4535	MILJØ/HYDROGEOL FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TGB4500	INGGEOL/BERGM FDP		15,0
Høst	TGB4530	MILJØ/HYDROGEOL FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04147	FIN TEKN-NAT STUD VK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TGB4930	INGGEOL/BERGM EK		30,0
Vår	TGB4935	MILJØ/HYDROGEOLOGI		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Forutsetningen for å velge ett språkemne er at man ikke har språket som morsmål. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbe- grenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Ingeniørgeologi og bergmekanikk

Miljø- og hydrogeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

3. årskurs

Studieretning Mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TGB4125	MINERALOGI		7,5
Høst	TGB4185	ING GEOLOGI GK		7,5
Høst	TGB4215	GIS FOR MINERAL		7,5
Høst	TGB4227	MINERALPROD GK		7,5
Vår	TGB4130	PETROLOGI		7,5
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5
Vår	TGB4270	MILJØSPEKT/MIN PROD		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TGB4150	STRUKTURGEOLOGI GK		7,5
Vår	TGB4165	SEDIMENT STRATIGRAFI		7,5
Vår	TGB4205	HYDROGEOLOGI		7,5
Vår	TGB4210	BERGMEK OG GEOTEKN		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI	2	7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5

- 1) Ett emne på 7,5 studiepoeng må velges i 6. semester. Studenter som ønsker å velge hovedprofil Mineralproduksjon bør velge TGB4205, TGB4210, TKP4115 eller TMA4255. Studenter som ønsker å velge hovedprofil Teknisk ressursgeologi, må velge TGB4150. Studenter som ønsker å ta 4. årskurs/8. semester ved UNIS anbefales å ta TGB4165.
- 2) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

4. årskurs

Studieretning Mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TGB4115	MINERALFOREK GEOLOGI	1	7,5
Høst	TGB4240	PROSESSMINERALOGI		7,5
Høst	TGB4245	GRUVEDRIFT		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
Vår	TGB4270	MILJØASPEKT/MINPROD	3	7,5
		Komplementære emner	4	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
		Valgbare emner	5	
Høst	TBA4150	ANLEGGSTEKNIKK		7,5
Høst	TGB4280	GEOFYS NAT		7,5
Høst	TPG4120	MIN ING MILJØGEOFYS		7,5
Vår	TGB4120	PROSPEKTERING MALM		7,5
Vår	TGB4190	ING GEOLOGI BERG VK		7,5
Vår	TGB4250	PROD AV TILSLAGSMATR		7,5
Vår	TGB4255	MINERALRESSURSFORVAL		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	5	
Vår	SØK1101	MILJØ RESSURSØKONOMI		7,5
Vår	TGB4210	BERGMEK OG GEOTEKN		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5

- 1) Gjelder fra studieåret 2014/15.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Gjelder bare studieåret 2013/14.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Forutsetningen for å velge ett språkemne er at man ikke har språket som morsmål. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbe-grenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 5) I 7. semester må det velges et valgbart emne på 7,5 studiepoeng og i 8. semester må det velges to valgbare emner på 7,5 studiepoeng. I 8. semester må ett av emnene som velges, være et ingeniøremne fra annet studieprogram/studieretning. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:
 Mineralproduksjon
 Teknisk ressursgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Tekniske geofag (MTTEKGEO)

5. årskurs

Studieretning Mineralproduksjon og teknisk ressursgeologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TGB4525	Fordypningsemner MINERALPROD FDE	1	7,5
Høst	TGB4555	TEKN RESSURSGEOL FDE		7,5
Høst	TGB4520	Fordypningsprosjekt MINERALPROD FDP	1	15,0
Høst	TGB4550	TEKN RESSURSGEOL FDP		15,0
Høst	BI3072	Komplementære emner MILJØTOKSIKOLOGI	2	7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04147	FIN TEKN-NAT STUD VK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDBLING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
Vår	TGB4905	Masteroppgaver TEKN RESSURSGEOLOGI	1	30,0
Vår	TGB4926	MINERALPRODUKSJON		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Forutsetningen for å velge ett språkemne er at man ikke har språket som morsmål. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbe- grenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Mineralproduksjon

Teknisk ressursgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TGB4100	GEOLOGI INNFØRING		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4112	KJEMI		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TGB4112	NORGES GEOL/GEORES		7,5
Vår	TKT4126	MEKANIKK		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4102	FYSIKK	1	7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TKT4126	MEKANIKK	2	7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4125	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	TPG4100	FYSIKK OG GEOFYSIKK		7,5
Vår	TPG4112	GEOMEK/PORØSE MEDIER		7,5

- 1) Gjelder fra studieåret 2014/15.
- 2) Gjelder bare studieåret 2013/14.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

3. årskurs

Studieretning Petroleumsgeofag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TGB4125	MINERALOGI		7,5
Høst	TPG4125	SEISMISKE BØLGER		7,5
Høst	TPG4155	ANVENDT DATATEKNIKK		7,5
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5
Vår	TGB4150	STRUKTURGEOLOGI GK		7,5
Vår	TGB4165	SEDIMENT STRATIGRAFI		7,5
Vår	TPG4165	GEOFYS ANALYSEMET		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TGB4130	PETROLOGI		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5
Vår	TPG4115	RESERVOAREGENSKAPER		7,5

1) Ett emne på 7,5 studiepoeng må velges i vårsemesteret.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

4. årskurs

Studieretning Petroleumsgeofag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner	1			
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI		7,5	v	o
Høst	TGB4265	STRUKTURGEOLOGI VK		7,5	v	v
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5	v	v
Høst	TPG4177	KARBONATRESERVOAR		7,5	v	v
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5	v	v
Høst	TPG4190	SEISMISKE DATA		7,5	o	v
Høst	TPG4195	GRAVIMETR MAGNETOMET		7,5	v	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TGB4135	BASSENGANALYSE		7,5	v	v
Vår	TGB4170	DIAGENESE/RES KVAL		7,5	v	v
Vår	TGB4275	GEOLOGI RESMODELL		7,5	v	v
Vår	TPG4130	SEISMISK TOLKNING		7,5	o	o
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	v	v
Vår	TPG4180	PETR FYS TOLK VK		7,5	v	v
		Komplementære emner	3			
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5	v	v
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TBP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBOK		7,5	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.:	1			
Høst	TPG4250	ELEKTROM MET OLJELET		7,5	v	v
Høst	TPG4255	CO2 LAGRING		7,5	v	v
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5	v	v
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5	v	v
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5	v	v
Vår	TPG5110	PETROLEUMSØKONOMI		7,5	v	v

- 1) I 7. og 8. semester må det velges to valgbare emner på 7,5 studiepoeng i hvert semester i hht valgt hovedprofil. De oppførte emnene er anbefalte valgbare emner. I 8. semester må ett av emnene som velges, være et ingeniøremne fra annet studieprogram/studieretning. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1 Petroleumsgeofysikk

2 Petroleumsgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

5. årskurs

Studieretning Petroleumsgeofag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TGB4565	Fordypningsemner PETR GEOL FDE	1	7,5
Høst	TPG4545	PETR GEOFYSS FDE		7,5
Høst	TGB4560	Fordypningsprosjekt PETR GEOL FDP	1	15,0
Høst	TPG4540	PETR GEOFYSS FDP		15,0
Høst	BI3072	Komplementære emner MILJØTOKSIKOLOGI	2	7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Vår	TGB4900	Masteroppgaver PETROLEUMSGEOLOGI	1	30,0
Vår	TPG4930	PETROLEUMSGEOFYSIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Petroleumsgeofysikk

Petroleumsgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

3. årskurs

Studieretning Petroleumsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TPG4145	RESERVOARFLUIDER		7,5
Høst	TPG4155	ANVENDT DATATEKNIKK		7,5
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5
Vår	TKP4120	PROSESSTEKNIKK		7,5
Vår	TPG4115	RESERVOAREGENSKAPER		7,5
Vår	TPG4135	PROSESSERING AV PETR		7,5
Vår	TPG4210	DYPBORINGSTEKNIKK		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

4. årskurs

Studieretning Petroleumsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI	1	7,5	v	-	-
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5	v	v	v
Høst	TPG4150	RESERVOARUTVINNING		7,5	o	o	o
Høst	TPG4215	HØYAVVIKSBRING		7,5	v	o	v
Høst	TPG4235	BRØNNTESTING VK		7,5	v	v	v
Høst	TPG4245	PRODUKSJONSBRØNNER		7,5	v	v	o
Høst	TPG4255	CO2 LAGRING		7,5	v	v	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJEKT	2	7,5	o	o	o
Vår	TPG4160	RESERVOARSIMULERING		7,5	o	v	v
Vår	TPG4180	PETR FYS TOLK VK		7,5	v	v	v
Vår	TPG4200	UNDERVANNS PROD SYST		7,5	v	v	v
Vår	TPG4220	BORESLAM		7,5	v	o	v
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5	v	v	o
Vår	TPG5110	PETROLEUMSØKONOMI		7,5	v	v	v
		Komplementære emner	3				
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONNS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDBOK		7,5	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1				
Høst	TPG4117	UKONVENSJ RESERVOAR		7,5	v	-	-
Høst	TPG4151	BESLUTN UNDERGR DATA		7,5	v	v	v
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5	v	v	v
Høst	TPG4177	KARBONATRESERVOAR		7,5	v	v	v
Høst	TPG4250	ELEKTROM MET OLJELET		7,5	v	v	v
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5	v	v	v
Vår	TGB4170	DIAGNESE/RES KVAL		7,5	v	-	-
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5	v	v	v
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5	v	-	v
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5	v	v	v
Vår	TPG4130	SEISMISK TOLKNING		7,5	v	-	-
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	v	-	-
Vår	TPG4205	DYPBORTEKN-TRYKKONTR		7,5	v	v	v
Vår	TPG4225	OPPSPRUKNE RESERVOAR		7,5	v	v	v

Fotnoter, se neste side

- 1) I høstsemesteret må det velges ett valgbart emne på 7,5 studiepoeng for hovedprofilene 2 og 3. For hovedprofil 1 må det velges to valgbare emner på 7,5 studiepoeng. I vårsemesteret må det velges to valgbare emner, inklusive et ingeniøremne fra annet studieprogram/studieretning på 7,5 studiepoeng. I tillegg til ingeniøremne fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. De oppførte emnene er anbefalte valgbare emner.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Reservoarteknologi og petrofysikk
- 2 Boreteknologi
- 3 Petroleumsproduksjon

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Petroleumsfag (MTPETR)

5. årskurs

Studieretning Petroleumsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner					
Høst	TPG4515	PETROLEUMSPROD FDE		7,5	-	-	o
Høst	TPG4525	BORETEKNOLOGI FDE		7,5	-	o	-
Høst	TPG4535	RESERVOARTEKN FDE		7,5	o	-	-
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TPG4510	PETROLEUMSPROD FDP		15,0	-	-	o
Høst	TPG4520	BORETEKNOLOGI FDP		15,0	-	o	-
Høst	TPG4530	RESERVOARTEKN FDP		15,0	o	-	-
		Komplementære emner	1				
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TI04201	RISIKOHÅNTERING		7,5	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v
		Masteroppgaver					
Vår	TPG4905	PETTEKN PETPROD		30,0	-	-	o
Vår	TPG4910	PETTEKN BORETEKN		30,0	-	o	-
Vår	TPG4915	PETTEKN RESERVTEKN		30,0	o	-	-

1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1 Reservoarteknologi og petrofysikk

2 Boreteknologi

3 Petroleumsproduksjon

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Petroleumsfag (MIPETR)

1. årskurs

Studieretning Petroleumsteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TPG4145	RESERVOARFLUIDER	1	7,5	v	v	v
Høst	TPG4150	RESERVOARUTVINNING		7,5	o	o	o
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5	v	v	v
Høst	TPG4177	KARBONATRESERVOAR		7,5	o	v	v
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5	v	v	v
Høst	TPG4215	HØYAVVIKSBORING		7,5	v	o	v
Høst	TPG4235	BRØNNTESTING VK		7,5	v	v	v
Høst	TPG4245	PRODUKSJONSBRØNNER		7,5	v	v	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJEKT	2	7,5	o	o	o
Vår	TPG4160	RESERVOARSIMULERING		7,5	o	v	v
Vår	TPG4180	PETR FYS TOLK VK		7,5	v	v	v
Vår	TPG4200	UNDERVANNSS PROD SYST		7,5	v	v	v
Vår	TPG4220	BORESLAM		7,5	v	o	v
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5	v	v	o
Vår	TPG5110	PETROLEUMSØKONOMI		7,5	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:					
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI	1	7,5	v	-	-
Høst	TPG4117	UKONVENSJ RESERVOAR		7,5	v	-	-
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5	v	v	v
Høst	TPG4151	BESLUTN UNDERGR DATA		7,5	v	v	v
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5	v	v	v
Høst	TPG4250	ELEKTROM MET OLJELET		7,5	v	v	v
Høst	TPG4255	CO2 LAGRING		7,5	v	v	v
Vår	TGB4170	DIAGENESE/RES KVAL		7,5	v	-	-
Vår	TGB4220	HMS I TUNGINDUSTRIEN		7,5	v	v	v
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5	v	v	v
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5	v	v	v
Vår	TPG4130	SEISMISK TOLKNING		7,5	v	-	-
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	v	-	-
Vår	TPG4205	DYPBORTEKN-TRYKKONTR		7,5	-	v	v
Vår	TPG4225	OPPSPRUKNE RESERVOAR		7,5	v	v	v

- 1) I høstsemesteret må det velges to valgbare emner på 7,5 studiepoeng. I vårsemesteret må det velges to valgbare emner, inklusive et ingeniøremne fra annet studieprogram/studieretning. De oppførte emnene er anbefalte valgbare emner.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Reservoarteknologi og petrofysikk
- 2 Boretologi
- 3 Petroleumsproduksjon

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Petroleumsfag (MIPETR)

2. årskurs

Studieretning Petroleumsteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner					
Høst	TPG4515	PETROLEUMSPROD FDE		7,5	-	-	o
Høst	TPG4525	BORETEKNOLOGI FDE		7,5	-	o	-
Høst	TPG4535	RESERVOARTEKN FDE		7,5	o	-	-
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TPG4510	PETROLEUMSPROD FDP		15,0	-	-	o
Høst	TPG4520	BORETEKNOLOGI FDP		15,0	-	o	-
Høst	TPG4530	RESERVOARTEKN FDP		15,0	o	-	-
		Komplementære emner	1				
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TI04120	OP--ERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDBLING		7,5	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v
		Masteroppgaver					
Vår	TPG4905	PETTEKN PETPROD		30,0	-	-	o
Vår	TPG4910	PETTEKN BORETEKN		30,0	-	o	-
Vår	TPG4915	PETTEKN RESERVTEKN		30,0	o	-	-

1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Reservoarteknologi og petrofysikk
- 2 Boreteknologi
- 3 Petroleumproduksjon

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Petroleumsfag (MIPETR)

1. årskurs

Studieretning Petroleumsgeofag

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI	1	7,5	v	o
Høst	TPG4125	SEISMISKE BØLGER		7,5	o	o
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5	v	v
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5	o	o
Høst	TPG4177	KARBONATRESERVOAR		7,5	v	v
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5	v	v
Høst	TPG4190	SEISMISKE DATA		7,5	o	v
Høst	TPG4195	GRAVIMETR MAGNETOMET		7,5	v	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TGB4135	BASSENGANALYSE		7,5	v	v
Vår	TGB4170	DIAGENESE/RES KVAL		7,5	v	v
Vår	TGB4275	GEOL RESMODELL		7,5	v	v
Vår	TPG4130	SEISMISK TOLKNING		7,5	o	o
Vår	TPG4165	GEOFYS ANALYSEMET		7,5	v	v
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:				
Høst	TPG4250	ELEKTROM MET OLJELET	1	7,5	v	v
Høst	TPG4255	CO2 LAGRING		7,5	v	v
Vår	TGB4150	STRUKTURGEOLOGI GK		7,5	v	v
Vår	TGB4165	SEDIMENT STRATIGRAFI		7,5	v	v
Vår	TPG4180	PETR FYS TOLK VK		7,5	v	v
Vår	TPG5110	PETROLEUMSØKONOMI		7,5	v	v

- 1) I 1. semester må det velges ett valgbart emne på 7,5 studiepoeng etter valgt hovedprofil. I 2. semester må det velges to valgbare emner hvorav det ene må være et ingeniøremne fra annet studieprogram/studieretning.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Petroleumsgeofysikk
- 2 Petroleumsgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Petroleumsfag (MIPETR)

2. årskurs

Studieretning Petroleumsgeofag

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TGB4565	Fordypningsemner PETR GEOL FDE	1	7,5
Høst	TPG4545	PETR GEOFYS FDE		7,5
Høst	TGB4560	Fordypningsprosjekt PETR GEOL FDP	1	15,0
Høst	TPG4540	PETR GEOFYS FDP		15,0
Høst	BI3072	Komplementære emner MILJØTOKSIKOLOGI	2	7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Vår	TGB4900	Masteroppgaver PETROLEUMSGEOLOGI	1	30,0
Vår	TPG4930	PETROLEUMSGEOFYSIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Petroleumsgeofysikk

Petroleumsgeologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell design (MTDESIG)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	AAR4203	FORM OG FARGE GK 1A		7,5
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TPD4100	DESIGN 1 INTRO		7,5
Vår	AAR4204	FORM OG FARGE GK 1B		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TPD4102	DESIGN 2 KOMPOSISJON		7,5
Vår	TPD4105	IT I DESIGN		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell design (MTDESIG)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	AAR4207	FORM OG FARGE GK 2		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Høst	TPD4121	DESIGN 3 BRUK		7,5
Høst	TPD4205	MENNESKELIGE ASPEKT		7,5
Vår	TD4262	PROTO INTERAKT MEDIA		7,5
Vår	TFY4125	FYSIKK		7,5
Vår	TPD4127	DESIGN 4 PRODUKSJON		7,5
Vår	TPD4200	BÆREKRAFTIG DESIGN		7,5

Studieplan for 3. årskurs 2014/15 og 4. årskurs 2015/16 er under utarbeidelse. Det innføres valg av studieretning Produktdesign/ Interaksjonsdesign i 3. årskurs.

Foreløpige planer er som følger (se for øvrig gjeldende studieplaner for alle årskurs i årets studiehåndbok):

5. semester

Statistikk

Mekanikk 1/Objektorientert programmering

Studieretningsfag

Design 5 - System

6. semester

Teknologiledelse

Mekanikk 2/Systemutvikling

Design 6 - Industri (15 sp)

7. semester

Design 7 - Samfunn

Studieretningsfag

Valgfag

Komplementært emne

8. semester

Design 8 - Strategi

Studieretningsfag

Ekspertes i team

Valgfag

9. semester

Fordypningsemne

Fordypningsprosjekt

Komplementært emne

10. semester

Masteroppgave

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell design (MTDESIG)

3. årskurs 2013/14 (overgangsordning)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TPD4125	PD5 -MEKATRONIKK		15,0
Høst	TPD4134	BRUKERGRENSESNIITT		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TPD4140	PD6 -PRODUKT/SYSTEM		7,5
Vår	TPD4145	BÆREKRAFTIG DESIGN		7,5
Vår	TPD4160	ANVENDT MODELLERING		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell design (MTDESIG)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	TPD4155	Obligatoriske emner PD7-INDUSTRIPROSJEKT		15,0	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o
Vår	TPD4150	PRODUKTKOMMERSIAL		7,5	o	o	o
Vår	TPD4165	PD8-DESIGNSTRATEGIER		7,5	o	o	o
Vår	-	INGENIØREMNE ANNET STUDIEPROGRAM	2	7,5	o	o	o
		Komplementære emner	3				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	HIST2405	ØKONOMISK HISTORIE		7,5	-	v	v
Høst	KIN0501	KINESISK KULTUR		7,5	v	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v	-
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	-	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	v	-
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5	v	v	-
		Valgbare emner	4				
Høst	TIØ4180	INNOV LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TPD4185	FORMGIVNING I TRE		7,5	v	v	v
Høst	TPD4195	DESIGNSTUDIER		7,5	v	v	v
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TTT4190	MUSIKKTEKNOLOGI		7,5	v	v	v

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett ingeniøremne fra annet studieprogram skal velges i 8. semester. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr semester er oppfylt.

Hovedprofiler:

1. Produktdesign
2. Interaksjonsdesign
3. Strategisk design

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell design (MTDESIG)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	TPD4505	Fordypningsemne DESIGNTEORI FDE		7,5	o	o	o
Høst	TPD4500	Fordypningsprosjekt PRODUKTDESIGN 9 FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	1				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	HIST2405	ØKONOMISK HISTORIE		7,5	-	v	v
Høst	KIN0501	KINESISK KULTUR		7,5	v	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v	-
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	-	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	v	-
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5	v	v	-
		Masteroppgave					
Vår	TPD4900	INDUSTRIELL DESIGN		30,0	o	o	o

1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1. Produktdesign
2. Interaksjonsdesign
3. Strategisk design

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell design (MIDESIG)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TPD4155	Obligatoriske emner PD7-INDUSTRIPROSJEKT		15,0
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TPD4150	PRODUKTKOMMERSIAL		7,5
Vår	TPD4165	PD8-DESIGNSTRATEGIER		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TPD4185	FORMGIVNING I TRE		7,5
Høst	TPD4195	DESIGNSTUDIER		7,5
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Det vil bli foretatt en individuell tilpassing av valgbare emner i 1. og 2. semester basert på tidligere utdanning. Det skal velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. For høstsemesteret er de angitte emner aktuelle valgbare emner. Valg av varemne gjøres i samråd med instituttet.

Hovedprofiler:

1. Produktdesign
2. Interaksjonsdesign
3. Strategisk design

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell design (MIDESIG)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	TPD4505	Fordypningsemne DESIGNTEORI FDE		7,5	o	o	o
Høst	TPD4500	Fordypningsprosjekt PRODUKTDESIGN 9 FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	1				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	HIST2405	ØKONOMISK HISTORIE		7,5	-	v	v
Høst	KIN0501	KINESISK KULTUR		7,5	v	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v	-
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	-	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	-	-	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	v	-
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5	v	v	-
Vår	TPD4900	Masteroppgave INDUSTRIELL DESIGN		30,0	o	o	o

1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1. Produktdesign
2. Interaksjonsdesign
3. Strategisk design

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5
Høst	TMM4125	IND IKT INTRO		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TDT4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TFY4106	FYSIKK		7,5
Høst	TKT4122	MEKANIKK 2		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TDT4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBA4231	ANVENDT GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4240	GEOGR INFO BEHANDL 1		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TBA4250	GEOGR INFO BEHANDL 2		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5
Høst	TDT4150	AVANSERTE DATABASER		7,5
Høst	TDT4186	OPERATIVSYSTEMER		7,5
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI 1		7,5
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5
Vår	TMM4230	TEKN INT OP SEM WEB		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1	
Høst	TDT4117	INFORMASJONSGJENF		7,5
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5

- 1) Ett valgbart emne på 7,5 studiepoeng må velges i 5. semester. To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 6. semester.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMR4162	Obligatoriske emner ANV PROS ORIENT PROG		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TI04186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBA4236	TEORETISK GEOMATIKK		7,5
Høst	TBA4251	PROGR I GEOMATIKK		7,5
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5
Vår	TBA4245	GEODESI	4	7,5
Vår	TBA4255	FOTOGRAMMETRI	5	7,5
Vår	TDT4180	MMI		7,5
Vår	TDT4265	DATASYN	6	7,5
Vår	TMA4267	LINEÆRE STAT MOD		7,5
Vår	TTT4150	NAVIGASJONSSYSTEMER		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.:	3	
Høst	TFE4130	BØLGEFORPLANTNING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Vår	TMA4250	ROMLIG STATISTIKK		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5
Vår	TMA4300	BEREGNKREV STAT MET		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 7. semester.
Tre valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 8. semester. I dette semesteret skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne.
Det kan også velges blant valgbare emner i 3. årskurs dersom time- og eksamensplanen tillater det.
- 4) Emnet er en forutsetning for fordypningsemne og -prosjekt innen fagområde geodesi.
- 5) Emnet er en forutsetning for fordypningsemne og -prosjekt innen fagområde fotogrammetri.
- 6) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofil:
Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

5. årskurs

Studieretning Geomatikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBA4565	Fordypningsemne GEOMATIKK FDE		7,5
Høst	TBA4560	Fordypningsprosjekt GEOMATIKK FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SOS2502	INNOVASJ/VERDISK/SAM		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
Vår	TBA4925	Masteroppgave GEOMATIKK		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Geomatikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Konstruksjonsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TMM4230	TEKN INT OP SEM WEB		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK	2	7,5
Høst	TKT4170	STÅLKONSTR 1		7,5
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	2	7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB	3	7,5
Vår	TKT4175	BETONGKONSTR 1		7,5
Vår	TKT4180	KMEK-BEREKN METODER	3	7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1	
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Vår	TBA4100	GEOTEKNIKK-GEOLOGI		7,5
Vår	TDT4180	MMI		7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5

- 1) To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 5. og 6. semester.
Valgbare emner fra 4. årskurs kan alternativt velges i 3. årskurs såfremt det ikke er kollisjon på eksamensplanen, og at emnet fra 4. årskurs ikke forutsetter eksamen i emner som studenten mangler i sin fagkrets.
- 2) Minst ett av emnene TDT4165 og TPK4165 må velges.
- 3) Minst ett av emnene TKT4140 og TKT4180 må velges.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Konstruksjonsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMR4162	Obligatoriske emner ANV PROS ORIENT PROG		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5
Vår	TDT4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5
Vår	TKT4201	KONSTR DYNAMIKK		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TKT4220	BETONGKONSTR 2		7,5
Vår	TBA4100	GEOTEKNIKK - GEOLOGI		7,5
Vår	TBA4105	GEOTEKNIKK BER MET		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 7. og 8. semester. I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne. Valgbare emner ført opp i studieplanen for 3. årskurs, se foregående side, kan velges såfremt de ikke medfører kollisjon på eksamensplanen.

Hovedprofil:
Konstruksjonsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

5. årskurs

Studieretning Konstruksjonsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TBA4510	GEOTEKNIKK FDP		7,5
Høst	TBA4550	MARIN BYGGTEK FDP		7,5
Høst	TKT4511	BEREGN MEKANIKK FDP		7,5
Høst	TKT4520	PROSJ KONSTR FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBA4110	GEOTEKN FELT/LAB		7,5
Høst	TBA4116	GEOTEKNIKK VK		7,5
Høst	TBA4265	ARKTISK MARIN BYGGTK		7,5
Høst	TBA4275	DYNAMISK RESPONS		7,5
Høst	TBA4292	MARIN BYGGTEK VK		7,5
Høst	TD4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5
Høst	TD4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5
Høst	TKT4108	DYNAMIKK VK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TKT4198	PROSJ KONSTR VK		7,5
Høst	TKT4222	BETONGKONSTR 3		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	TBA4900	GEOTEKNIKK		30,0
Vår	TBA4920	MARIN BYGGTEKNIKK		30,0
Vår	TKT4915	BEREGNINGSMEKANIKK		30,0
Vår	TKT4920	PROSJ KONSTR		30,0

- 1) Ett fordypningsprosjekt med tilhørende fordypningsemne skal velges.
- 2) Ett valgbart emne velges slik at total studiebelastning i semesteret blir 30 studiepoeng. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) Masteroppgave velges etter valgt fordypning.

Hovedprofil:
Konstruksjonsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Marin teknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5
Høst	TMR4167	MAR TEKN 2-KONSTR		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TMM4230	TEKN INT OP SEM WEB		7,5
Vår	TMR4247	MAR TEKN 3-HYDRODYN		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK	2	7,5
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	2	7,5
Vår	TMR4170	MAR KONSTR GK		7,5
Vår	TMR4182	MARIN DYNAMIKK		7,5
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5

- 1) To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 5. semester og ett valgbart emne må velges i 6. semester.
- 2) Minst ett av emnene TDT4165 og TPK4165 må velges.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Marin teknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMR4162	Obligatoriske emner ANV PROS ORIENT PROG		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TI04216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TMR4190	ELEMENTMETODEN		7,5
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5
Høst	TMR4235	SJØBELAST STATISTIKK		7,5
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TMA4212	NUM DIFF LIGN		7,5
Vår	TMR4195	HAVKONSTRUKSJONER		7,5
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5
Vår	TMR4240	MAR REGULERINGSSYST		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TTK4147	SANNTIDSSYSTEMER		7,5
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5
Vår	TD4230	GRAFIKK/VISUAL		7,5
Vår	TTK4145	SANNTIDSPROGR		7,5
Vår	TTK4190	FARTØYSTYRING		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) To valgbare emner på 7,5 studiepoeng må velges i 7. og 8. semester. I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne.

Hovedprofil:
Marin teknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

5. årskurs

Studieretning Marin teknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TMR4505	MARIN KONSTR FDE	2	7,5
Høst	TMR4515	MARIN KYB FDE	2	7,5
Høst	TMR4525	MARIN HYDRODYN FDE	2	7,5
Høst	TMR4555	DRIFTSTEKN FDE	3	7,5
Høst	TMR4565	MARIN PROSJ FDE	3	7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TMR4500	MARIN KONSTR FDP	2	7,5
Høst	TMR4510	MARIN KYB FDP	2	7,5
Høst	TMR4520	MARIN HYDRODYN FDP	2	7,5
Høst	TMR4550	DRIFTSTEKN FDP	3	7,5
Høst	TMR4560	MARIN PROSJ FDP	3	7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TMR4115	PROSJ METODER	3	7,5
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER	3	7,5
Høst	TMR4137	BÆREKR UTNYT MAR RES	3	7,5
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD	2	7,5
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER	3	7,5
Høst	TMR4235	SJØBELAST STATISTIKK	2	7,5
Høst	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYST	2, 3	7,5
Høst	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR	3	7,5
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI	2	7,5
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER	2	7,5
		Komplementære emner	4	
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	SØK1151	MAKRO LEDER		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4147	FIN TEKN-NAT STUD VK		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5
		Masteroppgaver	5	
Vår	TMR4930	MARIN TEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsprosjekt med tilhørende fordypningsemne, og ett valgbart emne på 7,5 sp skal velges. Det tas ikke hensyn til de valgbare emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Fordypningsprosjekt, fordypningsemne og valgbart emne for de som ønsker å ta masteroppgave innen Marine konstruksjoner.
- 3) Fordypningsprosjekt, fordypningsemne og valgbart emne for de som ønsker å ta masteroppgave innen Marine systemer.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 5) Masteroppgave velges etter valgt fordypning.

Hovedprofil:
Marin teknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Petroleumsfag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
		Obligatoriske emner						
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5	o	o	o	o
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5	o	o	o	o
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o	o	o
Vår	TMM4230	TEKN INT OP SEM WEB		7,5	o	o	o	o
		Valgbare emner (A-liste)						
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK	1					
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI	2	7,5	v	v	v	v
Høst	TPG4125	SEISMISKE BØLGER		7,5	-	v	-	-
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	2	7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	-	-	v	v
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	-	v	v	v
Vår	TGB4165	SEDIMENT STRATIGRAFI		7,5	v	v	-	-
Vår	TPG4115	RESERVOAREGENSKAPER		7,5	-	-	v	v
Vår	TPG4165	GEOFYS ANALYSE MET		7,5	v	-	-	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan:						
Høst	TGB4160	PETROLEUMSGEOLOGI	1	7,5	v	-	v	v
Høst	TPG4125	SEISMISKE BØLGER		7,5	-	-	v	v
Høst	TPG4175	PETROFYSIKK GK		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	v	v	-	-
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	v	-	-	-
Vår	TGB4150	STRUKTURGEOLOGI GK		7,5	-	v	-	-
Vår	TGB4165	SEDIMENT STRATIGRAFI		7,5	-	-	v	v
Vår	TPG4115	RESERVOAREGENSKAPER		7,5	v	v	-	-
Vår	TPG4135	PROSESSERING AV PETR		7,5	v	v	v	v
Vår	TPG4165	GEOFYS ANALYSE MET		7,5	-	v	v	v
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5	v	v	v	v

- 1) To valgbare emner skal velges i 5. og 6. semester. Valgbare emner velges primært blant emnene på A-liste. Øvrige valgbare emner velges etter avklaring med studieretningsansvarlig.
- 2) Minst ett av emnene TDT4165 og TPK4165 skal velges.

Hovedprofiler:

- 1 Petroleumsgeofysikk
- 2 Petroleumsgeologi
- 3 Petroleumsteknologi
- 4 Integreerte operasjoner i petroleumsindustrien

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Petroleumsfag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
Høst	TMR4162	Obligatoriske emner ANV PROS ORIENT PROG		7,5	o	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o	o
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5	o	o	o	o
		Komplementære emner	2					
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v	v	v
Høst	SOS2017	SIKKERHET OG ORG		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v
		Valgbare emner (A-liste)	3					
Høst	TPG4150	RESERVOARUTVINNING		7,5	-	-	v	v
Høst	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA		7,5	v	v	v	v
Høst	TPG4190	SEISMISKE DATA		7,5	v	v	-	-
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	v	-	-	-
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	-	-	-	v
Vår	TGB4135	BASSENGANALYSE		7,5	-	v	-	-
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5	v	v	v	-
Vår	TPG4130	SEISMISK TOLKNING		7,5	v	v	v	v
Vår	TPG4160	RESERVOARSIMULERING		7,5	-	-	v	v
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	v	-	-	-
Vår	TPG4200	UNDERVANNSS PROD SYST		7,5	v	-	-	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3					
Høst	TPG4150	RESERVOARUTVINNING		7,5	v	v	-	-
Høst	TPG4151	BESLUTN UNDERGR DATA		7,5	v	v	v	v
Høst	TPG4185	FORMASJONSMEKANIKK		7,5	v	v	v	v
Høst	TPG4195	GRAVIMETR MAGNETOMET		7,5	v	v	v	-
Høst	TPG4215	HØYAVVIKSBORING		7,5	v	v	v	v
Høst	TTT4120	DIG SIGNALBEHANDLING		7,5	-	v	v	v
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	v	-	-	-
Vår	TGB4135	BASSENGANALYSE		7,5	v	-	v	-
Vår	TPG4160	RESERVOARSIMULERING		7,5	v	v	-	-
Vår	TPG4170	RESERVOARSEISMIKK		7,5	-	v	v	v
Vår	TPG4200	UNDERVANNSS PROD SYST		7,5	-	v	v	-

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I 7. og 8. semester skal det velges to valgbare emner på 7,5 studiepoeng. I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basiseemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne. Valgbare emner velges primært blant emnene på A-liste. Øvrige valgbare emner velges etter avklaring med studieretningsansvarlig.

Hovedprofiler:

1 Petroleumsgeofysikk
2 Petroleumsgeologi

3 Petroleumsteknologi
4 Integreerte operasjoner i petroleumsindustrien

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

5. årskurs

Studieretning Petroleumsfag

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
		Fordypningsemner						
Høst	TGB4565	PETR GEOL FDE		7,5	-	o	-	-
Høst	TPG4535	RESERVOARTEKN FDE		7,5	-	-	o	-
Høst	TPG4545	PETR GEOFYSS FDE		7,5	o	-	-	-
Høst	TPG4555	INTEGR OPERASJON FDE		7,5	-	-	-	o
		Fordypningsprosjekt						
Høst	TGB4560	PETR GEOL FDP		15,0	-	o	-	-
Høst	TPG4530	RESERVOARTEKN FDP		15,0	-	-	o	-
Høst	TPG4540	PETR GEOFYSS FDP		15,0	o	-	-	-
Høst	TPG4550	INTEGR OPERASJON FDP		15,0	-	-	-	o
		Komplementære emner	1					
Høst	FI5205	CORP RESPONSS ETHICS		7,5	v	v	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v	v	v
Høst	SOS2017	SIKKERHET OG ORG		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04201	RISIKOHÅNTERING		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04216	FORRETNINGSJUS		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v
Høst	TI05200	PROJ ORG		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v
		Masteroppgaver						
Vår	TGB4900	PETROLEUMSGEOLOGI		30,0	-	o	-	-
Vår	TPG4915	PETTEKN RESERVTEKN		30,0	-	-	o	-
Vår	TPG4930	PETROLEUMSGEOFYSIKK		30,0	o	-	-	-
Vår	TPG4935	INTEGR OPERASJONER		30,0	-	-	-	o

1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1 Petroleumsgeofysikk

2 Petroleumsgeologi

3 Petroleumsteknologi

4 Integreerte operasjoner i petroleumsindustrien

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Produkt og prosess

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
Høst	TMA4122	Obligatoriske emner MATEMATIKK 4M		7,5	o	o	o	o
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o	o	o
Vår	TMM4230	TEKN INT OP SEM WEB		7,5	o	o	o	o
		Valgbare emner	1					
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK	2	7,5	v	v	v	v
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN	3	7,5	v	-	-	-
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1	4	7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE	4	7,5	-	v	-	-
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5	-	v	-	v
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	v	-	-	v
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5	-	-	-	v
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL	5	7,5	-	-	v	-
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	2	7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	-	-	-	v
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	-	v	-	-
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT	4	7,5	-	v	-	-
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB	4	7,5	-	v	-	-
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK	6	7,5	-	-	-	v
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK	6	7,5	-	v	-	v
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR	5	7,5	-	-	v	-
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK	3,5	7,5	v	-	v	-
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	v	-	-	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1,7					
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABASEH		7,5	v	v	v	v
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v	v	v	v
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	-	v	v	v
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5	v	-	v	v
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5	v	-	v	v
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5	v	v	v	v
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5	v	-	v	-
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	v	v	-
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5	v	v	v	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	v	v	v	v
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL		7,5	v	v	-	v

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

3. årskurs

Studieretning Produkt og prosess forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
Vår	TDT4180	MMI		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	v	v	v	-
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	v	-	v	v
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	v	-	v	v
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5	v	-	v	v
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5	v	v	v	v
Vår	TMA4212	NUM DIFF LIGN		7,5	v	v	v	v
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK		7,5	v	v	v	-
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK		7,5	v	-	v	-
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5	v	v	v	v
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5	v	v	-	v
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK		7,5	-	v	-	v
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	-	v	v	-
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5	v	v	v	v

- 1) Tre valgbare emner skal velges i 5. semester og to valgbare emner i 6. semester.
- 2) Minst ett av emnene TDT4165 og TPK4165 skal velges.
- 3) "v" under hovedprofil 1 indikerer primært anbefalt emne.
- 4) "v" under hovedprofil 2 indikerer primært anbefalt emne.
- 5) "v" under hovedprofil 3 indikerer primært anbefalt emne.
- 6) "v" under hovedprofil 4 indikerer primært anbefalt emne.
- 7) Valg fra listen under bør diskuteres med hovedprofilansvarlig.

Hovedprofiler:

- 1 Integreerte operasjoner
- 2 Varme og strømningsmeknikk
- 3 Produksjon og ledelse
- 4 Produktutvikling og materialer

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Produkt og prosess

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
Høst	TMR4162	Obligatoriske emner ANV PROS ORIENT PROG		7,5	o	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o	o
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5	o	o	o	o
		Komplementære emner	2					
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5	v	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v
		Valgbare emner	3					
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	v	-	-	v
Høst	TDT4200	PARALLELLE BEREGN		7,5	-	v	-	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	-	-	-	v
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER	4	7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK	4	7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING	4	7,5	-	v	-	-
Høst	TMA4220	NUM PART DIFF ELEM		7,5	-	v	-	-
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5	-	-	-	v
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON	5,6	7,5	v	-	-	v
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING	5,7	7,5	v	-	v	-
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	v	-	v	v
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING		7,5	-	v	-	-
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER		7,5	-	v	-	-
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR	5,6	7,5	v	-	-	v
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER	6	7,5	v	-	-	v
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR	5	7,5	v	-	v	-
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK	7	7,5	-	-	v	-
Vår	TPK4155	CI I PRODUKSJON	7	7,5	-	-	v	-
Vår	TPK4185	IND SYSTEMDESIGN	7	7,5	v	-	v	-
Vår	TTK4125	DATASTYRING		7,5	-	-	-	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3,8					
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	-	v	v	-
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5	v	v	v	v
Høst	TDT4200	PARALLELLE BEREGN		7,5	v	-	v	v
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	v	v	v	v
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	v	v	v	-
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5	v	-	v	v
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK		7,5	v	-	v	v
Høst	TEP4180	EKSP MET PROSESSTEKN		7,5	v	v	v	v
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	v	v	v	v

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

4. årskurs

Studieretning Produkt og prosess forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5	v	v	v	v
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5	v	-	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v	v
Høst	TKT4192	ELEMENT/STYRKE		7,5	v	v	v	v
Høst	TMA4205	NUM LINEÆR ALGEBRA		7,5	v	v	v	v
Høst	TMA4220	NUM PART DIFF ELEM		7,5	v	-	v	v
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5	v	v	v	-
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5	-	v	v	-
Høst	TMM4170	KORROSJON		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	-	v
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	v	v	v	v
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL		7,5	v	v	v	v
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING		7,5	-	v	-	v
Vår	TDT4125	ALGORITMEKONSTR VK		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	-	v	-	-
Vår	TDT4225	STORE DATAMENGDER		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4230	GRAFISK/VISUAL		7,5	v	v	v	v
Vår	TDT4265	DATASYN	9	7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4160	AERODYNAMIKK		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING		7,5	v	-	v	v
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER		7,5	v	-	v	v
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4255	VARMEPUMP PROS/SYST		7,5	v	v	v	v
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5	v	v	v	v
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5	v	v	v	v
Vår	TMM4140	PLAST DEFORM/BRUDD		7,5	v	v	v	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	v	-
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5	v	v	v	-
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5	v	v	v	v
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5	-	v	-	v
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK		7,5	v	v	-	v
Vår	TPK4155	CI I PRODUKSJON		7,5	v	v	-	v
Vår	TPK4180	PRODUKSJONSSTRATEGI		7,5	v	v	v	v
Vår	TPK4185	IND SYSTEMDESIGN		7,5	-	v	-	v
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	v	v	v	v
Vår	TTK4125	DATASTYRING		7,5	v	v	v	-

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamenplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) 2 valgbare emner skal velges i både 7. og 8. semester. I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basiseemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne.
- 4) "v" under hovedprofil 2 indikerer primært anbefalt emne.
- 5) "v" under hovedprofil 1 indikerer primært anbefalt emne.
- 6) "v" under hovedprofil 4 indikerer primært anbefalt emne.
- 7) "v" under hovedprofil 3 indikerer primært anbefalt emne.
- 8) Valg fra listen under bør diskuteres med hovedprofilansvarlig.
- 9) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

- 1 Integrerte operasjoner
- 2 Varmer og strømningsteknikk
- 3 Produksjon og ledelse
- 4 Produktutvikling og materialer

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Ingeniørvitenskap og IKT (MTING)

5. årskurs

Studieretning Produkt og prosess

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler			
					1	2	3	4
		Fordypningsemner	1					
Høst	TEP4515	TERMISK ENERGI FDE		7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4525	IND PROSESS FDE		7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4535	ENERGIFORSK/KLIM FDE		7,5	-	v	-	-
Høst	TEP4545	STRØMNINGSTEKN FDE		7,5	-	v	-	-
Høst	TMM4506	PU/BERGN/BEARB FDE		7,5	v	-	-	v
Høst	TMM4516	MATERIALER FDE		7,5	v	-	-	v
Høst	TMM4545	INDUSTRIELL IKT FDE		7,5	v	-	-	v
Høst	TPK4515	PROD KVALITET FDE		7,5	v	-	o	-
		Fordypningsprosjekt	1					
Høst	TEP4510	TERMISK ENERGI FDP		15,0	-	v	-	-
Høst	TEP4520	IND PROSESS FDP		15,0	-	v	-	-
Høst	TEP4530	ENERGIFORS/KLIM FDP		15,0	-	v	-	-
Høst	TEP4540	STRØMNINGSTEKN FDP		15,0	-	v	-	-
Høst	TMM4501	PU/BEREGN/BEARB FDP		15,0	v	-	-	v
Høst	TMM4511	MATERIALER FDP		15,0	v	-	-	v
Høst	TMM4540	INDUSTRIELL IKT FDP		15,0	v	-	-	v
Høst	TPK4510	PROD KVALITET FDP		15,0	v	-	o	-
		Komplementære emner	2					
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5	v	v	v	v
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5	v	v	v	v
Høst	KIN0501	KINESISK KULTUR		7,5	v	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v
Høst	TI04295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5	v	v	v	v
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	v	v	v	v
		Masteroppgaver	3					
Vår	TEP4905	IND PROSESSTEKN		30,0	-	v	-	-
Vår	TEP4910	ENERGIF/KLIM		30,0	-	v	-	-
Vår	TEP4915	TERMISK ENERGI		30,0	-	v	-	-
Vår	TEP4925	STRØMNINGSTEKNIKK		30,0	-	v	-	-
Vår	TMM4901	PRODUTV/BEREGN/BEARB		30,0	v	-	-	v
Vår	TMM4911	MATERIALER		30,0	v	-	-	v
Vår	TMM4935	INDUSTRIELL IKT		30,0	v	-	-	v
Vår	TPK4900	PROD KVALITETSTEKN		30,0	v	-	o	-

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) Masteroppgave velges etter valgt fordypning.

Hovedprofiler:

- 1 Integreerte operasjoner
- 2 Varme og strømningsmekanikk
- 3 Produksjon og ledelse
- 4 Produktutvikling og materialer

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Marin teknikk 1. årskurs (MTMART)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TKT4118	MEKANIKK 1		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMR4105	MAR TEKN GRLAG		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TKT4123	MEKANIKK 2		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMT4106	KJEMI		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Marin teknikk 2. årskurs (MTMART)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4110	FLUIDMEKANIKK		7,5
Høst	TFY4104	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Høst	TMR4167	MAR TEKN-KONSTR		7,5
Vår	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK		7,5
Vår	TMR4247	MAR TEKN-HYDRODYN		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Marin teknikk (MTMART)

3. årskurs

Høst

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TMR4310	MAR TEKN-MASKIN		7,5
Høst	TMR4320	SIMBASERT DESIGN		7,5

Vår

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler								
					MK	MKy	MH	MM	MD	MP	MR	MU	
		Obligatoriske/valgbare emner	1										
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	-	v	v	-	v	v	o	o	
Vår	TMR4160	DATAMET MAR TEKN ANV		7,5	o	o	o	v	-	-	-	v	v
Vår	TMR4170	MAR KONSTR		7,5	o	v	o	-	v	v	v	v	v
Vår	TMR4182	MARIN DYNAMIKK		7,5	o	o	o	-	v	v	v	o	o
Vår	TMR4222	MASKINERI OG DRIFT		7,5	v	v	v	o	o	o	o	v	v
Vår	TMR4252	PROSJ MAR SYST		7,5	v	-	v	o	o	o	o	v	v
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5	v	o	v	o	v	v	v	o	o
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1										
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Vår	TIØ4126	OPTIM/BESL STØTTE		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5	v	-	v	v	-	-	-	v	v
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	v	v	v	-	v	-	-	v	v

1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 60 studiepoeng pr. studieår er oppfylt.

Hovedprofiler:

MK - Marin konstruksjonsteknikk

MKy - Marin kybernetikk

MH - Marin hydrodynamikk

MM - Marint maskineri

MD - Driftsteknikk

MP - Marin prosjektering

MR - Marine ressurser og havbruk

MU - Marin undervannsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Marin teknikk (MTMART)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler								
					MK	MKy	MH	MM	MD	MP	MR	MU	
		Obligatoriske/valgbare emner											
			1										
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	-	-	-	v	-	-	-	v	v
Høst	TIØ4130	OPTIMERINGSMETODER		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	v
Høst	TMR4115	PROSJ METODER		7,5	-	-	v	v	v	o	v	-	-
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER		7,5	v	-	-	-	o	v	-	-	-
Høst	TMR4137	BÆREKR UTNYT MAR RES		7,5	-	-	-	-	-	-	o	-	-
Høst	TMR4190	ELEMENTMETODEN		7,5	o	v	o	-	-	-	v	v1	-
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD		7,5	v1	-	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5	o	o	o	-	-	v	v	o	-
Høst	TMR4235	SJØBELAST STATISTIKK		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TMR4260	DRIFTSTEKNIKK	2	7,5	-	-	-	o	o	v	v	v	v
Høst	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYST		7,5	-	o	v	o	v	-	v	v1	-
Høst	TMR4290	MAR ELEKTR SYST		7,5	-	v	-	v	-	v	-	v	-
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT	3	7,5	-	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	-	v	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	v	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	-	-	-	-	-	v	v	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	4	7,5	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	-	-	-	-	-	v3	-	-	-
Vår	TMR4125	SKIPSBYGGING		7,5	v	-	-	-	v	v3	v	-	-
Vår	TMR4135	MAR PROSJ SPES FART		7,5	-	-	-	-	-	o	v	-	-
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG		7,5	-	-	-	-	-	-	o	-	-
Vår	TMR4195	HAVKONSTRUKSJONER		7,5	o	v	v2	-	-	-	-	v	-
Vår	TMR4205	KNEKKING/SAMMENBRUDD		7,5	v1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4217	HYDRO HURTIG FARTØY		7,5	v	v	v2	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5	v	v	v2	v	-	v3	v	-	-
Vår	TMR4225	MARINE OPERASJONER		7,5	v	v	v2	-	v	-	-	v4	-
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	-	-	v2	-	-	-	v	v4	-
Vår	TMR4240	MAR REGULERINGSSYST		7,5	-	o	v2	v	-	-	-	v	-
Vår	TMR4280	FORBRENNINGSMOTORER		7,5	-	-	-	o	v	-	v	-	-
Vår	TMR4315	PROSJ RØRSYSTEMER		7,5	-	-	-	v	v	v	-	-	-
Vår	TPG4200	UNDERVANNNS PROD SYST		7,5	-	-	-	v	v	-	-	o	-
Vår	TTK4190	FARTØYSTYRING		7,5	-	v	-	-	-	-	-	v	-
		Komplementære emner	5										
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v	v
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	1										
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	2	7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	2	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	v	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	v

forts.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Marin teknikk (MTMART)

4. årskurs forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler								
					MK	MKy	MH	MM	MD	MP	MR	MU	
		Emne annet studieprogram	6										
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	2	7,5	-	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TEP4170	VARME FORBR TEKN		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	2	7,5	-	-	-	v	v	-	-	-	-
Vår	TIØ4150	IND OPTIMERING		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TIØ4175	INNKNJ LOG		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TKT4145	ELEMENTMET I INGVI		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5	-	-	-	-	v	-	v	-	-
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-	-

v1 - minst ett av emnene må velges

v2 - to av emnene må velges

v3 - ett av emnene må velges

v4 - minst ett av emnene må velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Blant disse emner skal et ingeniøremne fra annet studieprogram inngå i 8. semester (gjelder ikke hovedprofil Marin undervannsteknikk som har TPG4200 som obligatorisk emne).
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 3) Emnet må tas enten i 7. eller 9. semester.
- 4) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 5) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 6) Ett emne fra annet studieprogram skal velges (jf. fotnote 1). Det blir gitt anbefalinger om hvilke emner som passer best for de enkelte hovedprofiler. Det tas ikke hensyn til disse emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

MK - Marin konstruksjonsteknikk

MKy - Marin kybernetikk

MH - Marin hydrodynamikk

MM - Marint maskineri

MD - Driftsteknikk

MP - Marin prosjektering

MR - Marine ressurser og havbruk

MU - Marin undervannsteknikk

- 1) I tillegg til fordypningsemne og fordypningsprosjekt skal det velges ett valgbart emne etter oppgitt liste. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 3) Emnet må tas enten i 7. eller 9. semester.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

MK - Marin konstruksjonsteknikk
MKy - Marin kybernetikk
MH - Marin hydrodynamikk
MM - Marint maskineri
MD - Driftsteknikk
MP - Marin prosjektering
MR - Marine ressurser og havbruk
MU - Marin undervannsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Marin teknikk (MIMART)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler							
					MK	MKy	MH	MM	MD	MP	MR	
		Obligatoriske/valgbare emner										
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER	1	7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TEP4165	NUM VARME/STR TEKN		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	-	-	-	-	-	v	v	v
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5	o	-	v4	-	-	-	-	-
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TMR4115	PROSJ METODER		7,5	-	-	v	v	v	o	v	v
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER		7,5	v	-	-	-	o	o	o	v
Høst	TMR4137	BÆREKR UTNYT MAR RES		7,5	-	-	-	-	-	v	o	v
Høst	TMR4190	ELEMENTMETODEN		7,5	o	v	o	-	-	v	-	-
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD		7,5	v1	-	-	-	-	-	-	-
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5	o	o	o	-	-	-	-	v
Høst	TMR4235	SJØBELAST STATISTIKK		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TMR4260	DRIFTSTEKNIKK	2	7,5	-	-	-	o	o	o	o	v
Høst	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYST		7,5	-	o	v	o	v	v	v	v
Høst	TMR4290	MAR ELEKTR SYST		7,5	-	v	-	o	-	v	v	v
Høst	TMR4320	SIMBASERT DESIGN		7,5	-	v3	v4	-	-	-	-	-
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	-	-	-	-	o	-	-	-
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	-	v3	-	-	-	-	-	-
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o	o	o	o	o	o	o
Vår	TEP4170	VARME OG FORBR TEKN		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TMR4125	SKIPSBYGGING		7,5	v	-	-	-	v	v	v	v
Vår	TMR4135	MAR PROSJ SPES FART		7,5	-	-	-	-	v5	o	o	o
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG		7,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4170	MAR KONSTR		7,5	v2	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4182	MARIN DYNAMIKK		7,5	o	o	o	-	-	-	-	v
Vår	TMR4195	HAVKONSTRUKSJONER		7,5	o	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TMR4205	KNEKKING/SAMMENBRUDD		7,5	v1	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4217	HYDRO HURTIG FARTØY		7,5	-	v	v	-	-	-	-	-
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5	-	v	v	v	-	v	v	v
Vår	TMR4222	MASKINERI OG DRIFT		7,5	-	-	-	-	v5	-	-	-
Vår	TMR4225	MARINE OPERASJONER		7,5	v	v	v	-	v	v	-	-
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TMR4240	MAR REGULERINGSSYST		7,5	-	o	-	v	-	-	-	-
Vår	TMR4280	FORBRENNINGSMOTORER		7,5	-	-	-	o	v5	-	v	v
Vår	TMR4315	PROSJ RØRSYSTEMER		7,5	-	-	-	v	v5	-	-	-
Vår	TTK4190	FARTØYSTYRING		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.										
Høst	BI3061	BIOL OCEAN	1	7,5	-	-	-	-	-	v	v	v
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	-	-	-	-	-	v	v	v
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TMR4320	SIMBASERT DESIGN		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	-	-	-	-	v	v	v
Vår	TEP4112	TURBULENTE STRØM	2	7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	-	-	-	-	-	v5	-	v
Vår	TMR4220	SKIPSHYDRODYNAMIKK		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TMR4230	OSEANOGRAFI		7,5	-	v	-	-	-	-	-	v
Vår	TPG4200	UNDERVANNS PROD SYST		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5	-	-	-	-	v	-	-	v
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-

- v1 - ett av emnene må velges
- v2 - obligatorisk emne for studenter uten tilsvarende bakgrunn
- v3 - ett av emnene må velges basert på tilsvarende bakgrunn. Hovedprofilansvarlig godkjenner emnevalget
- v4 - minst ett av emnene må velges
- v5 - minst to av emnene må velges

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- MK - Marin konstruksjonsteknikk
- MKy - Marin kybernetikk
- MH - Marin hydrodynamikk
- MM - Marint maskineri
- MD - Driftsteknikk
- MP - Marin prosjektering
- MR - Marine ressurser og havbruk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Marin teknikk (MIMART)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler						
					MK	MKy	MH	MM	MD	MP	MR
Fordypningsemner											
Høst	TMR4505	MARIN KONSTR FDE		7,5	o	-	-	-	-	-	-
Høst	TMR4515	MARIN KYB FDE		7,5	-	o	-	-	-	-	-
Høst	TMR4525	MARIN HYDRODYN FDE		7,5	-	-	o	-	-	-	-
Høst	TMR4535	MARINT MASK FDE		7,5	-	-	-	o	-	-	-
Høst	TMR4555	DRIFTSTEKN FDE		7,5	-	-	-	-	o	-	-
Høst	TMR4565	MARIN PROSJ FDE		7,5	-	-	-	-	-	o	-
Høst	TMR4575	MAR RES/HAVER FDE		7,5	-	-	-	-	-	-	o
Fordypningsprosjekt											
Høst	TMR4500	MARIN KONSTR FDP		7,5	o	-	-	-	-	-	-
Høst	TMR4510	MARIN KYB FDP		7,5	-	o	-	-	-	-	-
Høst	TMR4520	MARIN HYDRODYN FDP		7,5	-	-	o	-	-	-	-
Høst	TMR4530	MARINT MASK FDP		7,5	-	-	-	o	-	-	-
Høst	TMR4550	DRIFTSTEKN FDP		7,5	-	-	-	-	o	-	-
Høst	TMR4560	MARIN PROSJ FDP		7,5	-	-	-	-	-	o	-
Høst	TMR4570	MARIN RES/HAVER FDP		7,5	-	-	-	-	-	-	o
Valgbare emner											
Høst	BI3061	BIOL OCEAN	1	7,5	-	-	-	-	-	v	v
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TEP4165	NUM VARME STRØMN TEK		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	-	-	-	v	-	v	v
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	-	-	-	-	-	v	v
Høst	TI04120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	-	-	-	-	v	-	v
Høst	TI04130	OPTIMERINGSMETODER		7,5	-	-	-	-	-	v	-
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	-	-	v	v	-	-
Høst	TMR4115	PROSJ METODER		7,5	-	-	v	-	-	-	v
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER		7,5	v	-	-	v	-	-	v
Høst	TMR4137	BÆREKR UTNYT MAR RES		7,5	-	-	-	-	v	v	-
Høst	TMR4190	ELEMENTMETODEN		7,5	-	v	-	-	-	v	-
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD		7,5	v	-	v	-	-	v	-
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5	-	-	-	-	v	v	v
Høst	TMR4235	SJØBELAST STATISTIKK		7,5	v	-	v	-	-	-	-
Høst	TMR4243	MAR REG 2		7,5	-	v	-	v	-	-	-
Høst	TMR4260	DRIFTSTEKNIKK	2	7,5	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYST		7,5	-	-	v	-	v	v	v
Høst	TMR4290	MAR ELEKTR SYST		7,5	-	v	-	-	v	v	v
Høst	TMR4300	EKSP/NUM HYDRODYN		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TMR4305	STAT/DYN MAR KONSTR		7,5	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING		7,5	-	-	-	-	-	v	v
Høst	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	-	-	-	-	v	v	v
Høst	TTK4115	LINEÆR SYSTEMTEORI		7,5	-	v	-	v	-	-	-
Høst	TTK4150	ULINEÆRE SYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TTT4175	MARIN AKUSTIKK		7,5	-	-	-	-	-	v	v
Masteroppgave											
Vår	TMR4930	MARIN TEKNIKK		30,0	o	o	o	o	o	o	o

1) To av emnene skal velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

2) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

MK - Marin konstruksjonsteknikk

MKy - Marin kybernetikk

MH - Marin hydrodynamikk

MM - Marint maskineri

MD - Driftsteknikk

MP - Marin prosjektering

MR - Marine ressurser og havbruk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TD4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMM4115	PRODUKTMODELLERING		7,5
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMT4106	KJEMI		7,5
Vår	TPK4190	PRODUKSJONSTEKNOLOGI		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Høst	TFY4104	FYSIKK		7,5
Høst	TKT4122	MEKANIKK 2		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK		7,5
Vår	TMM4121	PRODUKTUTVIKLING		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

3. årskurs

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Vår	TKT4102	DYNAMIKK		7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPANL STYR		7,5
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

4. årskurs

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL	4	7,5
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING	4	7,5
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	5	7,5
Høst	TPK4170	ROBOTTEKNIKK	4	7,5
Høst	TPK4195	MÅLETEKNIKK	5	7,5
Høst	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5
Høst	TPK5115	RISK MANAGEM PROJ		7,5
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS	5	7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE	6	7,5
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK	6	7,5
Vår	TPK4150	IKT AVANSERT PRODTEK		7,5
Vår	TPK4155	CI I PRODUKSJON	6	7,5
Vår	TPK4180	PRODUKSJONSSTRATEGI		7,5
Vår	TPK5165	RAMS ENG/MANAGEMENT	6	7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til på time- og eksamenspl.:	3	
Høst	TBA4155	PROSJ PLAN ANALYSE		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5
Høst	TMM4182	STØP/FORM METALLER		7,5
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER		7,5
Vår	TIØ4200	SIKKERHETSLEDELSE		7,5
Vår	TIØ5210	PROGRAM MGMT		7,5
Vår	TIØ5215	GLOB GOV OF SUPPLY		7,5
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK		7,5
Vår	TPK4185	IND SYSTEMDESIGN		7,5
		Ingeniøremne annet studieprogram	7	
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5
Vår	TTK4125	DATASTYRING		7,5
Vår	TTK4175	INSTRUMENTERINGSSYST		7,5

Fotnoter, se neste side

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I vårsemesteret skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i tillegg til ingeniøremne fra annet studieprogram.
- 4) Ett av emnene skal velges.
- 5) Ett av emnene skal velges.
- 6) Ett av emnene skal velges.
- 7) Aktuelle valgbare ingeniøremner fra annet studieprogram som kan velges. Det skal velges ett emne på 7,5 studiepoeng. Det er en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.

Hovedprofil:

Produksjons- og kvalitetsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

5. årskurs

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TPK4505	Fordypningsemner	1	
Høst	TPK4515	PROSJEKTLEDELSE FDE PROD KVALITET FDE Hovedområder: KONVENSJONELLE OG NYE BEARBEIDINGS- PROSESSER AUTOMATISERING OG AVANSERTE PRODUKSJONSANLEGG DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSLEDELSE INDUSTRIELL SIKKERHET OG SÅRBARHET	2	7,5 7,5
Høst	TPK4500	Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TPK4510	PROSJEKTLEDELSE FDP PROD KVALITET FDP	2	15,0 15,0
Høst	FI5205	Komplementære emner	3	
Høst	FRA0502	CORP RESPONS ETHICS FRANSK II		7,5 7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
Vår	TPK4900	Masteroppgave	1	
Vår	TPK4905	PROD KVALITETSTEKN PROSJEKTLEDELSE	2	30,0 30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges.
- 2) For å ta fordypning og masteroppgave innen Prosjektledelse, kreves bakgrunn tilsvarende fem av de obligatoriske emnene i den internasjonale mastergraden MSc in Project Management.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:

Produksjons- og kvalitetsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

3. årskurs

Studieretning Produktutvikling og materialer

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5
Vår	TKT4102	DYNAMIKK		7,5
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK		7,5
Vår	TMM4140	PLAST DEFORM/BRUDD		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5

1) Ett av emnene skal velges.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

4. årskurs

Studieretning Produktutvikling og materialer

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMM4150	Obligatoriske emner MASKINKONST/MEKATRON		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Ingeniøremne annet studieprogram	3	
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT	4	7,5
Vår	TPD4145	BÆREKRAFTIG DESIGN	4	7,5
Vår	TPD4175	PRODUKTDESIGN INTRO	4	7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR		7,5
Vår	TPK4180	PRODUKSJONSSTRATEGI	4	7,5
		Valgbare emner	5	
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4170	KORROSJON	6	7,5
Høst	TMM4182	STØP/FORM METALLER	6	7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING	6	7,5
Høst	TMM4245	FUZZY FRONT END		7,5
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	5	
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT		7,5
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) Aktuelle valgbare ingeniøremner fra annet studieprogram som kan velges. Det skal velges ett emne på 7,5 studiepoeng. Det er en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 4) Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 5) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
I vårsemesteret skal studentene kunne velge enten et basiseemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i tillegg til ingeniøremne fra annet studieprogram.
- 6) Ett av emnene skal velges.

Hovedprofiler:
Produktutvikling, beregning og bearbeiding
Materialer
Nanoteknologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

5. årskurs

Studieretning Produktutvikling og materialer

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TMM4506	PU/BEREGN/BEARB FDE		7,5
Høst	TMM4516	MATERIALER FDE		7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TMM4501	PU/BEREGN/BEARB FDP		15,0
Høst	TMM4511	MATERIALER FDP		15,0
Høst	TMM4550	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TMM4901	PRODUTV/BEREGN/BEARB		30,0
Vår	TMM4911	MATERIALER		30,0
Vår	TMM4940	NANOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Produktutvikling, beregning og bearbeiding

Materialer

Nanoteknologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

3. årskurs

Studieretning Energi-, prosess- og strømningssteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5
Vår	TKT4102	DYNAMIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5

1) Ett av emnene skal velges.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

4. årskurs

Studieretning Energi-, prosess- og strømningsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner		
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		INGENIØREMNE ANNET		
		STUDIEPROGRAM	2	7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	4	
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER	5	7,5
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK		7,5
Høst	TEP4180	EKSP MET PROSESSTEKN		7,5
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI	5	7,5
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR	5	7,5
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING	5	7,5
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	6,7	7,5
Vår	TEP4160	AERODYNAMIKK	6	7,5
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING	6	7,5
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER	6	7,5
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK	6	7,5
Vår	TEP4255	VARMEPUMP PROS/SYST	6	7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	4	
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5
Høst	TEP4222	KRYSSL HANDEL MILJØ		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4270	BIOENERGI		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Vår	TEP4200	KONSTR HYDRAUL STRM		7,5
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	7	7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5
Vår	TEP4260	VARMEPUMP BYGN KLIMA		7,5
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5
Vår	TMR4280	FORBRENNINGSMOTORER		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSEPROSESSER		7,5

Fotnoter, se neste side

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Et ingeniøremne fra annet studieprogram på 7,5 studiepoeng skal velges. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i tillegg til ingeniøremne fra annet studieprogram.
- 5) To av emnene skal velges.
- 6) Minst ett av emnene skal velges.
- 7) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

Industriell prosesssteknikk

Energiforsyning og klimatisering av bygninger

Termisk energi

Strømningsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

5. årskurs

Studieretning Energi-, prosess- og strømningsteknikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TEP4515	TERMISK ENERGI FDE		7,5
Høst	TEP4525	IND PROSESS FDE		7,5
Høst	TEP4535	ENERGIFORS/KLIM FDE		7,5
Høst	TEP4545	STRØMNINGSTEKN FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TEP4510	TERMISK ENERGI FDP		15,0
Høst	TEP4520	IND PROSESS FDP		15,0
Høst	TEP4530	ENERGIFORS/KLIM FDP		15,0
Høst	TEP4540	STRØMNINGSTEKN FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TEP4905	IND PROSESSTEKN		30,0
Vår	TEP4910	ENERGIF/KLIM		30,0
Vår	TEP4915	TERMISK ENERGI		30,0
Vår	TEP4925	STRØMNINGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Industriell prosesseteknikk

Energiforsyning og klimatisering av bygninger

Termisk energi

Strømningsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

3. årskurs

Studieretning Industriell mekanikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE		7,5
Vår	TKT4102	DYNAMIKK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2	2	7,5
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT	2	7,5
Vår	TKT4145	ELEMENTMET/INGVIT	2	7,5
Vår	TKT4180	KMEK BEREKN METODER	2	7,5
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK	3	7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK	3	7,5

- 1) Det skal velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Ett av emnene skal velges.
- 3) Ett av emnene skal velges.

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

4. årskurs

Studieretning Industriell mekanikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner		
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		INGENIØREMNE ANNET		
		STUDIEPROGRAM	2	7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	4	
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER	5	7,5
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK	5	7,5
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING	5	7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE	5	7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK	5	7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	6,7	7,5
Vår	TEP4160	AERODYNAMIKK		7,5
Vår	TKT4135	MATERIALMEKANIKK	6	7,5
Vår	TKT4145	ELEMENT/INGVIT	6	7,5
Vår	TKT4201	KONSTR DYNAMIKK		7,5
Vår	TMM4140	PLAST DEFORM/BRUDD		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	4	
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE	5	7,5
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5
Høst	TEP4180	EKSP MET PROSESSTEKN		7,5
Høst	TKT4124	MEKANIKK 3		7,5
Høst	TKT4146	NANOMEKANIKK		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	7	7,5
Vår	TKT4180	KMEK BEREGN METODER		7,5
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK		7,5
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5

Fotnoter, se neste side

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Et ingeniøremne på 7,5 studiepoeng fra annet studieprogram skal velges. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
I 8. semester skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i tillegg til ingeniøremne fra annet studieprogram.
- 5) To av emnene skal velges.
- 6) Ett av emnene skal velges.
- 7) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofil:

Anvendt mekanikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Produktutvikling og produksjon (MTPROD)

5. årskurs

Studieretning Industriell mekanikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TEP4545	STRØMNINGSTEKN FDE		7,5
Høst	TKT4197	IKKELIN EL ANALYSE		7,5
Høst	TMM4506	PU/BEREGN/BEARB FDE		7,5
Høst	TMM4516	MATERIALER FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TEP4540	STRØMNINGSTEKN FDP		15,0
Høst	TKT4511	BEREGN MEKANIKK FDP		7,5
Høst	TMM4501	PU/BEREGN/BEARB FDP		15,0
Høst	TMM4511	MATERIALER FDP		15,0
		Valgbare emner	2	
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK		7,5
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5
Høst	TKT4108	DYNAMIKK VK		7,5
Høst	TKT4150	BIOMEKANIKK		7,5
Høst	TKT4192	ELEMENTMET/STYRKE		7,5
Høst	TKT4230	STÅLKONSTRUKSJONER 2		7,5
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TEP4925	STRØMNINGSTEKNIKK		30,0
Vår	TKT4915	BEREGNINGSMEKANIKK		30,0
Vår	TMM4901	PRODUKTV/BEREGN/BEARB		30,0
Vår	TMM4911	MATERIALER		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges.
- 2) Dersom et fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng velges, skal et valgbart emne velges slik at total studiebelastning i semesteret blir 30 studiepoeng. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Anvendt mekanikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

1. årskurs

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TPK4100	Obligatoriske emner PRODUKSJONSLEDELSE	1	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT	4	7,5
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL	4	7,5
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING	5	7,5
Høst	TPK4165	ERP/PLM SYST	5	7,5
Høst	TPK4170	ROBOTTEKNIKK	4	7,5
Høst	TPK4195	MÅLETEKNIKK	5	7,5
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS	5	7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE	6	7,5
Vår	TPK4115	PROSJEKTPLANL STYR	7	7,5
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK	7	7,5
Vår	TPK4155	CI I PRODUKSJON	6	7,5
Vår	TPK4180	PRODUKSJONSSTRATEGI	6	7,5
Vår	TPK5165	RAMS ENG/MANAGEMENT	6	7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	3	
Høst	TBA4155	PROSJ PLAN ANALYSE		7,5
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5
Høst	TMM4182	STØP/FORM METALLER		7,5
Høst	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5
Høst	TPK5115	RISK MANAGEM PROJ		7,5
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK	6	7,5
Vår	TPK4150	IKT AVANSERT PRODTEK		7,5
Vår	TPK4185	IND SYSTEMDESIGN		7,5

- 1) Det vil bli foretatt en individuell tilpassing av hver enkelt student. Dersom emnet er dekket av tidligere utdanning må et annet emne velges.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 4) Ett av emnene skal velges.
- 5) Ett av emnene skal velges.
- 6) Ett av emnene skal velges.
- 7) Ett av emnene skal velges.

Hovedprofil:

Produksjons- og kvalitetsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

2. årskurs

Studieretning Produksjons- og kvalitetsteknikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TPK4515	Fordypningsemne PROD KVALITET FDE Hovedområder: KONVENSJONELLE OG NYE BEARBEIDINGS- PROSESSER AUTOMATISERING OG AVANSERTE PRODUKSJONSANLEGG DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSLEDELSE INDUSTRIELL SIKKERHET OG SÅRBARHET		7,5
Høst	TPK4510	Fordypningsprosjekt PROD KVALITET FDP		15,0
Høst	FI5205	Komplementære emner CORP RESPONS ETHICS	1	7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
Vår	TPK4900	Masteroppgave PROD KVALITETSTEKN		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:

Produksjons- og kvalitetsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

1. årskurs

Studieretning Produktutvikling og materialer

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner	1	
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK		7,5
Vår	TMM4140	PLAST DEFORM/BRUDD		7,5
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5
Høst	TMM4170	KORROSJON		7,5
Høst	TMM4182	STØP/FORM METALLER		7,5
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5
Høst	TMM4245	FUZZY FRONT END		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.	3	
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5

- 1) Det vil bli foretatt en individuell tilpassing av hver enkelt student. Dersom emnet er dekket av tidligere utdanning må et annet emne velges.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.

Hovedprofiler:

Produktutvikling, beregning og bearbeiding

Materialer

Nanoteknologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

2. årskurs

Studieretning Produktutvikling og materialer

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TMM4506	PU/BEREGN/BEARB FDE		7,5
Høst	TMM4516	MATERIALER FDE		7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TMM4501	PU/BEREGN/BEARB FDP		15,0
Høst	TMM4511	MATERIALER FDP		15,0
Høst	TMM4550	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TMM4901	PRODUTV/BEREGN/BEARB		30,0
Vår	TMM4911	MATERIALER		30,0
Vår	TMM4940	NANOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Produktutvikling, beregning og bearbeiding

Materialer

Nanoteknologi

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

1. årskurs

Studieretning Energi-, prosess- og strømningsteknikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TEP4135	Obligatoriske emner STRØMNINGSLÆRE	1	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER	4	7,5
Høst	TEP4165	NUM VARME/STRØMN TEK		7,5
Høst	TEP4180	EKSP MET PROSESSTEKN		7,5
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI	4	7,5
Høst	TEP4212	GASSRENS/UTSL KONTR	4	7,5
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING	4	7,5
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5
Vår	TEP4112	TURBULENT STRØMNING	5	7,5
Vår	TEP4170	VARME/FORBRENNING		7,5
Vår	TEP4195	TURBOMASKINER		7,5
Vår	TEP4255	VARMEPUMP PROS/SYST		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.	3	
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5
Høst	TEP4222	KRYSSL HANDEL MILJØ		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4270	BIOENERGI		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Vår	TEP4160	AERODYNAMIKK		7,5
Vår	TEP4200	KONSTR HYDRAUL STRM		7,5
Vår	TEP4205	IND HYDRAULIKK	5	7,5
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK		7,5
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5
Vår	TEP4260	VARMEPUMP BYGN KLIMA		7,5
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5
Vår	TMR4280	FORBRENNINGSMOTORER		7,5
Vår	TPK4110	KVALITETSLEDELSE		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSPROSESSER		7,5

- 1) Det vil bli foretatt en individuell tilpassing av hver enkelt student. Dersom emnet er dekket av tidligere utdanning, må et annet emne velges.
- 2) Emnebeskrivelsen for Eksperte i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) Aktuelle valgbare emner som kan velges slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 4) To av emnene skal velges.
- 5) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofiler:

Industriell prosesssteknikk

Energiforsyning og klimatisering av bygninger

Termisk energi

Strømningsteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Produktutvikling og produksjon (MIPROD)

2. årskurs

Studieretning Energi-, prosess- og strømningssteknikk

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TEP4515	TERMISK ENERGI FDE		7,5
Høst	TEP4525	IND PROSESS FDE		7,5
Høst	TEP4535	ENERGIFORS/KLIM FDE		7,5
Høst	TEP4545	STRØMNINGSTEKN FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TEP4510	TERMISK ENERGI FDP		15,0
Høst	TEP4520	IND PROSESS FDP		15,0
Høst	TEP4530	ENERGIFORS/KLIM FDP		15,0
Høst	TEP4540	STRØMNINGSTEKN FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPON ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Høst	TMM4225	ING SAMHANDLING		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	1	
Vår	TEP4905	IND PROSESSTEKN		30,0
Vår	TEP4910	ENERGIF/KLIM		30,0
Vår	TEP4915	TERMISK ENERGI		30,0
Vår	TEP4925	STRØMNINGSTEKNIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt og masteroppgave skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Industriell prosesssteknikk

Energiforsyning og klimatisering av bygninger

Termisk energi

Strømningssteknikk

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram i Undervannsteknologi (MIUVT)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske emner				
Høst	TMM4170	KORROSJON		7,5	o	-
Høst	TMR4190	ELEMENTMETODEN		7,5	-	o
Høst	TMR4215	SJØBELASTNINGER		7,5	-	o
Høst	TMR4320	SIMBASERT DESIGN		7,5	-	o
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5	o	o
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	o	-
Høst	TPK4140	DRIFTSIKKERHET VEDL		7,5	o	-
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o
Vår	TMR4120	UNDERVANNSTEKN GRLAG		7,5	-	o
Vår	TMR4225	MARINE OPERASJONER		7,5	-	o
Vår	TPG4135	PROSESSERING AV PETR		7,5	o	-
Vår	TPG4200	UNDERVANNS PROD SYST		7,5	o	o
		Valgbare emner				
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	v	-
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5	v	-
Vår	TPK4125	MEKATRONIKK		7,5	v	-

1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

1 Undervannsteknologi - Drift og vedlikehold

2 Marin undervannsteknologi

Programmet gis i samarbeid med Høgskolen i Bergen (HiB).

For mer informasjon se: <http://www.ntnu.no/studier/miuvt>

FAKULTET FOR INGENIØRVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram i Undervannsteknologi (MIUVT)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
Fordypningsemner						
Høst	TMM4516	MATERIALER FDE		7,5	v	-
Høst	TMR4505	MARIN KONSTR FDE		7,5	-	v
Høst	TMR4525	MARIN HYDRODYN FDE		7,5	-	v
Høst	TPK4515	PROD KVALITET FDE		7,5	v	-
Fordypningsprosjekt						
Høst	TMR4500	MARIN KONSTR FDP		7,5	-	v
Høst	TMR4520	MARIN HYDRODYN FDP		7,5	-	v
Høst	TPK4510	PROD KVALITET FDP		15,0	o	-
Valgbare emner						
Høst	TMM4170	KORROSJON	1	7,5	-	v
Høst	TMR4200	UTMATTING/BRUDD		7,5	v	v
Høst	TPG4245	PRODUKSJONSBRØNNER		7,5	v	v
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	-	v
Høst	TPK4170	ROBOTTEKNIKK		7,5	v	v
Høst	TPK5115	RISK MANAGEM PROJ		7,5	v	-
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5	v	v
Høst	TPK5170	RAMS OPTIMISASTION		7,5	v	-
Masteroppgaver						
Vår	TMR4900	MARINE KONSTR		30,0	-	o
Vår	TPK4900	PROD KVALITETSTEKN		30,0	o	-

1) Det skal velges emner slik at det totalt blir 30 studiepoeng i hvert semester.

Hovedprofiler:

1 Undervannsteknologi - Drift og vedlikehold

2 Marin undervannsteknologi

Programmet gis i samarbeid med Høgskolen i Bergen (HiB).

For mer informasjon se: <http://www.ntnu.no/studier/miuvt>

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

SÆRBESTEMMELSER

Sivilingeniørstudiet ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi er organisert i fire studieprogrammer:

- Fysikk og matematikk
- Industriell kjemi og bioteknologi
- Materialteknologi
- Nanoteknologi

Studieprogram og studieretninger

Undervisning ved fakultetets fire studieprogrammer gis ved fakultetets institutter som tilbyr følgende studieretninger:

Studieprogram Fysikk og matematikk

Institutt for fysikk: Biofysikk og medisinsk teknologi
Teknisk fysikk

Institutt for matematiske fag: Industriell matematikk*

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi

Institutt for kjemisk prosessteknologi: Kjemisk prosessteknologi

Institutt for kjemi: Kjemi m/følgende hovedprofiler:
- Organisk kjemi
- Anvendt teoretisk kjemi

Institutt for bioteknologi: Bioteknologi

Institutt for materialteknologi: Materialkjemi og energiteknologi

Studieprogram Materialteknologi

Institutt for materialteknologi: Materialteknologi

Studieprogram Nanoteknologi**

Nanoelektronikk
Bionanoteknologi
Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

* Institutt for matematiske fag er organisert under Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk, og studenter som velger Studieretning for industriell matematikk vil bli administrert av dette fakultetet f.o.m. 3. årskurs.

** Tverrfakultært studieprogram administrert av Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

Læringsmål

Studieprogram Fysikk og matematikk

Sivilingeniøren i fysikk og matematikk har grundige kunnskaper i fagområdene matematikk og fysikk, samt kjemi, statistikk og databehandling, og dyptgående kunnskaper innen utvalgte områder av industriell matematikk, teknisk fysikk, eller biofysikk og medisinsk teknologi. Studiet gir en generisk og analytisk kompetanse som kan anvendes i industri, forskning, konsulentvirksomhet, undervisning og offentlig sektor. Denne kompetansen danner en plattform for videre studier og forskning, innen matematikk eller fysikk spesielt, men også innen andre områder av naturvitenskap og teknologi. Sivilingeniøren i fysikk og matematikk har kunnskaper og ferdigheter til å møte kontinuerlige endringer i moderne teknologi. Forøvrig har kandidaten den generelle kompetanse som er felles for sivilingeniørstudiet ved NTNU.

Kunnskaper

Sivilingeniøren i fysikk og matematikk har:

- Solide grunnkunnskaper i fysikk- og matematikkfagene.
- Brede matematisk-naturvitenskapelige, teknologiske og datatekniske basiskunnskaper som grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og omstilling.

- Dybdekunnskap innen et begrenset felt knyttet opp mot aktiv forskning, herunder tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater.

Ferdigheter

Sivilingeniøren i fysikk og matematikk kan:

- Definere, modellere og analysere sammensatte matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske problemer, herunder treffe velbegrunnede valg av relevante metoder og instrumenter, og anvende disse.
- Bidra til helhetlige løsninger av matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske problemer, herunder kunne utvikle løsninger i en tverrfaglig kontekst.
- Gjøre selvstendige og kritiske vurderinger av analyseverktøy, metoder, tekniske modeller, beregninger og løsninger.
- Gjennomføre selvstendige forsknings- og utviklingsprosjekt som en del av et fagmiljø.
- Videreutvikle sin faglige kompetanse ved doktorgradsstudier og forskning innenfor matematikk, fysikk eller annen naturvitenskap og teknologi.
- Fornye og omstille seg faglig, herunder utvikle sin faglige kompetanse på eget initiativ og overføre kunnskap mellom ulike fagfelt.

Studieretning Industriell matematikk

Sivilingeniøren i industriell matematikk er i stand til å bidra til å løse et vidt spektrum av naturvitenskapelige problemer av interesse for industri, næringsliv og offentlig forvaltning med rigorøs og praktisk utnyttelse av kunnskap i matematiske fag.

Spesifikke kunnskaper og ferdigheter

Sivilingeniøren i industriell matematikk:

- Har grundige kunnskaper i matematisk modellering, matematisk analyse, numeriske metoder, statistikk og databehandling.
- Har spisskompetanse innen utvalgte områder av statistikk, numerisk matematikk eller matematiske disipliner som er anvendbare innen industri, næringsliv og offentlig forvaltning.
- Har dybdekunnskaper innen et begrenset område av de matematiske fag som ligger nært opp mot aktiv forskning, og som gir kompetanse for å ta i bruk nye forskningsresultater.
- Kan sette opp matematiske og statistiske modeller for sammensatte matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske problemer, gjøre rigorøse kvalitative analyser av disse, samt diskretisere og realisere simuleringer.
- Kan anvende sin spisskompetanse i matematiske fag mot et bredt utvalg av anvendelser innen naturvitenskap og teknologi.

Studieretning Teknisk fysikk

Sivilingeniøren i teknisk fysikk kan bidra til å løse et vidt spektrum av naturvitenskapelige problemer av interesse for industri, næringsliv og offentlig forvaltning med utnyttelse av kunnskap i teoretisk og eksperimentell fysikk.

Spesifikke kunnskaper og ferdigheter

Sivilingeniøren i teknisk fysikk:

- Har brede og grundige kunnskaper i fysikk og matematikk, basert på innføringsemnene i matematikk, klassisk fysikk og kvantefysikk, og påfølgende obligatoriske emner som dekker generell teori (kvantemekanikk, statistisk fysikk, elektromagnetisk teori) og sentrale tema som naturlig kombinerer teori og eksperiment (faststoff-fysikk, optikk, kjerne- og strålingsfysikk, måleteknikk, instrumentering).
- Har spisskompetanse innen utvalgte områder av eksperimentell og/eller teoretisk fysikk, basert på valgbare emner i siste halvdel av studiet.
- Har dybdekunnskap innen et begrenset område av fysikk som ligger nært opp mot aktiv forskning ved Institutt for fysikk, ved enkelte andre institutt på NTNU, eller i relevant ekstern virksomhet.
- Kan tenke helhetlig og angripe naturvitenskapelige og teknologiske problemer med et bredt spekter av metoder basert på teori, eksperimenter og modellering/simuleringer, eller en kombinasjon av disse.

Studieretning Biofysikk og medisinsk teknologi

Sivilingeniøren i biofysikk og medisinsk teknologi har i tillegg til sin dybdekompetanse tilstrekkelig biologisk og medisinsk kunnskap til å kunne arbeide selvstendig med biofysiske og medisinsk-teknologiske problemstillinger av relevans for industri, helsevesen og offentlig forvaltning.

Spesifikke kunnskaper og ferdigheter

Sivilingeniøren i biofysikk og medisinsk teknologi:

- Har brede og grundige kunnskaper i fysikk og matematikk, basert på innføringsemnene i matematikk, klassisk fysikk og kvantefysikk, og påfølgende obligatoriske emner som dekker biokjemi og cellebiologi og sentrale tema

som naturlig kombinerer teori og eksperiment av relevans for biofysikk og medisinsk teknologi (optikk, kjerne- og strålingsfysikk, måleteknikk, instrumentering, molekylær biofysikk).

- Har spisskompetanse innen utvalgte områder av biofysikk og medisinsk teknologi, basert på valgbare emner i siste halvdel av studiet, som for eksempel spesialisering i fysikk og teknologi som brukes for å karakterisere struktur og funksjon av biologiske systemer, inkludert ulike metoder for mikroskopisk og makroskopisk biomedisinsk avbildning, eller kunnskap om biologiske effekter av fysiske påvirkninger, inkludert ioniserende stråling, og utnyttelse av fysikkbaserte metoder i medisinsk diagnostikk og terapi.
- Har dybdekunnskap innen et begrenset område av biofysikk eller medisinsk teknologi som ligger nært opp mot aktiv forskning ved Institutt for fysikk, ved samarbeidende fagmiljøer innen medisinsk teknologi, eller i relevant ekstern virksomhet.
- Kan tenke helhetlig og angripe naturvitenskapelige og teknologiske problemer med et bredt spekter av metoder basert på teori, eksperimenter og modellering/simuleringer, eller en kombinasjon av disse.

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi

Sivilingeniøren innen industriell kjemi og bioteknologi forstår hvordan og hvorfor atomer, molekyler og materialer, vekselvirker eller reagerer i fast fase og i løsning. Dette inkluderer termodynamikk, reaksjonskinetikk, kvantemekanikk, relevante eksperimentelle metoder og beskrivende organisk og uorganisk kjemi. Sivilingeniøren kan utføre grunnleggende eksperimenter og beregninger knyttet til disse emnene, og besitter brede basiskunnskaper og –ferdigheter innen matematikk, fysikk, IKT, formidling og samfunnsmessige vurderinger av kjemisk teknologisk virksomhet. Sivilingeniøren har teoretiske og eksperimentelle kunnskaper og ferdigheter på høyt nivå innen sin spesialisering, dvs innen kjemi, kjemisk prosesseteknologi, bioteknologi eller materialkjemi. Nivået tillater kandidaten å a) bidra til kjemisk industris verdiskapning ved å vedlikeholde, videreutvikle og fornye eksisterende industrielle prosesser, b) lede slik virksomhet, og c) arbeide innen offentlig forvaltning.

1. Kunnskaper

Sivilingeniøren innen industriell kjemi og bioteknologi har :

- 1.1 Brede og solide basiskunnskaper innen matematikk og statistikk, informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), generell og uorganisk kjemi, organisk kjemi, fysikalsk kjemi (termodynamikk, kvantekjemi og bindingslære, elektrokjemi), reaksjonskinetikk, transportprosesser og prosesseteknikk, fysikk og bioteknologi som gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og omstilling innen kjemisk og bioteknologisk industri og forskning.
- 1.2 Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å bli i stand til å forholde seg reflektert til sitt fagområde og til vitenskapene generelt.
- 1.3 Innsikt i økonomi, prosjektledelse, industriell økologi, miljørisiko, helse miljø og sikkerhet for å kunne lede prosjekter og annen industriell virksomhet på en effektiv, økonomisk og samfunnsgagnlig måte.
- 1.4 Brede vitenskapelige og teknologiske kunnskaper innen de kjemiske og bioteknologiske disipliner, inklusive metoder og redskaper som nyttes i vitenskapelige undersøkelser.
- 1.5 Dybdekunnskap innen en av studieretningene (1) Bioteknologi, (2) Kjemi, (3) Kjemisk prosesseteknologi, og (4) Materialkjemi og energiteknologi. På et utvalgt område innen den valgte fordypningen skal denne kunnskapen være ført fram til dagens forskningsfront eller fram til aktuelle forsknings- og utviklingsoppgaver innen en ledende industri, og den skal gi tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater. Dybdekunnskapen danner en god basis for å kunne gi innovative bidrag til ny kunnskap innen materialutvikling eller nye prosesser.

2. Ferdigheter

Kandidaten kan etter gjennomgått studium

- 2.1 Anvende sine kunnskaper til å løse teknologiske utfordringer innen kjemisk og bioteknologisk industri, forskning eller forvaltning på en selvstendig og systematisk måte ved å analysere problemstillinger, formulere deloppgaver og frambringe innovative løsninger, også i nye og ukjente situasjoner. I dette arbeidet har hun en kritisk holdning til gammel og ny kunnskap mht. dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet, og ved behov kan hun identifisere og tilkalle nødvendig ekspertise. Dette omfatter:
 - 2.1.1 Kunne utføre grunnleggende beregninger og eksperimenter innen emnene oppført ovenfor. Eksperimentelt arbeid kan utføres innenfor rammene av strenge sikkerhetskrav.
 - 2.1.2 Arbeide med å vedlikeholde, forbedre og fornye industrielle kjemiske og bioteknologiske prosesser basert på disse kunnskapene.
 - 2.1.2 Arbeide med alternative og innovative løsninger av problemstillinger ved valg av kjemiske og bioteknologiske prosesser.
 - 2.1.3 Gjennomføre undersøkelser som kan belyse om foreslåtte teknologiske og økonomiske metoder og teknikker er samfunnsmessig akseptable.
 - 2.1.4 Detaljere foreslåtte metoder og løsninger til en slik grad at de kan implementeres.

- 2.2 Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister og om nødvendig ta egne initiativ.
 - 2.2.1 Arbeide selvstendig og i grupper med teknologiske og/eller vitenskapelige oppgaver av høy kompleksitet.
 - 2.2.2 Planlegge og gjennomføre prosjekter, delegerte og koordinerte oppgaver, håndtere konflikter, vurdere sterke og svake sider ved en selv og andre.

3. Generell kompetanse

Kandidaten skal etter gjennomgått studium kunne

- 3.1 Kommunisere effektivt om eget arbeid, som for eksempel løsning av oppgaver, kunnskapsformidling, gjøre vurderinger og komme med presise konklusjoner både for fagfolk og ikke-spesialister (inkl. rapportering og presentasjoner, samt yte vesentlige bidrag til vitenskapelige publikasjoner).
 - 3.1.1 Gi velstrukturerte presentasjoner for ulike tilhørere ved å bruke moderne presentasjonsmidler.
 - 3.1.2 Skrive velstrukturerte og klare rapporter og bidrag til vitenskapelige publikasjoner.
 - 3.1.3 Formidle etterspurt kunnskap og resultater til andre på en klar og overbevisende måte.
 - 3.1.4 Kunne lese, tolke og oppsummere engelskspråklig faglitteratur skriftlig og muntlig.
- 3.2 Vurdere og forutsi teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid. Ta ansvar for arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling samt økonomi.
 - 3.2.1 Gjennomføre oppgaver hvor bærekraftig utvikling tas hensyn til.
 - 3.2.2 Identifisere moralske dilemma, beskrive aktører og være klar over egen posisjon.
 - 3.2.3 Gjennomføre risikoanalyser og kjenne sikkerhetsinstruksjoner for eget arbeid.
 - 3.2.4 Utføre gjennomførlighets-studier av teknologiske oppgaver (realiserbare prosjekter).
- 3.3 Aktivt oppdatere egen kompetanse gjennom livslang læring.
 - 3.3.1 Sette seg inn i hovedlinjene i kunnskapsutviklingen av eget fagfelt, følge med i hvordan teknologiske og vitenskapelige grenser flyttes for derigjennom å erkjenne behovet for faglig oppdatering.
 - 3.3.2 Ved behov ha god kontakt med lærekrefter ved NTNU og være i stand til å etablere internasjonale faglige nettverk.

Læringsmål for fordypninger

Studieretning Bioteknologi

Kandidater med studieretning bioteknologi skal ha inngående (god) kunnskap om kjemisk struktur og funksjon av biomolekyler, metabolisme og biosyntese og energiomsetningen i cellen. De skal ha grunnleggende kunnskap om kjemisk struktur, fysiske egenskaper samt biologisk funksjon og teknologiske egenskaper hos viktige biopolymerer. De skal forstå hvordan den genetiske informasjonen i prokaryote og eukaryote organismer er organisert og realisert, og ha grunnleggende innsikt i hvilke metoder som benyttes for å studere dette. De skal ha en basal forståelse av hvordan innsikten benyttes i anvendt bioteknologi, og kunne foreslå eksperimentelle løsninger på vanlige problemstillinger som oppstår i basal og anvendt sammenheng. Kandidatene skal vite hvordan bakterieceller er bygd opp og fungerer, og ha en forståelse av bakteriers leveste og interaksjoner med omgivelsene. De skal også ha ferdigheter i mikroskopi og mikrobiell arbeidsteknikk. Kandidatene skal ha gode eksperimentelle ferdigheter innen bioteknologiske laboratorteknikker og være istand til å planlegge prosjekter, systematisk bearbeide faglig informasjon og legge frem resultater både skriftlig og muntlig.

Studieretning Kjemi

Organisk kjemi

Kandidatene skal ha inngående kjennskap til de mest sentrale organisk kjemiske reaksjoner, reagensutvalg og deres mekanismer, og kunne anvende disse praktisk og teoretisk. De skal kunne analysere organisk kjemiske problemstillinger, herunder retro-syntese, og vurdering av sikkerhet, og gjøre rasjonelle valg for syntese-strategi og reagenser. De skal kunne gjennomføre og planlegge organiske synteser av varierende lengde, mekanistiske studier og optimaliseringsoppgaver. Kandidaten skal kunne velge egnet rensemetode for en gitt blanding, og kunne anvende ekstraksjon, destillasjon, krystallisasjon, sublimasjon og kromatografiske metoder og annet for rensing. Kandidatene skal kunne karakterisere og analysere stoffer, materialer, stoffblandinger og prosesser ved å anvende ulike analyseteknikker herunder spektroskopiske metoder (UV, IR, MS, NMR, m.m.) og kromatografiske metoder (GC, HPLC, m.m.). Kandidatene skal være i stand til å utvide egen kunnskap også i tilgrensende fagområder bla ved å benytte faglitteratur, databaser og nettbaserte ressurser. I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og å gjennomføre forskningsoppgaver innen de områdene som er nevnt ovenfor. I en industriell produksjonssammenheng skal uteksaminerte kandidater være i stand til å lede en produksjonsenhet innen organisk kjemisk relatert kjemi og å arbeide med forbedring og videreutvikling av slike produksjonsprosesser, selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø. I yrker innen forvaltning skal kandidatene kunne benytte sin stoffkunnskap, reaksjonskunnskap og evne til kunnskapsvervelse i

eget og tilgrensende fagfelt for å kunne gi hensiktsmessige råd og veiledning. Et påfølgende PhD studium styrker de omtalte kompetansemål.

Anvendt teoretisk kjemi

Kandidatene skal ha inngående kjennskap til de mest sentrale begrep og metoder innen fysikalsk kjemi, og kunne anvende disse praktisk og teoretisk. Kandidatene skal ha kunnskap om klassisk termodynamikk, spontanitet og likevekt i kjemisk-fysiske systemer, faselikevekter, systemer med variabel sammensetning, ideelle og reelle blandinger, kolligative egenskaper, termodynamikk av elektrokjemiske celler, kinetikk, fenomenologiske likninger og beskrivelse av kjemiske reaksjoner. I tillegg skal kandidatene ha kunnskaper om hvordan kvantemekanikk kan anvendes på enkle systemer, hydrogenatomet og atomorbitaler, symmetri i molekyler og elementær gruppeteori, Pauliprinsippet og elektronspinn, Born-Oppenheimer-approksimasjon, molekylorbitalteori, elektroniske overganger, rotasjons- og vibrasjonsbevegelser i molekyler og magnetisk resonans spektroskopi. Kandidatene skal være istand til å vurdere egne og andres måleresultater samt tilegne seg praktiske ferdigheter innen måling av partielle molare volum, væske-gass likevekter, bestemmelse av reduksjonspotensial for en elektrode, ledningsevneundersøkelser, kjemisk likevekt, opptak av UV/vis/IR spektra og enkle molekylberegninger. Kandidatene skal også kunne gjøre vurdering av sikkerheten i forbindelse med laboratorieforsøk. Kandidatene skal være i stand til selvstendig å utvide egen kunnskap i beslektede fagområder bl.a. ved å benytte elektroniske databaser. I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen de områdene som er nevnt ovenfor. I en industriell produksjonssammenheng skal uteksaminerte kandidater være i stand til å lede en produksjonsenhet som baserer seg på fysikalsk kjemi og å arbeide med forbedring og videreutvikling av slike produksjonsprosesser, enten selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø. I yrker innen forvaltning skal kandidatene kunne benytte sin kunnskap og evne til kunnskapservvervelse i eget og tilgrensende fagfelt, til å gi hensiktsmessige råd og innstillinger.

Studieretning Kjemisk prosessteknologi

Kandidater fra studieretningen Kjemisk Prosessteknologi har kunnskaper om industrielle prosessers kjemiske grunnlag og tekniske gjennomføring. Utover grunnleggende kunnskaper og ferdigheter (som spesifisert under Studieprogrammet for Industriell Kjemi og Bioteknologi) har kandidater med denne studieretningen videregående kunnskaper og ferdigheter som omfatter:

Termodynamisk metodelære og tilstandsmodellering av multikomponente systemer. Forståelse av ulike enhetsoperasjoner ved å identifisere de viktigste variablene og evne til velbegrunnede valg av egnet enhetsoperasjon for å separere komponenter i gass, væske og faststoff. Utforming av hele prosessanlegg, beregning av masse og energibalanser ved overslagsberegninger og med kommersielle beregningsverktøy, valg av konstruksjonsmateriale og dimensjonering av prosessutstyr for å beregne investeringskostnader og driftskostnader i vurderingen av prosjekters lønnsomhet. Regulering av prosessen, reguleringsymbolene, klassifisering av variable og alternative reguleringsstrukturer.

Avhengig av valgt spesialiseringsretning har kandidatene kunnskap om matematisk modellering og simulering, materialteknologi, overflatekjemi og polymerkjemi, reaktorteknologi, katalyse og petrokjemi, bioenergi og fiberteknologi eller regulering av kjemiske prosessanlegg og systemteknikk for industrielle og biologiske prosesser.

Uteksaminerte kandidater kan vurdere gjennomførbarheten av kjemitekniske prosesser fra et prosesssteknisk og økonomisk perspektiv ved å utføre beregninger av masse- og energibalanser, enklere investeringsanalyser og andre prosessøkonomiske forhold. Kandidatene kan vurdere endringer i kjemiske prosessanlegg for å forbedre enhetsoperasjoner med tanke på bedret produktkvalitet, miljøkonsekvenser og økt produksjon. Innenfor sin spesialisering kan kandidatene bidra til nytenkning og praktisk implementering av ideer for nye kjemiske prosesser og konsepter innenfor forskning og industri. Kandidatene er i stand til å planlegge og å gjennomføre eksperimentelle undersøkelser innenfor sitt fagområde med tilhørende risikovurdering.

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Metallproduksjon og resirkulering

Kandidater med studieprofil Metallproduksjon og resirkulering skal ha inngående kunnskaper om framstillings- og raffineringprosesser som er viktige for norsk materialproduserende industri, og de skal være i stand til å lede produksjonsenheter innen denne industrien. I dette ligger også at kandidatene skal være i stand til å drive forsknings- og utviklingsarbeid innenfor sin enhet. Et hovedfokus er prosesser innen metallindustrien (ferrolegerings- og lettmetallindustrien), og disse inkluderer karbotermiske prosesser, elektrolyse og raffineringprosesser. Kandidatene skal kunne anvende sine kunnskaper til å evaluere nye og innovative prosesser innen fagfeltet.

Kandidatene skal ha dyptgående innsikt og forståelse av hva som bestemmer kjemisk likevekt og hvordan dette kan beskrives i Gibbs energi-funksjoner og i fasediagram. De skal kunne beregne energiforbruk for de enkelte

prosessene og evaluere reduksjon av energiforbruk og metoder for energigjenvinning. Videre skal de ha kunnskap om industrielle transportfenomener som varme- og massetransport for enfase- og flerfasesystemer. Kandidater med denne fordypningen skal også beherske beregninger av industrielle masse- og varmestrømmer i tillegg til at de skal kunne beregne og kontrollere sammensetningen til sluttprodukter. Kandidatene skal videre være i stand til å evaluere energi- og miljøkonsekvenser for industrielle prosesser.

Materialutvikling og -bruk

Kandidater med studieprofilen Materialutvikling og -bruk skal ha inngående kunnskaper om videreutvikling og bruk av konstruksjonsmaterialer og noen funksjonelle materialer med hovedvekt på keramer. Sentrale tema er støping, forming, bearbeiding, prosessering, sammenføring, korrosjon, overflatebeskyttelse, materialprøving, matematisk modellering, karakterisering, bearbeidings- og bruksegenskaper (mekaniske egenskaper, korrosjonsmotstand), samt sammenhengen mellom materialenes kjemiske sammensetning, prosessering, mikrostruktur og egenskaper. Noe avhengig av fagvalg skal kandidatene ha gode kunnskaper innen de aller fleste av disse temaene, og de skal ha dybdekunnskaper innen utvalgte områder.

I en industriell produksjonssammenheng skal uteksaminerte kandidater være i stand til å arbeide innenfor eller lede en produksjonssammenheng for støping eller videre-bearbeiding. De skal også kunne arbeide med forbedring og videreutvikling av slike produksjonsprosesser, enten selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø. I en industriell brukssammenheng skal kandidatene kunne velge ut riktige typer materialer, sammenføyningsmetoder og korrosjonsforebyggende tiltak for ulike bruks- og driftsbetingelser, eventuelt være i stand til å iverksette undersøkelser (selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø) for å komme fram til riktig materialvalg og -behandling. I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen et eller flere av de områdene som er nevnt ovenfor.

Materialer for energiteknologi

Kandidater med studieprofilen Materialer for energiteknologi har inngående kunnskaper om materialer som deltar funksjonelt i energiproduksjon og energiomsetning med vekt på fornybar energi og relaterte felt. Profilen er således avgrenset ved at konstruksjonsmaterialer benyttet i energiprosesser ikke er en del av profilen.

Kandidater med studieprofilen har utover grunnleggende kunnskaper og ferdigheter (som spesifisert under Studieprogrammet for Industriell Kjemi og Bioteknologi) videregående kunnskaper og ferdigheter innen materialkjemi som omfatter:

- Elektrokjemisk termodynamikk, kinetikk med anvendelser innen materialframstilling og –stabilitet (korrosjon).
- Struktur og egenskaper til metaller og keramer.
- Elektronstruktur og funksjonelle egenskaper (magnetiske, elektriske, optiske) for faste stoffer.
- Egenskaper til relevante nanostrukturerte materialer.
- Kan gjøre rede for og utføre eksperimentelle metoder innen disse emnene.

Kandidatene har videre inngående kjennskap til de mest sentrale funksjonelle materialene i a) solceller, b) brenselceller, c) vannelektrolyseprosesser og d) gass-separasjon. De forstår den sentrale virkemåten og prinsippene bak disse innretningene og hvilken funksjon materialene har i dem, og de kan også kunne redegjøre for sammenhengen mellom materialkvalitet og ytelse. For utvalgte prosesser kan de kunne vurdere/bedømme og velge materialer for prosessene.

Uteksaminerte kandidater kan utføre enkle beregninger knyttet til materialene for prosessene, og for utvalgte prosesser innen sin spesialisering er de i stand til å utføre mer avanserte beregninger innen materialdesign. Kandidatene kan også utføre eksperimentelle målinger relatert til utvalgte prosesser innen sin spesialisering.

Studieprogram Materialteknologi

Kandidater utdannet innen studieprogrammet Materialteknologi skal kunne arbeide innen materialteknologisk virksomhet som omfatter framstilling, bearbeiding, fabrikasjon, bruk og resirkulering av materialer. Kandidatene skal ha en grunnleggende forståelse av hvordan materialenes mikrostruktur og bruksegenskaper styres av deres kjemiske sammensetning og av hvordan de blir produsert og behandlet. Metaller, keramer, kompositter, plaster og enkelte funksjonelle materialer inngår i dagens opplegg.

1. Kunnskaper

Materialteknologen skal ha:

- 1.1 Brede og solide basiskunnskaper innen matematikk, informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), kjemi, fysikk, mekanikk og statistikk som gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og omstilling innen materialteknologisk virksomhet.

De individuelle fagdisiplinene omfatter følgende tema:

- 1.1.1 Matematikk: Funksjoner av en og flere variable, maksima og minima. Taylorrekker. Integrasjon, areal, buelengde og volum. Vektoranalyse. Greens, Stokes og Gauss

- teoremer. Ordinære og partielle differensiallikninger. Fourierrekker og Fouriertransform. Lineæralgebra, egenverdi-problemer og diagonalisering. Numeriske metoder. Innføring i Matlab.
- 1.1.2 IKT: Informasjonsteknologi. Anvendelse av numeriske metoder og Matlab. Matematisk modellering.
 - 1.1.3 Material- og elektrokjemi: Gassers egenskaper, reaksjonstyper i løsninger, likevektslæren, termokjemi og reaksjoners drivende kraft, elektrokjemi, kinetikk og bindingslære. Kort om organisk kjemi. Laboratorieøvinger.
 - 1.1.4 Fysikk: Dynamikk, svinge- og bølgelære, elektromagnetisme, optikk.
 - 1.1.5 Mekanikk: Statikk, fasthetslære, krefter i konstruksjoner, spennings- og tøyingsanalyse, hovedspenninger og flytkriterier.
 - 1.1.6 Statistikk: Sannsynlighetsregning, sannsynlighetsfordelinger, lineær regresjon, forsøksplanlegging.
- 1.2 Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å bli i stand til å forholde seg reflektert til sitt fagområde og til vitenskapene generelt.
 - 1.3 Innsikt i teknologiledelse og i ett eller flere av fagområdene økonomi, industriell økologi, miljørisiko, helse, miljø og sikkerhet for å kunne lede prosjekter og annen industriell materialteknologisk virksomhet på en effektiv, økonomisk og samfunnsgagnlig måte.
 - 1.4 Brede vitenskapelige og teknologiske kunnskaper innen de materialteknologiske disiplinene, inklusive metoder og redskaper som nyttes i materialvitenskapelige undersøkelser. Fagområdet har forskjellig abstraksjonsnivå, fra laboratorievirksomhet til grunnleggende teori, inkludert en reflektert forståelse av fagenes struktur og relasjoner til andre fagområder.
Fagområdet omfatter følgende disipliner:
 - 1.4.1 Grunnleggende kunnskaper: Termodynamikk, transportfenomener, fluiddynamikk (mekanisk teori, strømming, energi, impulsbalanse) og varmestrømming (energibalanse, varmeledning, varmeoverføring, stråling).
 - 1.4.2 Struktur til metaller, polymerer og keramer: Krystallstrukturer, defektstrukturer fra atom- til makronivå, effekt av deformasjon og tekstur, faseomvandling.
 - 1.4.3 Materialframstilling: Fra råstoff til flytende metall, raffinering, resirkulering, samt ulike metoder for pulverproduksjon av kerambaserte forbindelser.
 - 1.4.4 Materialeegenskaper: Mekaniske egenskaper (styrke, seighet, utmatting, siging), funksjonelle egenskaper (elektrokjemiske-, elektriske-, termiske- og magnetiske egenskaper), korrosjon og korrosjonsbeskyttelse.
 - 1.4.5 Materialproduksjon: Støping (størkning), deformasjon (valsing, ekstrudering, smiing, forming), sammenføyning (sveising, liming). Keramiske formingsmetoder og sintring.
 - 1.4.6 Modellering: Matematisk modellering og simulering av materialeegenskaper og materialteknologiske prosesser.
 - 1.4.7 Karakterisering: Materialkarakterisering (metallografi, lys- og elektronmikroskopi, røntgendiffraksjon, dilatometri, materialprøving). Karakterisering av funksjonelle egenskaper (elektriske, magnetiske, optiske).
Eksperimentalt teknisk kunnskap (planlegging og gjennomføring av eksperimenter, tolkning av resultater, vurdering av måleusikkerhet).
 - 1.5 Dybdekunnskap innen en av hovedprofilene (1) Metallproduksjon og resirkulering, (2) Materialutvikling og -bruk, (3) Materialer for energiteknologi, se læringsmål for hovedprofiler, HP1 – HP3. På et utvalgt område innen den valgte fordypningen skal denne kunnskapen være ført fram til dagens forskningsfront eller fram til aktuelle forsknings- og utviklingsoppgaver innen en ledende industri, og den skal gi tilstrekkelig faglig innsikt til å ta i bruk nye forskningsresultater. Dybdekunnskapen danner en god basis for å kunne gi innovative bidrag til ny kunnskap innen materialutvikling eller nye prosesser.

2. Ferdigheter

Materialteknologen skal kunne

- 2.1 Anvende sine kunnskaper til å løse materialteknologiske utfordringer innen industri og forskning på en selvstendig og systematisk måte ved å analysere problemstillinger, formulere deloppgaver og frambringe innovative løsninger, også i nye og ukjente situasjoner. I dette arbeidet skal materialteknologen ha en kritisk holdning til gammel og ny kunnskap mht. dens begrensninger, tvetydighet og ufullstendighet, og ved behov skal han kunne identifisere og tilkalle nødvendig ekspertise.
 - 2.1.1 Arbeide med å forbedre materialeegenskaper og materialteknologiske prosesser for framstilling, raffinering og bearbeiding av metaller (smeltebehandling, termiske forhold, deformasjonsbetingelser, overflatebehandlinger, sveisebetingelser, osv.) samt framstilling, forming og sintring av keramer, avhengig av hvilken fordypning som velges.
 - 2.1.2 Arbeide med alternative og innovative løsninger av materialrelaterte problemstillinger ved valg av materialer for spesifikke anvendelser, materialbehandlinger og forhold tilpasset ulike bruksområder inkludert utvikling og bruk av nanomaterialer.

- 2.1.3 Gjennomføre undersøkelser som kan belyse om foreslåtte teknologiske og økonomiske metoder og teknikker er samfunnsmessig akseptable.
- 2.1.4 Detaljere foreslåtte metoder og løsninger til en slik grad at de kan implementeres.
- 2.2 Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper. Samarbeide effektivt med spesialister.
 - 2.2.1 Arbeide selvstendig og i grupper med teknologiske og/eller vitenskapelige oppgaver av høy kompleksitet.
 - 2.2.2 Planlegge og gjennomføre prosjekter, delegerte og koordinerte oppgaver, håndtere konflikter, vurdere sterke og svake sider ved en selv og andre.

3. Generell kompetanse

Materialteknologen skal kunne

- 3.1 Kommunisere effektivt om eget arbeid, som for eksempel løsning av oppgaver, kunnskapsformidling, gjøre vurderinger og komme med presise konklusjoner både for fagfolk og ikke-spesialister (inkl. rapportering og presentasjoner, samt yte vesentlige bidrag til vitenskapelige publikasjoner).
 - 3.1.1 Gi velstrukturerte presentasjoner for ulike tilhørere ved å bruke moderne presentasjonsmidler.
 - 3.1.2 Skrive velstrukturerte og klare rapporter og bidrag til vitenskapelige publikasjoner.
 - 3.1.3 Formidle etterspurt kunnskap og resultater til andre på en klar og overbevisende måte.
 - 3.1.4 Kunne lese, tolke og oppsummere engelskspråklig faglitteratur skriftlig og muntlig.
- 3.2 Vurdere og forutsi teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid. Ta ansvar for arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling samt økonomi.
 - 3.2.1 Gjennomføre oppgaver hvor bærekraftig utvikling tas hensyn til.
 - 3.2.2 Identifisere moralske dilemma, beskrive aktører og være klar over egen posisjon.
 - 3.2.3 Gjennomføre risikoanalyser og kjenne sikkerhetsinstrukser for eget arbeid.
 - 3.2.4 Utføre gjennomførlighets-studier av teknologiske oppgaver (realiserbare prosjekter).
- 3.3 Aktivt oppdatere egen kompetanse gjennom livslang læring.
 - 3.3.1 Sette seg inn i hovedlinjene i kunnskapsutviklingen av eget fagfelt, følge med i hvordan teknologiske og vitenskapelige grenser flyttes for derigjennom å erkjenne behovet for faglig oppdatering.
 - 3.3.2 Ved behov ha god kontakt med lærekrefter ved NTNU og være i stand til å etablere internasjonale faglige nettverk.

Læringsmål for hovedprofiler

1. Metallproduksjon og resirkulering

Kunnskaper

Kandidater med studieprofil Metallproduksjon og resirkulering skal ha

- inngående kunnskaper om framstillings- og raffineringprosesser som er viktige for norsk materialproduserende industri, med hovedfokus på prosesser innen metallindustrien (ferrolegerings- og lettmetallindustrien), inklusive karbotermiske prosesser, elektrolyse og raffineringprosesser,
- dyptgående innsikt og forståelse av hva som bestemmer kjemisk likevekt og hvordan dette kan beskrives i Gibbs energifunksjoner og i fasediagram,
- kunnskap om industrielle transportfenomener som varme- og massetransport for énfase- og flerfasesystemer.

Ferdigheter

Kandidatene skal kunne

- beregne energiforbruk for de enkelte prosessene og evaluere reduksjon av energiforbruk og metoder for energigjenvinning,
- beregne industrielle masse- og varmestrømmer,
- beregne og kontrollere sammensetningen til sluttprodukter.

Videre skal kandidatene være i stand til å

- lede produksjonsenheter innen metallproduserende industri,
- drive forsknings- og utviklingsarbeid innenfor sin enhet,
- anvende sine kunnskaper til å evaluere nye og innovative prosesser innen fagfeltet,
- evaluere energi- og miljøkonsekvenser for industrielle prosesser.

2. Materialutvikling og -bruk

Kunnskaper

Kandidater med studieprofilen Materialutvikling og -bruk skal ha

- inngående kunnskaper om videreutvikling og bruk av konstruksjonsmaterialer og noen funksjonelle materialer

med hovedvekt på keramer. Sentrale tema er støping, forming, bearbeiding, prosessering, sammenføyning, korrosjon, overflatebeskyttelse, materialprøving, matematisk modellering, karakterisering, bearbeidings- og bruksegenskaper (mekaniske egenskaper, korrosjonsmotstand), samt sammenhengen mellom materialenes kjemiske sammensetning, prosessering, mikrostruktur og egenskaper. Noe avhengig av fagvalg skal kandidatene ha gode kunnskaper innen de aller fleste av disse temaene, og de skal ha dybdekunnskaper innen utvalgte områder.

Ferdigheter

I en industriell produksjonssammenheng skal uteksaminerte kandidater kunne

- arbeide innenfor eller lede en produksjonsenhet for støping eller videre bearbeiding,
- arbeide med forbedring og videreutvikling av slike produksjonsprosesser, enten selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø.

I en industriell brukssammenheng skal kandidatene kunne

- velge ut riktige typer materialer, sammenføyningsmetoder og korrosjonsforebyggende tiltak for ulike bruks- og driftsbetingelser,
- iverksette undersøkelser (selvstendig eller i samarbeid med et forskningsmiljø) for å komme fram til riktig materialvalg og -behandling.

I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene kunne

- planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen et eller flere av de nevnte områdene (jfr. Kunnskaper).

3. Materialer for energiteknologi

Kunnskaper

Kandidater med studieprofilen Materialer for energiteknologi skal ha

- inngående kunnskaper om materialer som deltar funksjonelt i energiproduksjon og energiomsetning med vekt på fornybar energi og relaterte felt (profilen er således avgrenset ved at konstruksjonsmaterialer benyttet i energiprosesser ikke er en del av profilen),
- inngående kjennskap til de mest sentrale funksjonelle materialene i a) solceller, b) brenselceller, c) vannelektrolyseprosesser og d) gass-separasjon.

Ferdigheter

Kandidatene skal

- forstå den sentrale virkemåten og prinsippene bak disse innretningene og hvilken funksjon materialene har i dem,
- kunne redegjøre for sammenhengen mellom materialkvalitet og ytelse,
- vurdere/bedømme og velge materialer for utvalgte prosesser.

Uteksaminerte kandidater skal kunne

- utføre enkle beregninger knyttet til materialene for prosessene,
- utføre mer avanserte beregninger innen materialdesign for utvalgte prosesser,
- utføre eksperimentelle målinger relatert til utvalgte prosesser.

Studieprogram Nanoteknologi

Sivilingeniøren i nanoteknologi har en kunnskapsbasis innen de grunnleggende fagområdene fysikk, kjemi, biologi og matematikk kombinert med bred og detaljert kunnskap om produksjon, analyse og bruk av nanosystemer. Sivilingeniøren har breddekunnskaper som gir forståelse for bruk av nanoteknologi innen bioteknologi, elektronikk, fornybar energi, materialteknologi, medisin og spisskompetanse for selvstendig å kunne implementere nanoteknologi innen minst ett av områdene. Sivilingeniøren har også en solid bakgrunn innen teknologi og etikk som grunnlag for å kunne adressere samfunnsnyttene av nanoteknologi i relasjon til etiske aspekter og miljøaspekter.

Studiet gir en kombinasjon av generisk og spesifikk kompetanse som kan anvendes i industri, forskning, innovasjon, konsulentvirksomhet og offentlig sektor. Denne kompetansen danner en plattform for direkte verdiskaping og for videre studier og forskning innen fagområder som tar i bruk nanoteknologi. Sivilingeniøren i nanoteknologi har kunnskaper og ferdigheter til initiere forandringer/utvikling i teknologi mot nanoteknologi og kan møte kontinuerlige endringer i fremtidens teknologi og forståelsen/implementeringen av nanoteknologi. Forøvrig har kandidaten den generelle kompetansen som er felles for sivilingeniørkandidater fra NTNU.

1. Kunnskaper

Nanoteknologen har:

- Brede basiskunnskaper innen matematikk, kjemi, fysikk og biologi samt grunnleggende datatekniske kunnskaper, som kandidaten kan benytte for å beskrive nanoskala-fenomen og -system og deres opprinnelse

og egenskaper.

- Solide kunnskaper og forståelse av egenskaper til systemer basert på nanoteknologi og deres anvendelse, samt metoder for produksjon og analyse av slike systemer, som gir grunnlag for metodeforståelse, anvendelser, faglig fornyelse og omstilling innen nanoteknologisk virksomhet.
- Dybdekunnskaper innenfor en av spesialiseringene bionanoteknologi, nanoelektronikk eller nanoteknologi for materialer, energi og miljø kombinert med reflektert forståelse for relasjoner til andre fagområder.
- Dyptgående innsikt i sammenhengen mellom makroskopiske og mikroskopiske egenskaper til systemer og komponenter.
- Inngående kunnskaper om metoder for kontrollert generering av strukturer og karakterisering av disse.
- Innsikt i filosofi- og vitenskapshistorie, vitenskapsteori, etikk og argumentasjonsteori for å bli i stand til å forholde seg reflektert til sitt fagområde, og kan problematisere om implementering av nanoteknologi.
- Innsikt i utvalgte temaer innen økonomi, prosjektledelse, industriell økologi, miljørisiko, helse miljø og sikkerhet for å kunne lede prosjekter og industriell virksomhet basert på nanoteknologi på en økonomisk, sikkerhetsmessig forsvarlig og bærekraftig måte.

2. Ferdigheter

Kandidaten kan:

- Anvende sine kunnskaper innen nanovitenskap og nanoteknologi til løse teknologiske utfordringer innen industri og forskning på en selvstendig og systematisk måte ved å analysere problemstillinger, formulere deloppgaver og frambringe innovative løsninger, også i nye og ukjente situasjoner, herunder designe, produsere, teste og implementere nye systemer basert på nanoteknologi.
- Integre kunnskaper innenfor fysikk, kjemi, biologi og materialer med metoder for å generere og karakterisere nanostrukturer med spesifikke egenskaper for å skape nye produkter og teknologiske løsninger.
- Utvikle og implementere nanoteknologimetoder innen tradisjonelle fagområder og industri.
- Arbeide selvstendig og i tverrfaglige grupper, samarbeide effektivt med spesialister og ta egne initiativ.
- Fornye og omstille seg faglig, herunder kunne utvikle sin faglige kompetanse på eget initiativ.
- Gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt innen nanoteknologi under veiledning.

3. Generell kompetanse

Nanoteknologen kan

- Kommunisere effektivt om eget arbeid, som for eksempel løsning av oppgaver, kunnskapsformidling, gjøre vurderinger og komme med presise konklusjoner både for fagfolk og ikke-spesialister (inkl. rapportering og presentasjoner, samt yte vesentlige bidrag til vitenskapelige publikasjoner).
- Vurdere teknologiske, etiske og samfunnsmessige effekter av eget arbeid og ta ansvar for arbeidets virkning på en bærekraftig og samfunnsmessig utvikling samt økonomi.
- Bidra til nytenkning og innovasjon basert på sin nanoteknologiske kompetanse.

Studieretning Nanoelektronikk

Kandidater med studieretning nanoelektronikk skal ha inngående kunnskaper om hvordan nye funksjoner i nanoskala materialer kan benyttes for å skape sensorer og elektroniske komponenter på nanoskala.

Spesifikke kunnskaper og ferdigheter:

- Har brede og grundige teoretiske og praktiske kunnskaper om fabrikasjon av nanoskala komponenter, inkludert elektroniske, optiske, magnetiske og bio/kjemisk-grenseflate-baserte komponenter.
- Har spisskompetanse innen halvlederfysikk, faststoff-fysikk og avansert kvantemekanikk og anvendelser innen nanoelektronikk/kvanteelektronikk, eksempelvis enkelt-elektron-transistorer og mikro- og nanoelektromekaniske systemer.
- Har spisskompetanse innen utvalgte områder av avansert elektromagnetisme, nano-magnetisme, elektrooptikk/laserfysikk, fotoniske krystaller og metamaterialer og anvendelser innen optiske og magnetiske komponenter på nanoskala, eksempelvis nano-fotonikk/nano-optoelektronikk, optiske sensorer/detektorer, spintronikk, og magnetiske minner.

I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen et eller flere av de områdene som er nevnt ovenfor.

Studieretning Bionanoteknologi

Kandidaten med studieretning Bionanoteknologi har følgende spesifikke kunnskaper og ferdigheter:

- Har dyptgående kunnskap om og forståelse av fysiske fenomen relevante på cellulært og sub-cellulært nivå.
- Har inngående kunnskap i molekylærbiologi, molekylærmedisin og bioteknologi, kunnskap som kandidaten kan benytte for god og effektiv kommunikasjon med forskere utøvende leger og annet helsepersonell innen medisin.

- Har dyptgående kunnskaper innenfor viktige områder av nanofabrikasjon for anvendelse av nanoteknologi i medisinsk forskning og medisinsk diagnostikk, så vel som i andre områder innen bionanteknologi.
- Har inngående erfaring i bruk av avanserte karakteriseringsverktøy for analyse av biologiske systemer, inkludert karakterisering på nm-skala.
- Har dyptgående ferdigheter i utvalgte områder som nanofabrikasjon og biologisk funksjonalisering av organiske og uorganiske nanostrukturer.

I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen et eller flere av de områdene som er nevnt ovenfor

Studieretning Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

Nanoteknologi for materialer, energi og miljø omfavner et bredt område innenfor nanoteknologi. Kandidater med denne studiestudieretning skal ha inngående kunnskaper om framstilling, bearbeiding og fabrikasjon av ulike typer nanostrukturer. I tillegg skal kandidaten ha grunnleggende forståelse av hvordan materialenes kjemiske sammensetning og indre struktur, kombinert med størrelseseffekter styrer deres bruksegenskaper.

Spesifikke kunnskaper og ferdigheter:

- Kandidaten har brede og inngående teoretiske og praktiske kunnskaper om ulike fabrikasjonsmetoder for nanopartikler, nanostaver, nanorør, nanotråder, 3-D nanostukturer og porøse nanomaterialer. I disse metodene inngår blant annet våtkjemiske syntesemetoder, gassfasereaksjoner og fysiske deponeringsteknikker. Materialene som kandidaten skal ha kjennskap til inkluderer polymerer, keramer, metaller, biomaterialer, uorganiske materialer og myke materialer.
- Kandidaten har gode kunnskaper innenfor selvmontering av nanostrukturer for å danne nye og sammensatte funksjonelle materialer.
- Kandidaten har dyptgående kunnskaper om og kan karakterisere materialer med funksjonelle egenskaper som elektronisk og ionisk ledningsevne, isolerende, optiske, magnetiske, katalytiske og mekaniske egenskaper. Størrelseseffekter er også en viktig del av både teori og praksis innenfor dette feltet.
- Kandidaten kan bruke avansert vitenskapelig utstyr for syntese og karakterisering av ulike nanostrukturer og nanostrukturerte materialer.
- Kandidaten har inngående kunnskaper om hvordan ovennevnte materialer og egenskaper kan implementeres i ulike teknologiske anvendelser spesielt rettet mot energi og miljø, men også noe kunnskap innenfor informasjon- og kommunikasjonsteknologi, og medisinsk teknologi. Innenfor nanomaterialer for energi og miljø skal kandidaten også kunne definere fundamentale prinsipper og konsepter for de ulike anvendelsene.
- Kandidaten skal demonstrere nytenkning og kunne arbeide med innovative løsninger av materialrelaterte problemstillinger ved valg av materialer, strukturer og framstillingsmetoder for implementering i spesifikke anvendelser innenfor nanoteknologi for energi og miljø.

I en forskningsrettet yrkessammenheng skal kandidatene være i stand til å planlegge og gjennomføre forskningsoppgaver innen ett eller flere av de områdene som er nevnt ovenfor.

Opptaks- og rangeringsordninger

Opptakskrav til de 5-årige studieprogrammene er:

- Utdanning fra videregående skole som gir generell studiekompetanse/realkompetanse i tillegg til spesielle opptakskrav - R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende. I R2 / 3MX kreves gjennomsnittskarakter 4,0 eller bedre.
- Forkurs i ingeniørfag.
- Utenlandsk utdanning som gir rett til immatrikulering ved norske universiteter i tillegg til spesielle opptakskrav R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende.

Opptakskrav til de 2-årige studieprogrammene er:

- 3-årig ingeniøruddanning fra høgskole, normalt med eksamen fra den linje/studieretning som svarer til søkt studieprogram på sivilingeniørstudiet. Søkerne må minst ha bestått eksamen i fagene Matematiske metoder I, II og III (eller tilsvarende) + statistikk i ingeniøruddanningen, minimum 30 studiepoeng matematikk og statistikk fra ingeniørhøgskolen. Det kreves en gjennomsnittskarakter på C eller bedre.
Se <http://www.ntnu.no/studier/opptak/master/teknologi> for utfyllende informasjon.

Praksis

Det stilles krav til 12 ukers relevant praksis i løpet av det 5-årige studiet. For studenter som opptas til 2-årig studieprogram, er kravet 6 ukers relevant praksis. Korteste godkjennbare praksisperiode er 2 uker. Den foreskrevne praksis skal være godkjent før masteroppgaven tas ut. For øvrig vises det til praksisforskriftene (www.ntnu.no/studier/reglement).

Overgangsordninger

For bestemmelser om overgang til andre studieprogram for allerede opptatte studenter, henvises det til Opptaksforskriften, kapittel IV, §30 og 31 (<http://www.lovdatab.no>).

Søknadsfrist er:

- Første mandag etter undervisningsstart i høstsemesteret
- 15. januar for vårsemesteret

Generelle bestemmelser om emnevalg (utdanningsplan)

For studenter som er tatt opp til studier på 60 studiepoeng eller mer, skal utdanningsplan inngås mellom studenten og fakultetet i løpet av første semester. En utdanningsplan er en gjensidig avtale mellom den enkelte student og NTNU som skal sikre den nødvendige studieprogresjon og gjennomføring fram mot avsluttende grad.

Utdanningsplanen viser innholdet og progresjonen i den planlagte utdanningen for studenten. Når du legger emner inn i utdanningsplanen, blir du samtidig vurderingsmeldt i disse emnene.

Dersom du ønsker opptak til ett eller flere adgangsbegrensede emner, må du undervisningsmelde deg i disse innen 1. juni for høstsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Utdanningsplanen kan endres etter avtale med fakultetet. Frist for bekreftelse av utdanningsplan er 15. september for høstsemesteret og 15. februar for vårsemesteret. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i Utdanningsplanen på Studentweb.

I årskurs med valgmuligheter godkjenner fakultetene utdanningsplanen. Det tillates normalt ikke at obligatoriske emner eller at de sentrale grunnlags- og basisemnene byttes ut. Emner som er fullført ved NTNU før opptak til studieprogrammet, kan godkjennes i utdanningsplanen som obligatoriske/valgbare emner.

Frister og valg

- | | |
|----------------|---|
| 1. september: | Frist for betaling av semesteravgift for høstsemesteret |
| 15. september: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i høstsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i høstsemesteret |
| 15. november: | Frist for annullering av vurderingsmelding i høstsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. desember: | Frist for melding til undervisning i vårsemesteret (adgangsbegrensede emner) |
| 1. februar: | Frist for betaling av semesteravgift for vårsemesteret |
| 15. februar: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i vårsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i vårsemesteret |
| 30. april: | Frist for annullering av vurderingsmelding i vårsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. juni: | Frist for melding til undervisning i høstsemesteret (adgangsbegrensede emner) |

Valg av studieretning/hovedprofil/valgbare emner

Studentene i 2. årskurs skal innen 15. mai registrere valg av studieretning og innen 1. juni registrere valg av emner for studiet i 3. årskurs. Studentene på studieprogram Nanoteknologi skal velge studieretning høsten i 3. årskurs, innen 15. september. Dette skjer elektronisk ved registrering i Utdanningsplanen. Ved en eventuell plassbegrensning ved de ulike studieretningene vil opptak skje etter konkurranse på grunnlag av gjennomsnittskaraktter fra 1. og 2. årskurs. På grunn av plassbegrensninger må studentene velge alternativt.

For studenter opptatt i 2-årig masterprogram blir opptakskriteriene lagt til grunn.

Studenter som ønsker å benytte seg av mulighetene for å ta et årskurs som deltidsstudium, må velge full fagkrets for årskurset senest 15. september.

Vi viser til studieplanen for informasjon om hovedprofiler og valgbare emner. I tillegg til obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.

Etter søknad til fakultetet kan andre valgbare emner enn de som fremgår av de enkelte hovedprofiler i tabellene godkjennes. Valgbare emner kan skiftes ut med andre emner under forutsetning av fakultetets godkjenning. Normgivende faktor for utskifting av emner er studiepoengene. Den enkelte student må ved avvik fra de anbefalte emner ved de enkelte studieretninger og hovedprofiler påse at det ikke oppstår kollisjon mellom to eller flere emner på eksamensplanen.

Endringer i valg av hovedprofil og emnevalget tillates normalt ikke foretatt etter 1. september for høsteksamen og 1. februar for våreksamen for den eksamensperiode hvor første gangs prøve i emnet/emnene skal være avlagt.

Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)

Studenter ved Fysikk og matematikk kan ta deler av studiet på Svalbard. Et opphold ved UNIS vil være mest relevant for studenter som ønsker å spesialisere seg innen energi- og miljøteknologi. Det er mulig å studere ett eller to semestre i 4. eller 5. årskurs på UNIS såfremt studieopplegget passer inn i den aktuelle studieretningen og med fagvalget ved NTNU.

Studiehåndbok, søknadsskjema, opptaksreglement og informasjon om UNIS finnes på følgende URL-adresse: <http://www.unis.no/>.

Studiehåndbok kan også bli tilsendt ved henvendelse til: UNIS, Postboks 156, N-9171 Longyearbyen. Telefon: 79023300, fax: 79023301, e-post: studadm@unis.no.

Adgang til avsluttende eksamen

For å få adgang til avsluttende eksamen i de enkelte emner må kandidaten på tilfredsstillende måte ha utført de obligatoriske aktivitetene tilhørende emnet. Hvilke aktiviteter som kreves utført i de enkelte emner, er nærmere spesifisert i emnebeskrivelsene.

Teknostart

Teknostart er et spesielt opplegg i de to første ukene i første semester for studenter i det 5-årige sivilingeniørstudiet. Timeplanen for disse spesielle ukene er forskjellig fra timeplanen i de andre ordinære ukene i semesteret. Hensikten med Teknostart er å motivere studentene for studiet ved at de skal gjennomføre et gruppebasert prosjektarbeid (5-8 studenter pr. gruppe) innenfor valgt fagområde (studieprogram). Dette skal bidra til å få et bedre innblikk i hva studiet går ut på, og bl.a. å forstå hvor viktig matematikken er som verktøy i studiet. En del av opplegget er også å gjennomføre en selvrefleksjon omkring det å arbeide i grupper, og det gis en kort innføring i studieteknikk.

Mer informasjon om Teknostart finnes på hjemmesiden: <http://www.ntnu.no/teknostart/>.

Fellesemner

Alle studieprogram som fører til lavere grad og integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller profesjonsgrad, skal inneholde tre fellesemner:

Examen philosophicum (Ex. phil.)

Examen philosophicum (ex. phil.) er på 7,5 studiepoeng. 2/3 av ex.phil skal være likt for alle studenter ved NTNU. Ex.phil tilpasses ulike fagområder gjennom varianter der inntil 1/3 av innholdet er forskjellig. Det går fram av studieplanen hvilken variant som inngår i studieprogrammet.

Examen facultatum (Ex. fac.)

Emnene som går under examen facultatum (Ex. fac.) er også på 7,5 studiepoeng. Dette er et programspesifikt emne som skal tas i første semester og inngår i de fleste studier som en del av fordypningen/hovedprofilen i bachelorgraden.

Perspektivemne

Perspektivemnet på 7,5 studiepoeng skal ha et faglig perspektiv ut over studieprogrammets hovedprofil. For sivilingeniørutdanningen er det vedtatt at perspektivemnet skal være TIØ4258 Teknologiledelse.

Komplementære emner

I 7. og 9. semester i de 5-årige programmene (3. semester i 2-årige program) skal det velges et komplementært emne (k-emne) i hht. retningslinjer og lister vedtatt i Forvaltningsorganet for sivilingeniørutdanningen (FUS). Komplementære emner har som overordnet mål å sette de studieprogramspesifikke emnene inn i en videre sammenheng og å øke forståelsen for og innsikten i andre fagdisipliner. K-emner vil normalt gi økt kunnskap om konsekvenser av teknologi og/eller gi grunnlag for utøvelse av lederoppgaver. K-emner skal innenfor denne faglige rammen bidra til at studieprogrammernes læringsmål oppfylles.

Ekspert i Team

Intensjonen med det tverrfaglige prosjektet Ekspert i Team (EiT) er å forberede studentene på tverrfaglig samarbeid i yrkeslivet. Studentene gis trening i å anvende sin fagkunnskap på faglige utfordringer i samfunnet. Studenten skal utvikle innsikt, ferdigheter og holdninger slik at studentgruppa kan kommunisere faglig og løse en tverrfaglig problemstilling. Hver student går inn i samarbeidet som ekspert på sitt fagfelt. Gjennom gruppearbeidet skal studenten utvikle innsikt i egen faglig kompetanse og gruppeatferd, og kunne bruke den i samarbeid med andre. En rapport om egen vurdering av teamprosessen utgjør en viktig del av emnet.

Valg av Ekspert i Team foregår i høstsemesteret i 4. årskurs (7. semester).

For mer informasjon om Ekspert i Team henvises det til felles emnebeskrivelse for hele NTNU (se egen side etter tabellene), og til hjemmesiden til emnet: <http://www.ntnu.no/eit/>.

Fordypningsordningen

Fordypningen i 9. semester utgjør enten 22,5 eller 15 studiepoeng, og består av et fordypningsprosjekt og et fordypningsemne. Fordypningsprosjektet utgjør 15 eller 7,5 studiepoeng. Ved valg av fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng må det velges et ordinært høstemne i tillegg. Dette emnet velges fra en liste som blir fastsatt for hvert studieprogram. Fordypningsemnet utgjør 7,5 studiepoeng og består av et relevant ordinært emne eller et "skalleme" som består av 2 av de fordypningstemaene som er angitt i emnebeskrivelsen. Studenten skal velge blant de aktuelle temaene.

Valg av fordypningsordning foregår i 8. semester. Oppstart for prosjektarbeidet er første undervisningsuke i høstsemesteret. Frist for innlevering er siste eksamensuke (uke 51). Kontinuasjon i fordypningsemner avholdes ved utsatt eksamen i august.

Masteroppgaven

Oppgaven utføres som regel i tilknytning til det instituttet hvor man har tatt fordypningen i 9. semester. Masteroppgaven utføres normalt i 10. semester og har en varighet på 20 uker.

Generelt for uttak av masteroppgave:

- Masteroppgaven kan tas ut når prosjektet er innlevert og eksamen i alle øvrige emner er bestått.
- Foreskrevet praksis må være godkjent..

Masteroppgaven gis normalt innen fagområdene som tilbys ved NT-fakultetets institutter. Kandidatene kan velge oppgavens art dersom det aktuelle instituttet finner det gjennomførbart. Etter søknad fra kandidaten kan instituttet tillate at masteroppgaven gis ved et annet av NTNUs fakulteter eller ved annen institusjon/bedrift, dersom særlige hensyn gjør dette ønskelig. Slik søknad må inneholde begrunnelse og en uttalelse fra den aktuelle institusjonen/bedriften. Instituttet utpeker i hvert tilfelle en faglærer for oppgaven.

Kandidatene skal sende beskjed om masteroppgaven til instituttet innen 15. desember i 9. semester. Masteroppgaven skal normalt påbegynnes i uke 2 i 10. semester. Besvarelsen leveres i 3 eksemplarer til instituttet innen fristens utløp.

Dersom fakultetet i spesielle tilfeller skal fravike kravet om at alle emner i fagkretsen skal være bestått, skal det tas hensyn til

- Omfanget av de gjenstående emner
- Om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføringen av masteroppgaven

Kort tid etter at oppgaven er påbegynt, skal kandidaten i samarbeid med faglærer/veileder sette opp en plan for arbeidet. Kandidaten har krav på minst en ukentlig konferanse med faglærer eller hans/hennes stedfortreder. For øvrig skal kandidaten utføre arbeidet selvstendig.

For nærmere opplysninger om bestemmelsene for masteroppgaven henvises til utfyllende regler til Studieforskriften ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Prosjektarbeider

Ved instituttene kan det være prosjektarbeider utover Ekspert i Team - tverrfaglig prosjekt og fordypningsprosjektet. Disse prosjektarbeidene kan omfatte prosjekterings- og konstruksjonsoppgaver, programutviklings- og laboratorieoppgaver, teoristudier, kollokvier og spesialforelesninger. Oppgavene kan være individuelle eller ha form av gruppearbeider. Prosjektarbeider velges i samråd med og godkjennes av vedkommende institutt.

HMS-opplæring i første semester

I sitt første semester skal samtlige studenter ved fakultetet gjennomgå et obligatorisk HMS-kurs. Kurset innbefatter sikkerhetsopplæring, brannkurs og førstehjelpskurs for arbeid i laboratorier. Nærmere informasjon om dette gis ved studiestart.

Ekskursjoner

I 3. årskurs arrangeres hovedekskursjon for hele årskurset. I tillegg blir det i tilknytning til undervisningen i enkelte emner arrangert obligatoriske ekskursjoner av kortere varighet.

Internasjonal utveksling

Studentene i det 5-årige sivilingeniørstudiet kan normalt søke studieopphold i utlandet i 7. og/eller 8. semester og få dette godkjent som en del av mastergraden i teknologi/sivilingeniør. Forutsetningen for å få studieoppholdet godkjent, er at fagplanen legges fram og godkjennes før studentene reiser. Søknadsfrist for forhåndsgodkjenning av fagplanen i utlandet er medio februar måned i 3. årskurs. Semesteret/årskurset i utlandet vil ikke bli registrert i utdanningsplanen før vitnemål fra utenlandsk studiested er godkjent av fakultetet.

Studenter som opptas i 2-årig studieprogram fra ingeniørhøgskole, kan søke om studieopphold i utlandet i 3. semester i masterstudiet. Disse studenter vil ikke få mastergraden i teknologi/sivilingeniør fra NTNU dersom studieoppholdet utenlands utgjør mer enn ett semester.

Engelskspråklige masterprogram

Fakultetet gir 2-årig masterprogram i "Medical Technology", "Light Metals Production", "Chemical Engineering" og "Silicon and Ferroalloy Production". Emnene som inngår i disse studieprogrammene, vil bli undervist på engelsk. Studenter i det 5-årige sivilingeniørstudiet som ønsker fordypning innenfor Light Metals Production, vil kunne søke fakultetet om å få tatt inn emner fra det engelskspråklige masterprogrammet. Det er imidlertid en forutsetning at det ikke oppstår kollisjoner i eksamensplanen.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDI4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TFY4145	MEKANISK FYSIKK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Vår	TFY4155	ELEKTR/MAGNETISME		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TMT4110	KJEMI		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4105	FLUIDMEKANIKK		7,5
Høst	TFY4160	BØLGEFYSIKK		7,5
Høst	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Høst	TMA4120	MATEMATIKK 4K		7,5
Vår	TDT4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TFY4165	TERMISK FYSIKK		7,5
Vår	TFY4215	INNF KVANTEFYSIKK		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

3. årskurs

Studieretning Biofysikk og medisinsk teknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1		7,5
Høst	TFY4185	MÅLETEKNIKK		7,5
Høst	TFY4230	STATISTISK FYSIKK		7,5
Høst	TFY4250	KVANTEMKANIKK I		7,5
Vår	TFY4190	INSTRUMENTERING		7,5
Vår	TFY4195	OPTIKK		7,5
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TFY4280	SIGNALANALYSE		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5

- 1) Ett emne velges fortrinnsvis blant de fire anbefalte emnene i tabellen.
Andre emner kan velges etter søknad til instituttet.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

4. årskurs

Studieretning Biofysikk og medisinsk teknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TFY4225	Obligatoriske emner KJERNE/STRÅLINGSFYS		7,5
Høst	TFY4310	MOLEKYLÆR BIOFYSIKK		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBT4145	MOLEKYLÆRGENETIKK		7,5
Høst	TFY4205	KVANTEMKANIKK II		7,5
Høst	TFY4265	BIOFYSISKE MIKROTEK		7,5
Høst	TTK4160	MED BILLEDDANNELSE		7,5
Vår	TFY4235	NUMERISK FYSIKK		7,5
Vår	TFY4275	KLASSISK TRANSP TEOR		7,5
Vår	TFY4315	STRÅLINGSBIOFYSIKK		7,5
Vår	TFY4320	MEDISINSK FYSIKK		7,5
		Ingeniøremne annet studieprogram		
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI	4	7,5
Vår	TD4145	DATAMOD DATABASESYST	4	7,5
Vår	TTK4165	SIGNALBEH MED BILLED		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TFY4335	BIONANOVITENSKAP		7,5
Høst	TTK4170	MOD IDENT BIOSYSTEM		7,5
Høst	FY2900	FYSIKK FAGD	5	7,5
Høst	FY3006	MÅLESSENS/TRANSDUSERE		7,5
Vår	TFY4345	KLASSISK MEKANIKK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive Ingeniøremnet annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basiselement, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Det tas ikke hensyn til emnet på time- og eksamensplanen.
- 5) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofil:

Biofysikk og medisinsk teknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

5. årskurs

Studieretning Biofysikk og medisinsk teknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TFY4505	Fordypningsemne BIOFYSIKK FDE	1	7,5
Høst	TFY4500	Fordypningsprosjekt BIOFYSIKK FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
Vår	TFY4910	Masteroppgave BIOFYSIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges i samråd med veileder på fordypningsprosjektet. Et ordinært emne kan velges, primært fra listen over valgbare emner i 4. årskurs. Enkelte phd-emner kan også velges, se <http://www.ntnu.no/fysikk/studier/emner> for en oversikt over aktuelle emner.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:

Biofysikk og medisinsk teknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

3. årskurs

Studieretning Teknisk fysikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4185	MÅLETEKNIKK		7,5
Høst	TFY4230	STATISTISK FYSIKK		7,5
Høst	TFY4240	ELEKTROMAGN TEORI		7,5
Høst	TFY4250	KVANTEMEKANIKK I		7,5
Vår	TFY4190	INSTRUMENTERING		7,5
Vår	TFY4195	OPTIKK		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TFY4345	KLASSISK MEKANIKK		7,5
Vår	TTK4105	REGULERINGSTEKNIKK		7,5
Vår	FY2450	ASTROFYSIKK		7,5

- 1) Ett emne velges fortrinnsvis blant de fire anbefalte emnene i tabellen.
Andre emner kan godkjennes etter søknad til instituttet.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

4. årskurs

Studieretning Teknisk fysikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TFY4225	Obligatoriske emner KJERNE/STRÅLINGSFYS		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TPD4142	DESIGN THINKING		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TFY4205	KVANTEMKANIKK II		7,5
Høst	TFY4292	KVANTEOPTIKK		7,5
Høst	TFY4300	ENERGI OG MILJØFYS		7,5
Høst	TFY4305	IKKELINEÆR DYNAMIKK		7,5
Høst	FY3114	FUNKSJONELLE MATR		7,5
Høst	FY3403	PARTIKKELFYSIKK		7,5
Vår	TFY4200	OPTIKK VK		7,5
Vår	TFY4210	KVANT MANGEPART SYST		7,5
Vår	TFY4235	NUMERISK FYSIKK		7,5
Vår	TFY4245	FASTSTOFF-FYSIKK VK		7,5
Vår	TFY4280	SIGNALANALYSE		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TEP4156	VISKØSE STRØMNINGER		7,5
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5
Høst	TFE4165	ANVENDT FOTONIKK		7,5
Høst	TFY4255	MATERIALFYSIKK		7,5
Høst	TFY4310	MOLEKYLÆR BIOFYSIKK		7,5
Høst	TTK4160	MED BILLEDDANNELSE		7,5
Høst	TTT4180	TEKNISK AKUSTIKK		7,5
Høst	TTT4234	ROMTEKNOLOGI I		7,5
Høst	FY2900	FYSIKK FAGD	4	7,5
Høst	FY3006	MÅLESENS/TRANSDUSERE		7,5
Høst	FY3105	SYMMETRI I FYSIKKEN		7,5
Høst	FY3466	KVANTEFELTTEORI II		7,5
Høst	RFEL3092	FAGDIDAKT FORSKN MET	4	7,5
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5
Vår	TFY4275	KLASSISK TRANSP TEOR		7,5
Vår	TFY4340	MESOSKOPISK FYSIKK		7,5
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5
Vår	TTT4235	ROMTEKNOLOGI II		7,5
Vår	FY3201	ATMOSFÆREFYSIKK		7,5
Vår	FY3452	GRAVITASJON OG KOSMO		7,5
Vår	FY3464	KVANTEFELTTEORI I		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Undervises ikke i studieåret 2013/14.

Hovedprofil:

Teknisk fysikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Fysikk og matematikk (MTFYMA)

5. årskurs

Studieretning Teknisk fysikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TFY4515	Fordypningsemne FYSIKK FDE	1	7,5
Høst	TFY4510	Fordypningsprosjekt FYSIKK FDP		15,0
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4147	FIN TEKN-NAT STUD VK		7,5
Høst	TIØ4216	FORRETNINGSJUS		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
Vår	TFY4900	Masteroppgave FYSIKK		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges i samråd med veileder på fordypningsprosjektet. Et ordinært emne kan velges, primært fra listen over valgbare emner i 4. årskurs. Enkelte phd-emner kan også velges, se <http://www.ntnu.no/fysikk/studier/emner> for en oversikt over aktuelle emner.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Teknisk fysikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

3. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TMA4145	LINEÆRE METODER		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TMA4265	STOK PROSESSER		7,5
Vår	TMA4212	NUM DIFF LIGN		7,5
Vår	TMA4267	LINEÆRE STAT MOD		7,5
		Valgbare emner		
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST	1	7,5
Vår	TMA4150	ALGEBRA OG TALLTEORI	2	7,5
Vår	TMA4165	DIFF LIGN/DYN SYSTEM		7,5
Vår	TMA4175	KOMPLEKS ANALYSE		7,5
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5
Vår	TMA4190	MANGFOLDIGHETER		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5

- 1) To emner skal velges. Minst ett av emnene TMA4150, TMA4165 og TMA4180 må velges.
- 2) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

4. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TIØ4258	Obligatoriske emner TEKNOLOGILEDELSE	1	7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst/ Vår	-	INGENIØREMNE ANNET INSTITUTT	2	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5
		Komplementære emner	4	
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	JAP0501	JAPANSK I		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Valgbare emner	5	
Høst	TMA4160	KRYPTOGRAFI		7,5
Høst	TMA4220	NUM PART DIFF ELEM		7,5
Høst	TMA4225	ANALYSENS GRUNNLAG		7,5
Høst	TMA4295	STATISTISK INFERENS		7,5
Høst	TMA4305	PART DIFF LIGNINGER		7,5
Vår	TMA4170	FOURIERANALYSE		7,5
Vår	TMA4175	KOMPLEKS ANALYSE		7,5
Vår	TMA4180	OPTIMERINGSTEORI		7,5
Vår	TMA4185	KODETEORI		7,5
Vår	TMA4280	SUPERDATAMASKINER		7,5
Vår	TMA4300	BEREGN KREV STAT MET		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	5	
Høst	TMA4205	NUM LINEÆR ALGEBRA		7,5
Høst	TMA4285	TIDSREKKEMODELLER		7,5
Høst	TMA4315	GEN LINEÆRE MODELLER		7,5
Vår	TMA4190	MANGFOLDIGHETER		7,5
Vår	TMA4230	FUNKSJONALANALYSE		7,5
Vår	TMA4235	VISUAL VITEN DATA		7,5
Vår	TMA4250	ROMLIG STATISTIKK		7,5
Vår	TMA4275	LEVETIDSANALYSE		7,5
Vår	TMA4310	MATEMATISKE EMNER VK		7,5

- 1) Emnet er obligatorisk for studenter som mangler Teknologiledelse 1.
- 2) Ett teknologisk emne på 7,5 studiepoeng må i løpet av 4. årskurs velges fra annet institutt.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 5) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive ingeniøremnet annet institutt, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet fra annet institutt, skal studentene kunne velge enten et basis-emne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester. Emner fra Realfagsstudiet kan også godkjennes i fagkretsen dersom time- og eksamensplanen tillater det. For beskrivelse av relevante emner se http://www.math.ntnu.no/fag/real FAG_matn.html.

Hovedprofil: Industriell matematikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

5. årskurs

Studieretning Industriell matematikk (MTFYMA-IM)

(Studentene tilhører Studieprogram for fysikk og matematikk, Fakultet for naturvitenskap og teknologi, men studieretningen administreres av Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMA4505	Fordypningsemne IND MAT FDE		7,5
Høst	TMA4500	Fordypningsprosjekt IND MAT FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	FRA0502	FRANSK II		7,5
Høst	JAP0501	JAPANSK I		7,5
Høst	SPA0502	SPANSK II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5
Høst	TYSK0502	TYSK II		7,5
		Masteroppgaver	2	
Vår	TMA4900	MATEMATIKK		30,0
Vår	TMA4905	STATISTIKK		30,0
Vår	TMA4910	NUMERIKK		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 2) Se: www.math.ntnu.no/indmat

Hovedprofil:
Industriell matematikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TD4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4115	GENERELL KJEMI		7,5
Vår	TKP4120	PROSESSTEKNIKK		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TMT4130	UORGANISK KJEMI		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4120	FYSIKK		7,5
Høst	TKJ4102	ORGANISK KJEMI GK		7,5
Høst	TMT4122	GEN/ORG KJEMI LAB		7,5
Høst	KJ1041	KJEM BIND SPEKTR KIN		7,5
Vår	TBT4170	BIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKP4100	STRØMN VARMETRANS		7,5
Vår	TMA4125	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	KJ1042	TERMODYNAMIKK		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

3. årskurs

Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1		7,5
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TBT4107	BIOKJEMI 2		7,5
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1, 2	
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKP4195	SYST MOD ANALYSE BIO		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSPROSESSER		7,5

1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.

2) Emnene gis også i 4. årskurs.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

4. årskurs

Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI		7,5
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TBT4145	MOLEKYLÆRGENETIKK		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Valgbare emner	3,4	
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4150	BIOKJEMITEKN PROSJ	5	7,5
Vår	TBT4165	SYSTEMBIOLOGI		7,5
		Ingeniøremne annet studieprogram	3	
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG		7,5
Vår	MOL3018	MED TOKSIKOLOGI		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3,6	
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TKP4195	SYST MOD ANALYSE BIO		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSPROSESSER		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner og ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Minst ett av emnene må velges.
- 5) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.
- 6) Emnene gis også i 3. årskurs og vil kunne velges dersom emnet ikke allerede er valgt som et 3. årskurseemne.

Hovedprofil:
Bioteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

5. årskurs

Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBT4505	Fordypningsemne BIOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TBT4500	Fordypningsprosjekt BIOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		
		Masteroppgave		
Vår	TBT4900	BIOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Bioteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

3. årskurs

Studieretning Kjemi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1	1	7,5	v	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK	2	7,5	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING	2	7,5	v	v
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5	o	o
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5	o	o
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5	o	o
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5	v	v
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o
Vår	TKJ4150	ORGANISK SYNTESE I		7,5	o	-
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI	2	7,5	-	v
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI	2	7,5	-	v
Vår	TKJ4215	STAT TERMO KJEMI BIO		7,5	-	v
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5	-	v
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5	-	v
Vår	KJ2022	SPEKTR MET ORG KJEMI		7,5	o	v
Vår	KJ2053	KROMATOGRAFI		7,5	o	-
Vår	KJ2073	ANALYTISK MILJØKJEMI		7,5	-	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) TKJ4170, TKJ4175, TKJ4200 og TKJ4205 er obligatoriske emner som må velges enten i 3. eller i 4. årskurs.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Anvendt teoretisk kjemi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

4. årskurs (overgangsordning)

Studieretning Kjemi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI	1	7,5	v	-
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	o	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK	2	7,5	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING	2	7,5	v	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-
Høst	KJ3022	SPEKTROSKOPI VK		7,5	o	v
Høst	KJ3053	ANALYT MET MILJØ		7,5	-	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	-	v
Vår	TKJ4130	ORGANISK SYNTESE LAB		7,5	o	-
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI	2	7,5	-	v
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI	2	7,5	v	v
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5	v	-
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI		7,5	-	v
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF		7,5	v	-
Vår	TMA4300	BEREGNKREV STAT MET		7,5	-	v
Vår	KJ2031	VG UORG KJEMI		7,5	v	v
		Komplementære emner	4			
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner, inklusive ingeniøremne annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et teknologisk basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 2) TKJ4170, TKJ4175, TKJ4200 og TKJ4205 er obligatoriske emner for hovedprofil 2, og må velges i enten 3. eller 4. årskurs.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 4) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

5. årskurs (overgangsordning)

Studieretning Kjemi

Und.-sem	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Fordypningsemner	1			
Høst	TFY4292	KVANTEOPTIKK		7,5	-	v
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	-	v
Høst	TKJ4525	ORGANISK KJEMI FDE		7,5	o	-
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5	-	v
Høst	TMA4205	NUM LINEÆR ALGEBRA		7,5	-	v
		Fordypningsprosjekt				
Høst	TKJ4510	FYSIKALSK KJEMI FDP		15,0	-	o
Høst	TKJ4520	ORGANISK KJEMI FDP		15,0	o	-
		Komplementære emner	2			
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5	v	v
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5	v	v
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v
		Masteroppgave				
Vår	TKJ4900	KJEMI		30,0	o	o

- 1) For hovedprofil 2 skal ett fordypningsemne velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved timeplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

3. årskurs

Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TKP4105	Obligatoriske emner SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TKP4106	PROSESSMOD		7,5
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKP4165	PROSESSUTFORMING		7,5
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5
Vår	TBT4107	Valgbare emner BIOKJEMI 2	1	7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI	2	7,5
Vår	TKJ4175	Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan.: KJEMOMETRI	1	7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TMA4267	LINEÆRE STAT MOD		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 skal velges i 3. og 4. årskurs. For studentene som skal velge Systembiologi spesialisering i 5. årskurs skal det velges 2 av disse 4.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

4. årskurs

Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TBT4145	MOLEKYLØRGENTIKK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING	4	7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE	4	7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER	4	7,5
Høst	TKP4170	PROSJ PROSESSANLEGG	5	7,5
Høst	BI3019	SYSTEMS BIOLOGY		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI	6	7,5
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN	6	7,5
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI	6	7,5
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF	6	7,5
Vår	TKP4171	PROSJ PROSESSANLEGG	5	7,5
Vår	TKP4180	BIOENERG FIBERTEK	6	7,5
Vår	TKP4195	SYST MOD ANALYSE BIO		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4165	SYSTEM BIOLOGI		7,5
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5
Vår	TEP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI		7,5
Vår	TKP4185	KJERNEKRAFT INNF		7,5
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANO MAT		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSPROSESSER		7,5
Vår	KJ2053	KROMATOGRAFI		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Minst ett ingeniøremne fra annet studieprogram må velges. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 må velges i 3. og 4. årskurs. For studenter som skal velge Systembiologi spesialisering i 5. årskurs skal det velges 2 av disse 4.
- 5) Emnet Prosjektering av prosessanlegg er obligatorisk og kan tas enten i høstsemesteret (TKP4170) eller i vårsemesteret (TKP4171).
- 6) Minst ett av disse emnene skal velges.

Hovedprofil:

Kjemisk prosess teknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

5. årskurs

Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TKP4515	KAT/PETR KJ FDE		7,5
Høst	TKP4525	KOLL/POL KJ FDE		7,5
Høst	TKP4535	MILJØREAKT TEKN FDE		7,5
Høst	TKP4555	PROS SYSTEM TEK FDE		7,5
Høst	TKP4565	TREFORED/L/BIORAF FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TKP4510	KAT/PETR KJ FDP		15,0
Høst	TKP4511	KAT/PETR KJ FDP		7,5
Høst	TKP4520	KOLL/POL KJ FDP		15,0
Høst	TKP4521	KOLL/POL KJ FDP		7,5
Høst	TKP4530	MILJØREAKT TEKN FDP		15,0
Høst	TKP4531	MILJØREAKT TEKN FDP		7,5
Høst	TKP4550	PROS SYSTEM TEK FDP		15,0
Høst	TKP4551	PROS SYSTEM TEK FDP		7,5
Høst	TKP4560	TREFORED/L/BIORAF FDP		15,0
Høst	TKP4561	TREFORED/L/BIORAF FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING		7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Masteroppgave		
Vår	TKP4900	KJEMISK PROSESSTEKN		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Hvis det velges et fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng, må det i tillegg velges et valgbart emne på 7,5 studiepoeng slik at total belastning for fordypningsordningen blir 22,5 studiepoeng. Valgbare emner velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Studenter som velger spesialisering innen Systembiologi skal velge prosjekt på 7,5 studiepoeng, og ett av emnene TKP4140, TKP4155 og TKP4160 slik at kravet om 2 av 4 av 4. årskurseemnene oppfylles.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Katalyse og petrokjemi
 Kolloid- og polymerkjemi
 Prosess-systemteknikk
 Miljø- og reaktorteknologi
 Treforedling og bioraffinering

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

3. årskurs

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Høst	TMT4155	HETEROGENE LIKEVEKT		7,5
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TMT4208	STRØM-/VARMEOVERF VK		7,5
Vår	TMT4210	MATERIAL/PROSESS MOD		7,5
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1	
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TMT4215	STØPING	2	7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Undervises ikke studieåret 2013/14.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

4. årskurs

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Vår	-	Obligatoriske emner					
Vår	TMT4300	EKSP I TEAM TV PROSJEKTER LYS OG ELEKTRONMIKROTEKNOLOGI	1	7,5	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COMMUNICATION		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Valgbare emner	3				
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	METALL MEK EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	-	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RESS/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	-	v
Vår	TMM4175	POLYMERER/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4208	STRØM/VARMEOVERF VK		7,5	v	-	-
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	-	-	v
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Minst ett ingeniøremne fra annet studieprogram må velges. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

5. årskurs

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner	1				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV/TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	-	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RES/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5	v	v	v
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TMT4500	MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Masteroppgave					
Vår	TMT4900	MATERIALKJ ENERGITEK		30,0	o	o	o

- 1) Ett av emnene skal velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave, må TMT4515 velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

1. årskurs

Studieretning Bioteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI		7,5
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TBT4145	MOLEKYLÆRGENETIKK		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TBT4107	BIOKJEMI 2		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING		7,5
Høst	KJ3022	SPEKTROSKOPI VK		7,5
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4150	BIOKJEMITEKN PROSJ	3	7,5
Vår	TBT4165	SYSTEMBIOLOGI		7,5
		Ingeniøremne annet studieprogram	2	
Vår	TBP4265	PROSESS AV BIOMAT		7,5
Vår	TKP4195	SYST MOD ANALYSE BIO	3	7,5
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG	3	7,5
Vår	MOL3018	MED TOKSIKOLOGI		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER	3	7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperte i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr semester er oppfylt. I 2. semester må ett av emnene som velges være ett ingeniøremne fra annet studieprogram.
- 3) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofil:
Bioteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

2. årskurs

Studieretning Bioteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBT4505	Fordypningsemne BIOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TBT4500	Fordypningsprosjekt BIOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	1	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI3107	BIOTEKNOLOGI ETIKK		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
Vår	TBT4900	Masteroppgave BIOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofil:
Bioteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

1. årskurs

Studieretning Kjemi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI	1	7,5	v	-
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	o	-
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	-	o
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	v	o
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-
Høst	KJ3022	SPEKTROSKOPI VK		7,5	o	v
Høst	KJ3053	ANALYT MET MILJØ		7,5	-	v
Høst	-	Valgemne		7,5	-	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	-	v
Vår	TKJ4130	ORGANISK SYNTESE LAB		7,5	o	-
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	o
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI		7,5	v	o
Vår	TKJ4215	STAT TERMO KJEMI BIO		7,5	-	v
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5	v	-
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF		7,5	v	-
Vår	TMA4300	BEREGNKREV STAT MET		7,5	-	v
Vår	KJ2031	VG UORG KJEMI		7,5	v	-

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Anvendt teoretisk kjemi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

2. årskurs (overgangsordning)

Studieretning Kjemi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		Fordypningsemner	1			
Høst	TFY4292	KVANTEOPTIKK		7,5	-	v
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	-	v
Høst	TKJ4525	ORGANISK KJEMI FDE		7,5	o	-
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5	-	v
Høst	TMA4205	NUM LINEÆR ALGEBRA		7,5	-	v
		Fordypningsprosjekt				
Høst	TKJ4510	FYSIKALSK KJEMI FDP		15,0	-	o
Høst	TKJ4520	ORGANISK KJEMI FDP		15,0	o	-
		Komplementære emner	2			
Høst	MFEL3010	MEDISIN		7,5	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v
		Masteroppgave				
Vår	TKJ4900	KJEMI		30,0	o	o

- 1) For hovedprofil 2 skal ett fordypningsemne velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved timeplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

1 Organisk kjemi

2 Fysikalsk kjemi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

1. årskurs

Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TKP4110	Obligatoriske emner KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING	3	7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE	3	7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER	3	7,5
Høst	TKP4170	PROSJ PROSESSANLEGG	4	7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI	3	7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI	5	7,5
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN	5	7,5
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI	5	7,5
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF	5	7,5
Vår	TKP4171	PROSJ PROSESSANLEGG	4	7,5
Vår	TKP4180	BIOENERGI FIBERTEK	5	7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 3) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 må velges.
- 4) Emnet Prosjektering av prosessanlegg er obligatorisk og kan tas enten i høstsemesteret (TKP4170) eller i vårsemesteret (TKP4171). Det tas ikke hensyn til TKP4171 ved time- og eksamensplanleggingen.
- 5) Minst ett av disse emnene skal velges. Det tas ikke hensyn til TKP4180 ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofil:

Kjemisk prosesssteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

2. årskurs

Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TKP4515	KAT/PETR KJ FDE		7,5
Høst	TKP4525	KOLL/POL KJ FDE		7,5
Høst	TKP4535	MILJØREAKT TEKN FDE		7,5
Høst	TKP4555	PROS SYSTEM TEK FDE		7,5
Høst	TKP4565	TREFOREDL/BIORAF FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TKP4510	KAT/PETR KJ FDP		15,0
Høst	TKP4511	KAT/PETR KJ FDP		7,5
Høst	TKP4520	KOLL/POL KJ FDP		15,0
Høst	TKP4521	KOLL/POL KJ FDP		7,5
Høst	TKP4530	MILJØREAKT TEKN FDP		15,0
Høst	TKP4531	MILJØREAKT TEKN FDP		7,5
Høst	TKP4550	PROS SYSTEM TEK FDP		15,0
Høst	TKP4551	PROS SYSTEM TEK FDP		7,5
Høst	TKP4560	TREFOREDL/BIORAF FDP		15,0
Høst	TKP4561	TREFOREDL/BIORAF FDP		7,5
		Valgbare emner	2	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING		7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
		Komplementære emner	3	
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5
Høst	KULT2211	ENERGI OG SAMF II		7,5
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Masteroppgave		
Vår	TKP4900	KJEMISK PROSESSTEKN		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges. Fordypningsprosjekt kan velges.
- 2) Dersom det ikke velges et fordypningsprosjekt, eller ved valg av et fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng, skal det velges henholdsvis to eller ett valgbart emne(r) slik at total belastning for fordypningsordningen blir 22,5 studiepoeng. Valgbart emne(r) velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

Katalyse og petrokjemi

Kolloid- og polymerkjemi

Prosess-systemteknikk

Miljø- og reaktorteknologi

Treforedling og bioraffinering

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

1. årskurs

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	TMT4155	Obligatoriske emner HETEROGENE LIKEVEKT		7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o
Vår	TMT4300	LYS OG ELEKTRONMIKR		7,5	o	o	o
		Valgbare emner	2				
Høst	TKJ4205	MOLEKYLDMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	-	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	-	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RESS/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	-	v
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4208	STRØM/VARMEOVERF VK		7,5	v	-	-
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5	v	-	-
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	-	v	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	v
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5	-	v	v

1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

2) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Valg av emner utover de obligatoriske tilpasses hovedprofil 1-3.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

2. årskurs

Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner	1				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	-	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RES/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5	v	v	v
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TMT4500	MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	FI5205	CORP RESPONS ETHICS		7,5	v	v	v
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDBTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
		Masteroppgave					
Vår	TMT4900	MATERIALKJ ENERGITEK		30,0	o	o	o

- 1) Ett av emnene skal velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave, må TMT4515 velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Materialteknologi (MTMT) 1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TD4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4171	MATERIALTEKNOLOGI 1		7,5
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMT4110	KJEMI		7,5
Vår	TMT4176	MATERIALTEKNOLOGI 2		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Materialteknologi (MTMT) 2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4120	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Høst	TMT4177	MATERIALTEKNOLOGI 3		7,5
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5
Vår	TMA4123	MATEMATIKK 4M		7,5
Vår	TMT4130	UORGANISK KJEMI		7,5
Vår	TMT4206	STRØM-VARMEOVERF GK		7,5
Vår	TMT4276	GRUNNL TERMODYNAMIKK		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Materialteknologi (MTMT)

3. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Høst	TMT4155	HETEROGENE LIKEVEKT		7,5
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TMT4210	MATERIAL/PROSESS MOD		7,5
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5
		Valgbare emner	1	
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TMT4208	STRØM/VARMEOVERF VK		7,5
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1	
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5

1) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Materialteknologi (MTMT)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Vår	-	Obligatoriske emner					
Vår	TMT4300	EKSP I TEAM TV PROSJ LYS OG ELEKTRONMIKR	1	7,5	o	o	o
				7,5	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
		Valgbare emner	3				
Høst	TFY4170	FYSIKK 2	4	7,5	-	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	-	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RESS/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	-	v
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4208	STRØM/VARMEOVERF VK		7,5	v	-	-
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	3				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	-	v	-
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-

Fotnoter, se neste side

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Minst ett ingeniøremne fra annet studieprogram må velges. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Emnet er en forutsetning for å kunne velge TKJ4170 Kvantekjemi i vårsemesteret.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Materialteknologi (MTMT)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner	1				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLDMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	-	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RES/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5	v	v	v
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TMT4500	MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
		Masteroppgave					
Vår	TMT4905	MATERIALTEKNOLOGI		30,0	o	o	o

- 1) Ett av emnene skal velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave må TMT4515 velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Materialteknologi (MIMT)

1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	TMT4155	Obligatoriske emner HETEROGENE LIKEVEKT		7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o
Vår	TMT4300	LYS OG ELEKTRONMIKR		7,5	o	o	o
		Valgbare emner	2				
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	-	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	-	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RESS/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	-	v
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4208	STRØM/VARMEOVERF VK		7,5	v	-	-
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	2				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	-	v	-
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Valg av emner utover de obligatoriske tilpasses hovedprofilene 1-3.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

2-årig masterprogram Materialteknologi (MIMT)

2. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
		Fordypningsemner	1				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLDMODELLERING		7,5	-	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4242	STÅL OFFSHORE		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	-	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	v	v
Høst	TMT4260	MODEL FASETRANSFORM		7,5	-	v	-
Høst	TMT4306	METALLPROD FERROLEG		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
Høst	TMT4326	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Høst	TMT4330	RES/ENERGI/MILJØ		7,5	v	-	v
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5	v	v	v
		Fordypningsprosjekt					
Høst	TMT4500	MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0	o	o	o
		Komplementære emner	2				
Høst	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM		7,5	v	v	v
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5	v	v	v
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4120	OPERASJONSANALYSE GK		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4146	FINANS TEKN-NAT STUD		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4164	HR-LEDELSE		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5	v	v	v
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5	v	v	v
Høst	TIØ5200	PROJ ORG		7,5	v	v	v
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5	v	v	v
		Masteroppgave					
Vår	TMT4905	MATERIALTEKNOLOGI		30,0	o	o	o

- 1) Ett av emnene skal velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave, må TMT4515 velges. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TFE4220	NANOTEKN INTRO		7,5
Høst	TFY4115	FYSIKK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Vår	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TMT4110	KJEMI		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TKJ4102	ORGANISK KJEMI GK		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4170	BIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TFE4120	ELEKTROMAGNETISME		7,5
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKJ4215	STAT TERMO KJEMI BIO		7,5

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

3. årskurs

Studieretning Nanoelektronikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5
Høst	TFY4185	MÅLETEKNIKK		7,5
Høst	TFY4335	BIONANOVITENSKAP		7,5
Høst	TMT4320	NANOMATERIALEER		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TD4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TD4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TFE4160	ELEKTROOPTIKK/LASERE		7,5
Vår	TFY4195	OPTIKK		7,5
Vår	TFY4235	NUMERISK FYSIKK		7,5

1) To emner skal velges.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

4. årskurs

Studieretning Nanoelektronikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner		
Vår	TFY4330	EKSP I TEAM TV PROSJ NANOVERKTØY	1	7,5
				7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	FY3114	FUNKSJONELLE MATR		7,5
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK	4	7,5
Høst	TFE4165	ANVENDT FOTONIKK		7,5
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5
Høst	TFY4205	KVANTEMKANIKK II		7,5
Høst	TFY4250	KVANTEMKANIKK I		7,5
Vår	TFE4235	BIOMED OPTIKK		7,5
Vår	TFE4240	NANOSKALA KOMP	4	7,5
Vår	TFY4210	KVANT MANGEPART SYST		7,5
Vår	TFY4245	FASTSTOFF-FYSIKK VK		7,5
Vår	TFY4340	MESOSKOPISK FYSIKK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr semester er oppfylt.
- 4) Anbefalt valgbart emne.

Hovedprofil:
Nanoelektronikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

5. årskurs

Studieretning Nanoelektronikk

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TFE4575	FYS MET NANOSTR FDE		7,5
Høst	TFY4525	BIONANOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	2	
Høst	MOL4500	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TBT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TFE4570	NANOELEKTR/FOTON FDP		15,0
Høst	TFY4520	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKJ4530	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKP4570	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKT4540	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMM4550	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	3	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	MOL4901	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TBT4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFE4925	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFY4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKJ4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKP4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKT4930	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMM4940	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMT4910	NANOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Det skal velges ett fordypningsemne som er best tilpasset valgt fordypningsprosjekt.
- 2) Ett fordypningsprosjekt skal velges.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges.

Hovedprofil:
Nanoelektronikk

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

3. årskurs

Studieretning Bionanoteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5
Høst	TFY4185	MÅLETEKNIKK		7,5
Høst	TFY4335	BIONANOVITENSKAP		7,5
Høst	TMT4320	NANOMATERIALE		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TPE4160	ELEKTROOPTIKK/LASERE		7,5
Vår	TFY4195	OPTIKK	2	7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK	3	7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5

- 1) Ett emne skal velges.
- 2) Anbefalt valgbart emne.
- 3) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

4. årskurs

Studieretning Bionanoteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	MOL3014	Obligatoriske emner NANOMEDISIN 1		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TFY4330	NANOVERKTØY		7,5
Vår	MOL3015	NANOMEDISIN 2		7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	MOL3005	IMMUNOLOGY		7,5
Høst	NEVR3001	BASIC NEUROSCIENCE		7,5
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI	4	7,5
Høst	TFE4225	MEMS-DESIGN		7,5
Høst	TFY4265	BIOFYSISKE MIKROTEK	5	7,5
Vår	MOL3018	MED TOKSIKOLOGI		7,5
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TFY4195	OPTIKK		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni. Studenter som velger BI3072 Miljøtoksikologi kan ikke velge MOL3018 Medisinsk toksikologi som valgbart emne i vårsemesteret.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr semester er oppfylt.
- 4) Anbefalt emne for studenter som planlegger fordypningsprosjekt eller master ved Institutt for bioteknologi.
- 5) Anbefalt valgbart emne.

Hovedprofil:
Bionanoteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

5. årskurs

Studieretning Bionanoteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TFE4575	FYS MET NANOSTR FDE		7,5
Høst	TFY4525	BIONANOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	2	
Høst	MOL4500	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TBT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TFE4570	NANOELEKTR/FOTON FDP		15,0
Høst	TFY4520	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKJ4530	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKP4570	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKT4540	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMM4550	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	3	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	MOL4901	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TBT4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFE4925	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFY4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKJ4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKP4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKT4930	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMM4940	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMT4910	NANOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Det skal velges ett fordypningsemne som er best tilpasset valgt fordypningsprosjekt.
- 2) Ett fordypningsprosjekt skal velges.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni. Studenter som har tatt MOL3018 Medisinsk toksikologi i 4. årskurs kan ikke velge BI3072 Miljøtoksikologi.
- 4) En masteroppgave skal velges.

Hovedprofil:
Bionanoteknologi

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

3. årskurs

Studieretning Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5
Høst	TFY4185	MÅLETEKNIKK		7,5
Høst	TFY4335	BIONANOVITENSKAP		7,5
Høst	TMT4320	NANOMATERIALE		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
		Valgbare emner	1	
Vår	TDT4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5
Vår	TFE4160	ELEKTROOPTIKK/LASERE	2	7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT	3	7,5
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5

- 1) Ett emne skal velges.
- 2) Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Emnet er obligatorisk og må velges i 3. eller 4. årskurs.

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

4. årskurs

Studieretning Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Vår	-	Obligatoriske emner		
Vår	TFY4330	EKSP I TEAM TV PROSJ NANOVERKTØY	1	7,5
				7,5
		Komplementære emner	2	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Valgbare emner	3	
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5
Høst	TFY4300	ENERGI OG MILJØFYS		7,5
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5
Høst	TKT4146	NANOMEKANIKK		7,5
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5
Høst	TMT4155	HETEROGENE LIKEVEKT		7,5
Høst	TMT4322	SOLCELLER		7,5
Vår	TFY4245	FASTSTOFF-FYSIKK VK		7,5
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT	4	7,5
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.	3	
Høst	TFY4250	KVANTEMEKANIKK I		7,5
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSK		7,5
Vår	TFE4240	NANOSKALA KOMP		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5
Vår	TKP4180	BIOENERGI FIBERTEK		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr semester er oppfylt.
- 4) Emnet er obligatorisk og må velges i 3. eller 4. årskurs.

Hovedprofil:

Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

Studieprogram Nanoteknologi (MTNANO)

5. årskurs

Studieretning Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TFE4575	FYS MET NANOSTR FDE		7,5
Høst	TFY4525	BIONANOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
		Fordypningsprosjekt	2	
Høst	MOL4500	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TBT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TFE4570	NANOELEKTR/FOTON FDP		15,0
Høst	TFY4520	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKJ4530	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKP4570	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TKT4540	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMM4550	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	TMT4510	NANOTEKNOLOGI FDP		15,0
		Komplementære emner	3	
Høst	BI3072	MILJØTOKSIKOLOGI		7,5
Høst	FI5206	TECHN GOOD SOCIETY		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	TIØ4230	ENTRE MARKED PRODUTV		7,5
Høst	TIØ4295	BEDRIFTSØKONOMI		7,5
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5
Høst	TMM4220	INNOVASJON		7,5
		Masteroppgaver	4	
Vår	MOL4901	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TBT4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFE4925	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TFY4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKJ4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKP4905	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TKT4930	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMM4940	NANOTEKNOLOGI		30,0
Vår	TMT4910	NANOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Det skal velges ett fordypningsemne som er best tilpasset valgt fordypningsprosjekt.
- 2) Ett fordypningsprosjekt skal velges.
- 3) Ett komplementært emne skal velges fra listen under. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen. Enkelte emner kan være adgangsbegrenset, se www.ntnu.no/studier/opptak/emneopptak. Frist for å søke opptak er 1. juni.
- 4) En masteroppgave skal velges.

Hovedprofil:

Nanoteknologi for materialer, energi og miljø

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

INDUSTRIELL ØKONOMI OG TEKNOLOGILEDELSE

SÆRBESTEMMELSER

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (IØT) tilbyr fire studieprogram i sivilingeniørstudiet:

- 5-årig studieprogram Industriell økonomi og teknologiledelse
- 2-årig masterprogram Entreprenørskap
- 2-årig masterprogram Helse, miljø og sikkerhet
- 2-årig internasjonalt masterprogram Project Management

Generelt for alle studieprogrammene

Praksis

Det stilles krav til 12 ukers relevant praksis i løpet av det 5-årige studiet. For studenter som opptas til 2-årig studieprogram, er kravet 6 ukers relevant praksis. Korteste godkjennbare praksisperiode er 2 uker. Den foreskrevne praksis skal være godkjent før masteroppgaven tas ut. I det internasjonale masterprogrammet i Project Management stilles det ikke krav til praksis. For øvrig vises det til praksisforskriftene www.ntnu.no/studier/reglement.

Overgangsordninger

For bestemmelser om overgang til andre studieprogram for allerede opptatte studenter, henvises det til Opptaksforskriften, kapittel IV (www.lovdatab.no).

Søknadsfrist er:

- Første mandag etter undervisningsstart i høstsemesteret
- 15. januar for vårsemesteret

Det tas ikke opp overgangsstudenter fra andre studieprogram til det 5-årige masterstudiet i industriell økonomi og teknologiledelse.

Generelle bestemmelser om emnevalg (utdanningsplan)

For studenter som er tatt opp til studier på 60 studiepoeng eller mer, skal utdanningsplan inngås mellom studenten og fakultetet innen 15. september i første semester. En utdanningsplan er en gjensidig avtale mellom den enkelte student og NTNU som skal sikre den nødvendige studieprogresjon og gjennomføring fram mot avsluttende grad. Utdanningsplanen viser innholdet og progresjonen i den planlagte utdanningen for studenten.

Utdanningsplanen kan endres etter avtale med fakultetet. Frist for bekreftelse av utdanningsplan er 15. september for høstsemesteret og 15. februar for vårsemesteret. Valg av emner i alle årskurs foregår elektronisk ved registrering i utdanningsplanen på Studentweb.

I årskurs med valgmuligheter, godkjenner fakultetene utdanningsplanen. Det tillates normalt ikke at obligatoriske emner eller de sentrale grunnlags- og basisemnene byttes ut. Emner som er fullført ved NTNU før opptak til studieprogrammet, kan godkjennes i utdanningsplanen som obligatoriske/valgbare emner.

Frister og valg

Generelle frister for studieåret

- | | |
|----------------|---|
| 1. september: | Frist for betaling av semesteravgift for høstsemesteret |
| 15. september: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i høstsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i høstsemesteret |
| 15. november: | Frist for annullering av vurderingsmelding i høstsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. desember: | Frist for melding til undervisning i vårsemesteret (adgansbegrensede emner) |
| 1. februar: | Frist for betaling av semesteravgift for vårsemesteret |
| 15. februar: | Frist for å bekrefte utdanningsplanen i vårsemesteret (melding til vurdering)
Frist for å søke om tilrettelagt eksamen i vårsemesteret |
| 30. april: | Frist for annullering av vurderingsmelding i vårsemesteret ("trekkfrist") |
| 1. juni: | Frist for melding til undervisning i høstsemesteret (adgansbegrensede emner) |

Frister som gjelder for studieprogram ved Institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse:

- 15. oktober i 4. årskurs vil instituttleder bekjentgjøre på nett om det vil bli antallsbegrensninger på hovedprofilene.
- Medio april i 4. årskurs for valg av fordypningsprosjekt i 9. semester. Det skal velges fem fordypningsprosjekt som skal settes opp i prioritert rekkefølge.
- 15. januar i 5. årskurs for uttak av masteroppgave.

Adgang til avsluttende eksamen

For å få adgang til avsluttende eksamen i de enkelte emner må kandidaten på tilfredsstillende måte ha utført de obligatoriske aktivitetene tilhørende emnet. Hvilke aktiviteter som kreves utført i de enkelte emner, er nærmere spesifisert i emnebeskrivelsene.

Ekspert i Team

Intensjonen med det tverrfaglige prosjektemnet Ekspert i Team (EiT) er å forberede studentene på tverrfaglig samarbeid i yrkeslivet. Studentene gis trening i å anvende sin fagkunnskap på faglige utfordringer i samfunnet. Studenten skal utvikle innsikt, ferdigheter og holdninger slik at studentgruppa kan kommunisere faglig og løse et tverrfaglig problem. Hver student går inn i samarbeidet som ekspert på sitt fagfelt. Gjennom gruppearbeid skal studenten utvikle innsikt i egen faglig kompetanse og gruppeatferd, og kunne bruke den i samarbeid med andre. En rapport om egen vurdering av teamprosessen utgjør en viktig del av emnet.

Valg av Ekspert i Team foregår i høstsemesteret i 4. årskurs (7. semester), eller i høstsemesteret i 1. årskurs i de to-årige masterprogrammene.

For mer informasjon om Ekspert i Team henvises det til felles emnebeskrivelse for hele NTNU (se egen side etter tabellene i studiehåndboka), og til hjemmesiden til emnet: www.ntnu.no/eit/.

Masteroppgaven

For å ta ut masteroppgaven kreves som hovedregel at alle emner i emnekretsen er bestått, fordypningsprosjektet er levert og praksis er godkjent. For nærmere opplysninger om bestemmelsene for masteroppgaven, henvises det til utfyllende regler til Studieforskriften ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, samt instituttets egne retningslinjer for uttak av masteroppgave, www.ntnu.no/studier/mtiot/studier/indok/prosjekt.

Studieprogram industriell økonomi og teknologiledelse**Læringsmål**

Visjonen for studieprogrammet i industriell økonomi og teknologiledelse er å utdanne sivilingeniører som kan integrere teknologisk kunnskap med kunnskap om økonomi og ledelse for å kunne skape merverdi ved å lede utvikling og drift av industriell og teknologisk basert virksomhet. Det forutsettes også at sivilingeniøren skal gjøre denne verdiskapingen på en måte som er økonomisk, samfunnsmessig og miljømessig forsvarlig.

For å oppnå dette kreves det følgende kompetanse av våre kandidater/studenter:

- 1) De må ha teknologisk kunnskap på linje med andre sivilingeniører innenfor sitt valgte teknologiske område. Dette betyr at studiet må ha tekniske emner på masternivå for å sikre tilstrekkelig dybde og tyngde i den teknologiske delen av studiet.
- 2) De må ha kunnskap innenfor sin valgte økonomisk-administrative hovedprofil på linje med andre masterkandidater i sammenlignbare internasjonale studieprogram. Dette betyr at studiet må ha en rask progresjon innenfor økonomi- og ledelsesemnene for å sikre tilstrekkelig dybde og tyngde i den økonomisk-administrative hovedprofilen.
- 3) De må ha tilstrekkelig breddekompetanse innenfor så vel teknologi som økonomisk-administrative emner til å kunne være brobygger mellom de to områdene på sin arbeidsplass.
- 4) De må ha en allmenn forståelse for ledelse som fagområde, og utvikle en evne til skapende og kritisk faglig virksomhet i samspill med andre fagpersoner.

Opptaks- og rangeringsordninger

Opptakskrav til de 5-årige studieprogrammene er:

- Utdanning fra videregående skole som gir generell studiekompetanse/realkompetanse i tillegg til spesielle opptakskrav - R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende. I R2 / 3MX kreves gjennomsnittskarakter 4,0 eller bedre.
- Forkurs i ingeniørfag.
- Utenlandsk utdanning som gir rett til immatrikulering ved norske universiteter i tillegg til spesielle opptakskrav R2 + Fysikk 1 / 3MX + 2FY eller tilsvarende.

Overgang/opptak til studiet industriell økonomi og teknologiledelse:

- Søkere med bachelor i teknologi fra høgskole, må søke opptak til 1. årskurs via Samordna opptak. Etter opptak vil det bli gjort en individuell vurdering av bakgrunn i forhold til innplassering i årskurs ved studieprogram industriell økonomi og teknologiledelse.
- Studieprogrammet har ingen overgangsordning i 3. årskurs. Studenter fra andre sivilingeniørprogram som ønsker overgang i 3. årskurs må søke Samordna opptak for deretter å bli innplassert i riktig årskurs etter en individuell vurdering av bakgrunn.

Teknostart

Teknostart er et spesielt opplegg i de to første ukene i første semester for studenter i det 5-årige sivilingeniørstudiet. Timeplanen for disse to ukene er forskjellig fra timeplanen i de andre ordinære ukene i semesteret, og ved MTIØT vil Teknostart også bli sett i sammenheng med fakultetets time (en time en dag i uken i det første semesteret) og høsteksursjonen i 1. årskurs (se "Ekskursjoner" lenger nede i teksten). Hensikten med Teknostart er å motivere studentene for studiet, og spesielt vise studentene hvor viktig verktøy matematikken er for denne typen studier gjennom å jobbe med en gruppeoppgave innenfor økonomiområdet der avansert matematikk benyttes. For studenter ved MTIØT innebærer Teknostart også at de skal bli presentert for de ulike teknologiretningene, slik at de kan foreta et gjennomtenkt valg av teknologiretning i slutten av Teknostartukene. Dette valget bestemmer hvilke teknologiemner studenten skal og kan ha gjennom studiet. Til slutt vil en del av opplegget i Teknostart være å få litt teori rundt det å jobbe i grupper. Mer informasjon om Teknostart finnes på hjemmesiden: www.ntnu.no/teknostart/.

Fellesemner

Fellesemnene er obligatoriske i alle bachelorgrader og integrerte masterstudier ved NTNU. De utgjør til sammen 15 studiepoeng for siv.ing-studiet i Industriell økonomi og teknologiledelse. Fellesemnene består av:

Examen philosophicum (Ex. phil.)

Examen philosophicum (ex. phil.) er på 7,5 studiepoeng. 2/3 av ex.phil skal være likt for alle studenter ved NTNU. Ex.phil tilpasses ulike fagområder gjennom varianter der inntil 1/3 av innholdet er forskjellig. Det går fram av studieplanen hvilken variant som inngår i studieprogrammet.

Examen facultatum (Ex. fac.)

Dette er et programspesifikt emne som skal tas i første semester og som bestemmes av den teknologiretningen studenten har valgt.

Valg av teknologiretning

Ved opptak til studiet industriell økonomi og teknologiledelse velges en av de tre teknologiretningene Energi og miljø, Datateknikk og kommunikasjonsteknologi eller Produktutvikling og produksjon. Den teknologiretningen som er valgt følges gjennom hele studiet. Oversikt over obligatoriske og valgbare emner innenfor hver teknologiretning er vist i studieplantabellene på de neste sidene.

Valg av hovedprofil

I de tre første årene er alle emner i økonomi og organisasjon obligatoriske. I 4. årskurs velges spesialisering innenfor hovedprofilene:

- Anvendt økonomi og optimering
- Helse, miljø og sikkerhet
- Innovasjon og entreprenørskap
- Investering, finans og økonomistyring
- Strategisk endringsledelse
- Prosjektledelse
- Strategi og internasjonal forretningsutvikling
- Strategisk innkjøps- og forsyningsledelse

De emnene som velges i hovedprofilen i 4. årskurs, danner grunnlag for fordypning i 9. semester og masteroppgave i 10. semester.

Studentene kan velge hovedprofilene Helse, miljø og sikkerhet eller Innovasjon og entreprenørskap ved å velge obligatoriske emner fra de toårige masterprogrammene Helse, miljø og sikkerhet og Entreprenørskap. Se nærmere beskrivelse under særbestemmelser for henholdsvis masterprogram i Helse, miljø og sikkerhet og masterprogram i Entreprenørskap. Ved å velge fire av fem av de obligatoriske emnene fra det toårige internasjonale masterprogrammet Project Management, kan studentene velge hovedprofil Prosjektledelse. Læringsmål for de toårige masterprogrammene finnes på de neste sidene i studiehandboka.

Mer informasjon om alle hovedprofiler finnes på <http://www.ntnu.no/studier/mtiot>.

Fordypningsordningen

Fordypningen i 9. semester utgjør 22,5 studiepoeng, og består av et fordypningsprosjekt på 15 studiepoeng og et fordypningsemne på 7,5 studiepoeng.

Valg av fordypningsprosjekt foregår i 8. semester. Oppstart av fordypningsemnet er andre undervisningsuke i høstsemesteret. Frist for innlevering av prosjektoppgaven er normalt siste eksamensuke. Kontinuasjon i fordypningsemner avholdes ved utsatt eksamen i august.

Ekskursjoner

Normalt gjennomføres følgende obligatoriske ekskursjoner ved sivilingeniørutdanningen i industriell økonomi og teknologiledelse:

- I høstsemesteret i 1. årskurs.
- I høstsemesteret i 2. årskurs i forbindelse med emnet TIØ4105 Styring og internt regnskap.

I tillegg gjennomføres det en frivillig klassetur i vårsemesteret i 4. årskurs.

Internasjonal utveksling

Studentene i det 5-årige sivilingeniørstudiet kan søke studieopphold i utlandet i 5. og/eller 6. semester og få dette godkjent som en del av mastergraden i teknologi/sivilingeniør. Forutsetningen for å få studieoppholdet godkjent, er at fagplanen legges fram og godkjennes før studentene reiser. Søknadsfrist for forhåndsgodkjenning av fagplanen i utlandet er etter avtale med instituttet i 2. årskurs. Semesteret/årskurset i utlandet vil ikke bli registrert i utdanningsplanen før vitnemål fra utenlandsk studiested er godkjent av fakultetet.

Emner som er åpne for alle studenter ved NTNU

Instituttet tilbyr emner som er åpne for alle NTNU-studenter.

Forslag til emnestrenger av ikke-teknologiske emner som tilbys av IØT til andre NTNU-studenter:

Tema	Høst	Vår
Økonomi og prosjektledelse	TIØ4120 Operasjonsanalyse, grunnkurs TIØ4146 Finans for teknisk-naturvitenskapelige studenter TIØ4147 Finans for teknisk-naturvitenskapelige studenter, VK TIØ4295 Bedriftsøkonomi TIØ5200 Prosjektorganisasjoner	
Organisasjon og ledelse, inkl IKT	TIØ4164 HR-ledelse	TIØ4260 Bedriften, samfunnsansvar, organisasjon og miljø
Juridiske tema	TIØ4215 Kontraktsrett og kontraktsforhandlinger TIØ4216 Forretningsjus	
Helse, miljø og sikkerhet	TIØ4300 Miljøsystemer, økosystemer og bærekraft TIØ4350 Arbeidsmiljø TIØ4201 Risikohåndtering	
Innovasjon og entreprenørskap	TIØ4230 Entreprenørskap og markedsorientert produktutvikling	TIØ4250 Entreprenørskap - Venture Cup

Retningslinjer for valg

- Studenter som skal velge ovennevnte emner inn i sin utdanningsplan, må søke sitt eget fakultet/studieprogram om godkjenning. Studenter som skal ta noen av emnene som tilleggsemner, må melde seg opp innen gjeldende oppmeldingsfrister.
- Med unntak av noen få emner, så er det ikke knyttet forutsetninger om at emnene bygger på hverandre. Se emnebeskrivelsene; www.ntnu.no/studier/emner.

Kontaktinformasjon

For informasjon om programmet og/eller studieveiledning, send en e-post til iot@iot.ntnu.no.

Masterprogram i Entreprenørskap (NTNUs entreprenørskole) (MIENTRE)

Læringsmål

Formålet for NTNUs entreprenørskole er todelt: 1) Skape fremtidens forretningsutviklere som kan kommersialisere teknologibaserte forretningsideer og 2) Bidra til at innovasjoner og ideer fra NTNU og andre teknologimiljøer blir kommersialisert (enten ved oppstart av ny bedrift eller ved å bidra til teknologioverføring til eksisterende bedrifter). For å oppnå dette kreves det følgende kompetanse av våre kandidater:

- 1) Kandidatene skal etter endt utdanning ha utviklet en helhetlig forståelse av fagområdet entreprenørskap og derved være i stand til å kommersialisere teknologibaserte ideer. Dette skjer gjennom å kombinere dyp teoretisk innsikt med praktiske erfaringer gjennom arbeid med eget kommersialiseringsprosjekt.
- 2) Kandidatene skal gjennom arbeid med reelle prosjekter ha fått unike praktiske erfaringer fra kommersialisering av teknologi.
- 3) Kandidatene skal ha teknologisk kunnskap på linje med andre sivilingeniører. Dette betyr at studiet må ha tekniske emner på masternivå for å sikre tilstrekkelig dybde og tyngde i den teknologiske delen av studiet.

Opptak med søknadsfrist 15. april for søkere utenfor NTNU og 15. mai for NTNU-studenter

Interesserte søkere søker på eget søknadsskjema. Dette er tilgjengelig på www.iot.ntnu.no/nse. Programmet har egen opptakskomiteé og aktuelle søkere blir bedt om å stille til intervju. Studenter i masterprogrammet oppnår graden master i teknologi/sivilingeniør.

Særkrav til opptak

Søkere med bachelorgrad fra 3-årig ingeniørhøgskole, må fylle kravene som gjelder for opptak til 2-årig masterprogram innenfor sivilingeniørstudiet. Søkere med annen likeverdig utdanning innen teknologi og naturvitenskap, f.eks. bachelorgrad fra universitetet, må ha fullført følgende matematisk-naturvitenskapelige emner som forutsettes for å få graden master i teknologi/sivilingeniør:

- Matematiske metoder 1-3 + Statistikk (minimum 30 studiepoeng)
- Fysikk
- Informasjonsteknologi, grunnkurs

Alle emner som inngår i opptaksgrunnlaget, skal være bestått før studieplass kan bekreftes.

Studenter på det 5-årige studiet i Industriell økonomi og teknologiledelse kan velge Innovasjon og entreprenørskap som hovedprofil. De må da ta alle obligatoriske emner, bortsett fra TIØ4330 Idesøk og markedsundersøkelser, som er forbeholdt studenter ved masterprogrammet i entreprenørskap.

Arbeid med kommersialiseringsprosjekt

Arbeid med kommersialiseringsprosjektet utgjør en sentral del av studiet. Dette foregår som følger:

- Høst 1. årskurs: Studentene starter søk etter interessante forskningsideer i NTNUs fagmiljøer og andre steder. Studentene etablerer et team (3-4 i hvert team).
- Vår 1. årskurs: Studentene foretar først en utvalgelse av de 4-6 mest interessante prosjektene. Disse bearbejder studentene deretter gjennom emnet Ekspertes i team frem mot første utkast til forretningsplan.
- Sommersemester i utlandet (frivillig): Videre arbeid med sentrale tema i eget prosjekt.
- Høst 2. årskurs: Viktige tema av kommersialiseringsprosjektet videreføres som prosjekt innen fordypningen.
- Vår 2. årskurs: Viktige deler av forretningsprosjektet bearbejdes som masteroppgave.

Sommersemester i utlandet som frivillig tilbud

Utover fagplaner blir det i sommersemesteret mellom 1. og 2. årskurs gitt tilbud om et opphold ved utenlandsk universitet. Det blir gitt et organisert undervisningstilbud i entreprenørskap og mulighet til å arbeide med forretningsutvikling i eget prosjekt. Dette tilbudet er frivillig, og studentene må være med på å finansiere dette selv. Statens lånekasse for utdanning dekker deler av studentenes utgifter.

Masterprogram i Helse, miljø og sikkerhet (MIHMS)

Læringsmål

Masterprogrammet i HMS er en tverrfaglig teknologiutdanning der formålet er å utdanne kandidater som har fagkunnskap og ferdigheter til å se helhet og ta ansvar for HMS-arbeidet i virksomheter. Studiet gir kunnskap om farer og risiko, metoder og verktøy på området, samt om hvordan HMS-arbeid organiseres og ledes. Studiet er rettet mot å utvikle refleksjoner og kritisk tenking rundt håndtering av risikoproblemer i rollen som HMS-ekspert eller som leder.

I utdanningen kombineres HMS-emner med teknologiemner og emner innenfor økonomiske og administrative fagområder. Studentene får en unik kompetanse fra Norges eneste teknologiutdanning i HMS på masternivå.

Innenfor studieprogrammets tverrfaglige basis vil studentene kunne fordype seg ut fra teknologibakgrunn og valg av fordypningsemne/fordypningsprosjekt:

1. Helse i arbeidslivet omfatter identifikasjon og kartlegging av kjemiske, fysiske og biologiske miljøfaktorer og vurdering av risiko for helseskader, jfr. fagretning Yrkeshygiene.
2. Miljøområdet omfatter miljøkunnskap og miljøledelse, samt tiltak og verktøy for å bedre miljøprestasjonen for prosesser og produkter. Fagområdet dekker også temaer som bedrifters samfunnsansvar og bærekraftig utvikling, jfr. fagretning Miljø.
3. Sikkerhetsområdet dekker metoder og verktøy for systematisk og effektivt forebyggende sikkerhetsarbeid i industrielle organisasjoner. Sikkerhetsfagene dekker også sikkerhet og sårbarhet på samfunnsnivå, kritisk infrastruktur inklusiv informasjonssikkerhet. Risikohåndtering i dynamiske, komplekse sosio-tekniske systemer vies spesiell oppmerksomhet, jfr. fagretning Sikkerhet.
4. Breddekompetanse innen alle fagdisipliner av HMS, med fokus på håndtering av ulike HMS-oppgaver innen større bedrifter eller organisasjoner, jfr. fagretning HMS ledelse.

Et flernivåperspektiv på HMS-arbeidet blir vektlagt, dvs. koplingen mellom samfunns- og myndighetsnivå, virksomhetens ledelse og det som foregår operativt på den enkelte arbeidsplass. Videre vektlegges det at HMS-resultater skapes i samspillet mellom menneske, teknologi og organisasjon.

Opptak med søknadsfrist 15. april

Kandidater med treårig bachelor i ingeniørfag eller tilsvarende, kan søke opptak til masterprogrammet. Matematikkkravet for opptak er matematiske metoder 1-3 + statistikk, minimum 30 studiepoeng.

Studenter som har fullført de tre første årene av sin femårige master i teknologi (sivilingeniørutdanningen), kan ta inn de fem obligatoriske HMS-emnene fra det toårige masterprogrammet i HMS som hovedprofil i sitt studieprogram etter avtale med sitt fakultet.

Tverrfaglig teknologi og valg av emner

Masterprogrammet HMS bygger videre på teknologi- og realfagene fra bachelorgraden i ingeniørfag.

Fem HMS-emner sammen med fordypningsemne og -prosjekt og masteroppgave utgjør spesialiseringen innen HMS. HMS-emnene dekker teori og metodikk for alle viktige HMS-tema innen arbeidsmiljø, sikkerhet, miljøledelse og bedrifters samfunnsansvar (Corporate Social Responsibility - CSR).

Studentene jobber nært og intenstivt sammen. Utdanningen er lagt opp med utstrakt bruk av casemetodikk der kunnskap blir formidlet ved forelesninger, laboratorieøvinger og feltstudier i bedrifter. De fleste studentene utfører masteroppgaven i samarbeid med en bedrift.

Studenten velger to teknologiemner som passer som en videreføring innen vedkommendes teknologibakgrunn eller som passer til den HMS-fordypningen som studenten ønsker.

2-årig internasjonalt masterprogram Prosjektledelse (MSPROMAN)

Studenter i masterprogrammet industriell økonomi og teknologiledelse kan velge Prosjektledelse som hovedprofil. De må da velge 4 av 5 obligatoriske prosjektledelsesemner som inngår i masterprogrammet i Project Management.

Vision

The vision for this programme is to give students with a technological background a comprehensive understanding of the economic, managerial and environmental challenges linked to managing technology-oriented projects, in order to make them capable of analyzing, improving and implementing changes in their own organizations.

Main competence profile:

To achieve the vision, the following three main competence aims need to be achieved:

- 1) The students need to continue developing their technological competence by taking technological courses at master's level which build on their technological background
- 2) The students need to develop a deep understanding of theoretical and practical aspects of projects and project management through a specially adapted core block of technological, economic and managerial courses common to all students in the program.
- 3) The students need to develop their understanding of how their specialized competence in project management can support, and be supported by, knowledge held by other engineers in the same or co-operating organizations, and learn how to develop a reasonable way of interacting with these engineers in a co-operation fruitful for both parties.

Extended learning outcomes

Knowledge acquired:

- Broad knowledge of a core of topics crucial to project management. This will be developed through a core of project management courses of at least 45sp covering technological, managerial and economic aspects of project management
- Deep knowledge within one specialized field of project management. This is primarily developed through specialization projects and the master's thesis, where a combination of empirical observations will be combined with deep theoretical understanding

Core competences developed:

- Competence to understand how specialists in project management can support, and be supported by other specialists, and use this to craft fruitful ways of co-operating with these specialists
- Competence to analyze a difficult challenge within project management, and be able to craft alternative solutions to the challenge, and to implement them in the project organization
- Competence to build bridges between technological and economic/managerial thinking, to ensure that economic and managerial challenges are handled in a technologically oriented project
- Competence to handle environmentally oriented challenges in a project setting, including social and ethical aspects to a project management challenge.

Other competences developed:

- Ability to work in an international setting, and to handle the challenges that arise when specialists from different cultures need to work together
- Ability to find and use literature when analyzing and implementing changes in order to meet challenges
- Ability to gather information and use this information to write reports to superiors and/or the general public regarding challenges met in a project

Medio april i 4. årskurs er frist for valg av fordypningsprosjekt i 3. semester.

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

1. årskurs

Teknologiretning Energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDI4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TEP4225	ENERGI OG MILJØ		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Vår	TFE4112	ELEKTRISKE KRETSER		7,5
Vår	TIØ4101	ORGTEORI SELSKAPSR		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

2. årskurs

Teknologiretning Energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Høst	TET4100	KRETSANALYSE		7,5
Høst	TIØ4105	STYR OG INT REGNSKAP		7,5
Høst	TMA4130	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	TDT4102	PROS OBJ PROG		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TET4155	INFRASTR ENERGITR		7,5
Vår	TFY4125	FYSIKK		7,5

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

3. årskurs

Teknologiretning Energi og miljø

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretning	
					1	2
		Obligatoriske/valgbare emner				
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE 1	1	7,5	o	-
Høst	TET4140	ELKRAFT GRUNNLAG		7,5	-	o
Høst	TIØ4116	MIKROØK/INV ANALYSE		7,5	o	o
Høst	TIØ4161	PROSJ/PERSONALLED		7,5	o	o
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5	o	o
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2	2	7,5	v	-
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	o	-
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER	2	7,5	-	v
Vår	TET4135	ENERGIPLANLEGGING		7,5	-	o
Vår	TIØ4126	OPTIM/BESL STØTTE		7,5	o	o
Vår	TIØ4165	MARKEDSFØRING		7,5	o	o

- 1) Summen av obligatoriske og valgbare emner skal tilsammen utgjøre 60 studiepoeng pr studieår (30 studiepoeng pr semester).
- 2) Emnet kan byttes i et annet relevant teknologiemne på samme nivå etter avtale med instituttet. Det forutsettes at det velges et emne som ikke gir kollisjon på eksamensplanen.

Fagretninger:

1. Varme- og energiprosesser
2. Elektrisk energiteknikk

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

1. årskurs

Teknologiretning Datateknikk og kommunikasjonsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDT4110	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMA4140	DISKRET MATEMATIKK		7,5
Vår	TDT4100	OBJ OR PROGRAMMERING		7,5
Vår	TFE4110	DIGITALTEKN M/KRETST		7,5
Vår	TIØ4101	ORGTEORI SELSKAPSR		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

2. årskurs

Teknologiretning Datateknikk og kommunikasjonsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TDT4120	ALGORITM DATASTRUKT		7,5
Høst	TDT4160	DATAMASKINER GK		7,5
Høst	TIØ4105	STYR OG INT REGNSKAP		7,5
Høst	TMA4135	MATEMATIKK 4D		7,5
Vår	TDT4140	PROGRAMVAREUTVIKL		7,5
Vår	TDT4145	DATAMOD DATABASESYST		7,5
Vår	TFY4125	FYSIKK		7,5
Vår	TTM4100	KOMM TJEN NETT		7,5

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

3. årskurs

Teknologiretning Datateknikk og kommunikasjonsteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretning		
					3	4	5
		Obligatoriske/valgbare emner	1				
Høst	TDT4136	LOGIKK/RESON SYST		7,5	o	-	-
Høst	TDT4165	PROGRAMMERINGSSPRÅK		7,5	-	o	-
Høst	TIØ4116	MIKROØK/INV ANALYSE		7,5	o	o	o
Høst	TIØ4161	PROSJ/PERSONALLED		7,5	o	o	o
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5	o	o	o
Høst	TTM4105	AKSESS TRANSPORTNETT		7,5	-	-	o
Vår	TDT4171	MET KUNSTIG INTELIG		7,5	o	-	-
Vår	TDT4175	INFORMASJONSSYSTEMER		7,5	v	o	v
Vår	TDT4180	MMI		7,5	v	v	v
Vår	TDT4240	PROGR VAREARKITEKTUR		7,5	-	v	-
Vår	TIØ4126	OPTIM/BESL STØTTE		7,5	o	o	o
Vår	TIØ4165	MARKEDSFØRING		7,5	o	o	o
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	-	-	v
Vår	TTM4135	INFOSIKKERHET		7,5	-	-	o

- 1) Summen av obligatoriske og valgbare emner skal til sammen utgjøre 60 studiepoeng pr studieår (30 studiepoeng pr semester).

Fagretninger:

3. Intelligente systemer
4. Software
5. Tele- og digitaløkonomi

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

1. årskurs

Teknologiretning Produktutvikling og produksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	EXPH0004	EXPHIL-NT		7,5
Høst	TDI4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMM4115	PRODUKTMODELLERING		7,5
Vår	TIØ4101	ORGTEORI SELSKAPSR		7,5
Vår	TKT4116	MEKANIKK 1		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TPK4190	PRODUKSJONSTEKNOLOGI		7,5

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

2. årskurs

Teknologiretning Produktutvikling og produksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TEP4120	TERMODYNAMIKK 1		7,5
Høst	TFY4104	FYSIKK		7,5
Høst	TIØ4105	STYR OG INT REGNSKAP		7,5
Høst	TMA4110	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TEP4100	FLUIDMEKANIKK		7,5
Vår	TMA4245	STATISTIKK		7,5
Vår	TMM4100	MATERIALTEKNIKK		7,5
Vår	TPK4100	PRODUKSJONSLEDELSE	1	7,5

- 1) Som en overgangsordning for studenter i studieåret 2013/2014 vil det fortsatt være mulig å ta Produktutvikling og materialer som fagretning fra 3. årskurs. Studenter som ønsker denne fagretningen må ta kontakt med studieveileder for å bytte ut TPK4100 med TMM4121 Produktutvikling, som er en forutsetning for å ta fagretningen innenfor Produktutvikling og materialer.

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

3. årskurs

Teknologiretning Produktutvikling og produksjon

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretning		
					1	6	7
		Obligatoriske/valgbare emner					
Høst	TEP4135	STRØMNINGSLÆRE	1	7,5	o	-	-
Høst	TIØ4116	MIKROØK/INV ANALYSE		7,5	o	o	o
Høst	TIØ4161	PROSJ/PERSONALLED		7,5	o	o	o
Høst	TMA4122	MATEMATIKK 4M		7,5	o	o	o
Høst	TMM4112	MASKINDELER		7,5	-	-	o
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5	-	o	-
Vår	TDT4102	PROS OBJ PROG	2	7,5	v	v	v
Vår	TEP4125	TERMODYNAMIKK 2		7,5	v	-	-
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	o	-	-
Vår	TIØ4126	OPTIM/BESL STØTTE		7,5	o	o	o
Vår	TIØ4165	MARKEDSFØRING		7,5	o	o	o
Vår	TMM4135	DIMENSJONERING GK		7,5	-	v	o
Vår	TPK4115	PROSJEKTSTYRING 1		7,5	-	o	v

- 1) Summen av obligatoriske og valgbare emner skal til sammen utgjøre 60 studiepoeng pr studieår (30 studiepoeng pr semester).
- 2) Anbefales for studenter som tar sikte på å ta fordypning innen AØO eller IFØ.

Fagretninger:

1. Varme- og energiprosesser
6. Produksjons- og kvalitetsteknikk
7. Produktutvikling og materialer (siste gang studieåret 2014/15)

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

4. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretning						
					1	2	3	4	5	6	7
Vår	-	Obligatoriske emner EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5	o	o	o	o	o	o	o
		Valgbare fordypnings- kvalifiserende emner:	2								
Høst	TIØ4130	OPTIMERINGSMETODER		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4145	FINANSSTYRING		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4265	STRATEGISK LEDELSE		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4136	IKT ØKONOMI	3	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4140	PROSJEKTFINANS	4	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4150	IND OPTIMERING	4	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4170	TEKN FORRETNINGS UTV	5	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4175	INNkj LOG		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4235	IND MARK	5	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4276	ENDRINGSLEDELSE	5	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4285	PROD OG NETTVERKSØK	4	7,5	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TIØ4317	EMPIRISK FINANS	4	7,5	v	v	v	v	v	v	v
		Anbefalte fagretn.emner	6								
Høst	TDT4173	MASKINLÆRING		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TDT4237	PROGRAMVARESIKKERHET		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TEP4185	NATURGASSTEKNOLOGI		7,5	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TET4115	EL KRAFTSYSTEMER		7,5	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TMM4150	MASKINKONST/MEKATRON		7,5	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TPK4160	VERDIKJEDESTYRING		7,5	-	-	-	-	-	v	-
Høst	TTM4150	NETTARK I INTERNETT		7,5	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TDT4252	VIRKSOMHETSMOD/ARK		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Vår	TDT4280	DISTRIB INT AGENTER		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TET4185	KRAFTMARKEDER		7,5	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK		7,5	-	-	-	-	-	v	-
Vår	TTM4128	NETT/TJENESTE ADM		7,5	-	-	-	-	v	-	-
		Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:									
Høst	IT3105	KUNST INT PROGR		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Høst	IT3709	INTELLIGENT BRUKERGR		7,5	-	-	v	-	-	-	-
Høst	TDT4195	GRUNL VISU DATABEH		7,5	-	-	v	v	-	-	-
Høst	TDT4235	PROGRAMVAREKVALITET		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TDT4245	SAMHANDLINGSTEKN		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TDT4250	MODELLBAS UTV AV IS		7,5	-	-	-	v	-	-	-
Høst	TEP4175	ENERGI VIND/HAVSTRØM		7,5	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5	v	v	-	-	-	-	-
Høst	TEP4240	SYSTEMSIMULERING		7,5	v	-	-	-	-	-	-
Høst	TEP4275	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TET4190	KRAFTELEKTRONIKK FE		7,5	-	v	-	-	-	-	-
Høst	TIØ4180	INNOV LEDELSE		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4215	KONTR RETT FORHANDL		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4300	MILJØKUNNSKAP BÆREKR		7,5	v	v	v	v	v	v	v
Høst	TIØ4345	LED BEDR REL NETTV		7,5	v	v	v	v	v	v	v

Forts. neste side

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

4. årskurs forts.

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretning							
					1	2	3	4	5	6	7	
Høst	TMM4130	PRODUKTUTVIKLING/IT		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Høst	TMR4130	RISIKOANALYSE SIKKER		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-
Høst	TTM4110	PÅLIT YTELSE SIM		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Høst	TTM4137	INF SIKKERH TRÅDL N		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Høst	TTM4165	IKT OG MARKED		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	IT3708	SUB-SYM AI -METODER		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TDT4180	MMI		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TDT4215	WEB-INTELLIGENS		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TDT4230	GRAFIKK VISUAL		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
Vår	TDT4242	KRAV/TEST		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
Vår	TDT4300	DATAVAREH/DATAGRUVED		7,5	-	-	v	v	v	-	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-
Vår	TET4110	ELEKTRISKE MASKINER		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TET4120	EL MOTORDRIFTER		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TET4175	DES/DRIFT SMART GRID		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TET4180	STAB I ELKRAFTSYST		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
Vår	TIØ4250	ENTREPRENØRSKAP-VCUP		7,5	v	v	v	v	v	v	v	v
Vår	TMM4140	PLAST DEFORM/BRUDD		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	-	-	-	-	-	-	v
Vår	TTM4115	SYSTEMERING DIST SYS		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TTM4120	PÅLITELIGE SYSTEMER		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TTM4130	TJENESTE INT/MOB		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TTM4135	INFOSIKKERHET		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
Vår	TVM4165	VANNKRAFTVERK/VASSDR		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Minimum 3 fordypningskvalifiserende IØT-emner skal velges. Av disse må det være minst to høstemner og minst ett vår-emne. Valg av fordypningskvalifiserende emner vil styre valg av hovedprofil og valg av fordypning i 5. årskurs. Se emnebeskrivelser for fordypningsemnene. Det er også mulig å velge hovedprofil innenfor entreprenørskap, HMS og prosjektledelse. Da må et bestemt antall emner fra de 2-årige mastergradene velges inn "emne for emne".
- 3) Emnet kan ligge i kollisjon med alle valgbare fordypningskvalifiserende emner bortsett fra TIØ4317.
- 4) Emnene kan ligge i kollisjon på time- og eksamensplanen med emnene under fotnote 5.
- 5) Emnene kan ligge i kollisjon på time- og eksamensplanen med emnene under fotnote 4.
- 6) Minimum 3 tekniske emner skal velges i tillegg til Ekspert i team i 4. og 5. årskurs til sammen. De oppførte anbefalte fagretningsemnene er lagt kollisjonsfritt. Studenter kan erstatte disse med andre relevante emner fra samme fagretning hvis det går opp med time- og eksamensplanene.

Fagretninger:

1. Varme- og energiprosesser (EMIL eller PUP)
2. Elektrisk energiteknikk (EMIL)
3. Intelligente systemer (DK)
4. Software (DK)
5. Tele- og digitaløkonomi (DK)
6. Produksjons- og kvalitetsteknikk (PUP)
7. Produktutvikling og materialer (PUP) (siste gang studieåret 2015/16)

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse (MTIØT)

5. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Fordypningsemner	1	
Høst	TIØ4505	ANV ØK/OPT FDE		7,5
Høst	TIØ4525	HMS FDE		7,5
Høst	TIØ4536	INNOV/ENTREPR FDE		7,5
Høst	TIØ4547	STRAT ENDR LED FDE		7,5
Høst	TIØ4556	ENERGIMARKEDER FDE	2	7,5
Høst	TIØ4557	EMP FINANS FDE	2	7,5
Høst	TIØ4566	STRAT INNKJ FORS FDE		7,5
Høst	TIØ4567	STRAT INT FORR FDE		7,5
Høst	TIØ5225	PRO MAN SPEC C		7,5
		Fordypningsprosjekt	1	
Høst	TIØ4500	ANV ØK/OPT FDP		15,0
Høst	TIØ4520	HMS FDP		15,0
Høst	TIØ4531	INNOV/ENTREPR FDP		15,0
Høst	TIØ4542	STRAT ENDR LED FDP		15,0
Høst	TIØ4550	INF/FIN/ØK FDP		15,0
Høst	TIØ4561	STRAT INNKJ FORS FDP		15,0
Høst	TIØ4562	STRAT INT FORR FDP		15,0
Høst	TIØ5230	PRO MAN SPEC P		15,0
		Valgbare emner	3	
Høst	-	Teknologiemne		7,5
Høst	TD4506	DATATEKNIKK FDE	4	7,5
Høst	TEP4555	VARME/ENERGIPROS FDE	5	7,5
Høst	TET4525	EL ENERGITEKN FDE	5	7,5
Høst	TTM4546	NT TELEØK FDE	6	7,5
		Masteroppgaver	7	
Vår	TIØ4900	INVEST/FIN/ØKONOMI		30,0
Vår	TIØ4905	ANV ØK/OPTIMERING		30,0
Vår	TIØ4911	STRAT INNKJ FORS		30,0
Vår	TIØ4912	STRAT INT FORR		30,0
Vår	TIØ4920	PROSJEKTLED		30,0
Vår	TIØ4925	HMS		30,0
Vår	TIØ4945	INNOV/ENTREPR		30,0
Vår	TIØ4950	STRATEGISK ENDRLED		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Studenter som velger fordypningsemne TIØ4556 eller TIØ4557 må velge TIØ4550 som fordypningsprosjekt.
- 3) Det anbefales at studentene velger fordypningsemne fra den teknologiretningen de følger. Alternativt kan et teknologiemne fra 4. årskurs velges. Studenter som har 3 teknologiemner i fagkretsen i 4. årskurs i tillegg til Eksperter i team, kan velge et annet relevant TIØ-emne.
- 4) Emnet anbefales for studenter med teknologiretning Datateknikk.
- 5) Emnet anbefales for studenter med teknologiretning Energi og miljø.
- 6) Emnet anbefales for studenter med fordypning i tele.
- 7) Masteroppgave velges etter valgt hovedprofil.

Hovedprofiler:

Anvendt økonomi og optimering
 Helse, miljø og sikkerhet
 Innovasjon og entreprenørskap
 Investering, finans og økonomistyring
 Strategisk endringsledelse
 Prosjektledelse
 Strategi og internasjonal forretningsutvikling
 Strategisk innkjøps- og forsyningsledelse

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse

2-årig masterprogram Entreprenørskap (MIENTRE)

1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4265	STRATEGISK LEDELSE		7,5
Høst	TIØ4330	IDESØK MARKEDSUND		7,5
Høst	-	Teknologiemne	1	7,5
Høst	-	Teknologiemne	1	7,5
Vår	TIØ4170	TEKN FORRETNINGS UTV		7,5
Vår	TIØ4235	IND MARK		7,5
Vår	TIØ4851	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
Vår	-	Teknologiemne	1	7,5

- 1) Det skal velges teknologiemner som representerer fordypning innen det studieprogram studentene kommer fra. Ett av teknologiemnene kan byttes ut med et TIØ-emne på masternivå i samråd med studieveileder/instituttet. Teknologiemnene TMM4220 Innovasjon og TPG5110 Petroleumsøkonomi godkjennes ikke inn i planen.
- 2) Egen landsby for studenter som tar masterprogram i entreprenørskap. Obligatorisk deltagelse.

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse 2-årig masterprogram Entreprenørskap (MIENTRE) 2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4530	INNOV/ENTREPR FDP		15,0
Høst	TIØ4535	INNOV/ENTREPR FDE		7,5
Høst	-	Teknologiemne	1	7,5
		Masteroppgave		
Vår	TIØ4945	INNOV/ENTREPR		30,0

1) Det skal velges et teknologiemne som representerer fordypning innen det studieprogram studenten kommer fra.

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse 2-årig masterprogram Helse, miljø og sikkerhet (MIHMS) 1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		Obligatoriske emner		
Høst	TIØ4186	ARBEIDSMILJØ		7,5
Høst	TIØ4195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5
Høst	TIØ4201	RISIKOHÅNDTERING		7,5
Høst	-	TEKNOLOGIEMNE	1	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ		7,5
		Valgbare emner	2	
Vår	TIØ4200	SIKKERHETSLEDELSE		7,5
Vår	TIØ4205	HMS METODER/VERKTØY		7,5
Vår	TIØ4355	INNEKL/BIOL ARBMILJØ		7,5
Vår	TIØ4356	GENERELL YRKESHYG		7,5
Vår	-	TEKNOLOGIEMNE	1	7,5
		Anbefalte teknologiemner	1	
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5
Vår	TPK5165	RAMS ENG/MANAGEMENT		7,5
		Anbefalte tekn.emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:	1	
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1		7,5
Høst	TEP4223	LIVSSYKLUSANALYSE		7,5
Høst	TEP4235	ENERGIBRUK I BYGNING		7,5
Høst	TFY4300	ENERGI OG MILJØFY		7,5
Høst	TPK4140	DRIFTSSIKKERHET VEDL		7,5
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TEP4245	KLIMATEKNIKK		7,5
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/MILJØFY		7,5
Vår	TPD4145	BÆREKRAFTIG DESIGN		7,5
Vår	TPK4135	PRODUKSJONSLOGISTIKK		7,5

- 1) Det skal velges ett teknologiemne på masternivå innenfor den teknologibakgrunnen studenten har fra før. Andre teknologiemner kan velges etter avtale med instituttet.
- 2) Det skal velges til sammen minst tre HMS-emner (TIØ-emner) vår i 1. årskurs og høst i 2. årskurs.

FAKULTET FOR SAMFUNNSVITENSKAP OG TEKNOLOGILEDELSE

Industriell økonomi og teknologiledelse 2-årig masterprogram Helse, miljø og sikkerhet (MIHMS) 2. årskurs (overgangsordning 2013/14)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Fagretninger			
					1	2	3	4
		Obligatoriske/valgbare emner	1					
Høst	TIØ4195	MILJØLED/BEDR STRAT		7,5	-	-	v	v
Høst	TIØ4202	ERGONOMI		7,5	v	v	-	v
Høst	TIØ4357	FYS ARBEIDSMILJØFAKT		7,5	v	-	-	-
Høst	TIØ4358	KJEM ARBMILJØFAKT		7,5	v	-	-	-
Høst	TIØ4521	HMS FDP		7,5	o	o	o	o
Høst	TIØ4525	HMS FDE		7,5	o	o	o	o
		Masteroppgave						
Vår	TIØ4925	HMS		30,0	o	o	o	o

- 1) Summen av obligatoriske og valgbare emner skal tilsammen utgjøre 30 sp pr. semester. I tillegg til obligatoriske og valgbare emner (tilsammen minst tre valgbare HMS-påbyggingsemner på våren i 1. årskurs og høsten i 2. årskurs) skal det fylles opp med relevante teknologi- eller HMS-emner.

Fagretninger:

1. Yrkeshygiene
2. Sikkerhet
3. Miljø
4. HMS-ledelse

2-ÅRIGE ENGELSKSPRÅKLIGE MASTERPROGRAM INNENFOR TEKNOLOGI

Følgende engelskspråklige programmer tilbys innenfor teknologi:

- Chemical Engineering
- Electric Power Engineering
- Geotechnics and Geohazards
- Hydropower Development
- Industrial Ecology
- Information Systems
- Light Metals, Silicon and Ferroalloy Production
- Marine Technology
- Medical Technology
- Natural Gas Technology
- Petroleum Engineering
- Petroleum Geosciences
- Project Management
- Reliability, Availability, Maintainability and Safety
- Sustainable Energy
- Telematics - Communication Networks and Networked Services

- Security and Mobile Computing (Erasmus Mundus)
- Coastal and Marine Engineering Management (Erasmus Mundus)
- Embedded Computing Systems (Erasmus Mundus)
- Wind Energy (Erasmus Mundus)

- Innovative Sustainable Energy Engineering (nordisk masterprogram)
- Maritime Engineering (nordisk masterprogram)
- Environmental Engineering (nordisk masterprogram)
- Applied and Engineering Mathematics (nordisk masterprogram)

Retningslinjer for 2-årige, engelskspråklige masterprogram som hovedprofil (fordypning) i sivilingeniørstudiet

(Vedtatt av Forvaltningsutvalget for sivilingeniørutdanningen 15.12.2004)

- I de tilfellene hvor det opprettes 2-årige internasjonale masterprogram som er faglig sammenfallende med tidligere vedtatte studieretninger (eks. Prosjektledelse og Industriell økologi), vil den ordinære studieretningen bli avviklet (faset ut).
- De studentene i det ordinære 5-årige sivilingeniørstudiet som fortsatt ønsker hovedprofil (fordypning) i fagområdet, kan velge fordypning innenfor rammen for det internasjonale masterprogrammet ut fra prinsippet "innvalg emne for emne".
- For emner som inngår i en internasjonal mastergrad skal det angis i emnebeskrivelsen at undervisningen foregår på engelsk.
- Ut fra prinsippet "innvalg emne for emne" følger at det opprinnelig valgte studieprogrammet er faglig ansvarlig for fordypningsemnet og masteroppgaven, men det er naturlig at temaet gis en faglig orientering i retning av valgt hovedprofil (fordypning).
- Studieprogramrådet avgjør ut fra en faglig og strategisk vurdering fra hvilke internasjonale masterprogram man kan velge inn emner i vedkommende studieprogram. Programrådet gjør innstilling om hvor mange kandidater som kan velge denne hovedprofilen (fordypningen).
- Aktuelle internasjonale masterprogram som kan tjene som grunnlag for valg av hovedprofil (fordypning) i en studieretning, presenteres for studentene som alternativer til, og velges samtidig med, ordinær hovedprofil (fordypning) i vedkommende studieprogram.
- Sivilingeniørstudenter som velger inn emner fra et internasjonalt masterprogram i sin hovedprofil (fordypning) pålegges å ta Eksperter i team og Fordypningsemnet selv om dette ikke inngår i vedkommende internasjonale masterprogram.
- Sivilingeniørstudentene som velger en slik hovedprofil (fordypning) vil få gradsbenevningen Master i teknologi / sivilingeniør, "studieprogrammets benevning", med hovedprofil (fordypning) angitt på vitnemålet.
- Studenter som velger å gå ut av et integrert 5-årig sivilingeniørprogram og søker opptak til et to-årig internasjonalt masterprogram, vil eventuelt få graden Master of Science in, "MSc-programmets betegnelse", og mister retten til gradsbetegnelsen Master i teknologi / sivilingeniør.

FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN CHEMICAL ENGINEERING (MSCHEMENG)

Term 1 and 2

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Comp./ Opt.
		Compulsory and optional courses	1		
1h	TKP4140	PROCESS CONTROL		7,5	v1
1h	TKP4155	REACTION KIN/CATALYS		7,5	v1
1h	TKP4160	TRANSPORT PHENOMENA		7,5	v1
1h	TKP4170	PROCESS DESIGN PROJ	2	7,5	v
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o
1v	TKP4115	SURFACE/COLLOID CHEM		7,5	v1
1v	TKP4130	POLYMER CHEMISTRY		7,5	v2
1v	TKP4135	CHEM PROC SYST ENG		7,5	v2
1v	TKP4145	REACTOR TECHNOLOGY		7,5	v2
1v	TKP4150	PETROCH/OIL REFINING		7,5	v2
1v	TKP4171	PROCESS DESIGN PROJ	2	7,5	v
		Supplementary courses	1		
1h	TBT4140	BIOCHEM ENGINEERING		7,5	v
1h	TMA4195	MATHEMATIC MODELLING		7,5	v
1h	TMA4215	NUMERIC MATHEMATICS		7,5	v
1h	TPG4105	PETROLEUM ENG BC		7,5	v
1h	TPG4140	NATURAL GAS		7,5	v
1h	TPK4120	SAFETY/RELIAB ANALYS		7,5	v
1v	KJ2053	CHROMATOGRAPHY		7,5	v
1v	TBT4125	FOOD CHEMISTRY		7,5	v
1v	TBT4130	ENVIRONM BIOTECH		7,5	v
1v	TEP4215	ENERGY AND PROCESS		7,5	v
1v	TEP4250	MULTIPHASE TRANSPORT		7,5	v
1v	TEP4265	FOOD ENGINEERING		7,5	v
1v	TKJ4175	CHEMOMETRICS		7,5	v
1v	TKP4180	BIOENERG FIBER TECH		7,5	v2
1v	TKP4185	NUCLEAR POWER INTRO		7,5	v
1v	TKP4190	FABR/APPL NANOMAT		7,5	v
1v	TKT4140	NUM METH COMP LAB		7,5	v
1v	TMM4175	POLYMERS/COMPOSITES		7,5	v
1v	TPG4230	FIELD DEV/OPERATIONS		7,5	v
1v	TTK4135	OPTIMISATION/CONTROL		7,5	v
1V	TVM4145	WATER/WASTEW TREATM		7,5	v

o - compulsory courses

v - optional courses

v1 - at least 3 of these 4 courses must be selected

v2 - at least 1 of these courses must be selected

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

- 1) The courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester. Supplementary courses are not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 2) The course must be chosen either in autumn (TKP4170) or in spring (TKP4171).

FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN CHEMICAL ENGINEERING (MSCHEMENG)

Term 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Specialization courses	1	
2h	TKP4515	CATALYS/PETROCHEM SC		7,5
2h	TKP4525	COLL/POLYMER CHEM SC		7,5
2h	TKP4535	ENVIRONM/REACT TECH SC		7,5
2h	TKP4555	PROCESS SYST ENG SC		7,5
2h	TKP4565	PULP/PAPER BIOREFIN SC		7,5
		Specialization projects	1	
2h	TKP4510	CATALYS/PETROCHEM SP		15,0
2h	TKP4511	CATALYS/PETROCHEM SP		7,5
2h	TKP4520	COLL/POLYMER CHEM SP		15,0
2h	TKP4521	COLL/POLYMER CHEM SP		7,5
2h	TKP4530	ENVIRONM/REACT TECH SP		15,0
2h	TKP4531	ENVIRONM/REACT TECH SP		7,5
2h	TKP4550	PROCESS SYST ENG SP		15,0
2h	TKP4551	PROCESS SYST ENG SP		7,5
2h	TKP4560	PULP/PAPER BIOREFIN SP		15,0
2h	TKP4561	PULP/PAPER BIOREFIN SP		7,5
		Supplementary courses	2	
2h	TBT4140	BIOCHEM ENGINEERING		7,5
2h	TKP4140	PROCESS CONTROL		7,5
2h	TKP4155	REACT KIN/CATALYSIS		7,5
2h	TKP4160	TRANSPORT PHENOMENA		7,5
2h	TMA4195	MATHEMATIC MODELLING		7,5
2h	TMA4215	NUMERIC MATHEMATICS		7,5
2h	TPG4105	PETROLEUM ENG BC		7,5
2h	TPG4140	NATURAL GAS		7,5
2h	TPK4120	SAFETY/RELIAB ANALYS		7,5
2h	TVM4145	WATER/WASTEW TREATM		7,5
		Master Thesis		
2v	TKP4900	CHEM PROCESS TECHN		30,0

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) One specialization course and one specialization project must be selected. The specializations are within the following five main profiles:
 Catalysis and Petrochemistry
 Colloid and Polymer Chemistry
 Process Systems Engineering
 Environmental Technology and Reactor Technology
 Pulp & Paper and Biorefinery
- 2) Supplementary courses must be selected to obtain a total of 30 credits per semester. The courses are not considered when planning the teaching and examination schedules.

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY, MATHEMATICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

MSC-PROGRAMME IN ELECTRIC POWER ENGINEERING (MSEPOWER)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Comp/ Opt.
		Compulsory and optional courses			
1h	TEP4235	ENERGY MANAGEM BUILD	1	7,5	v
1h	TET4115	POWER SYST ANALYSIS		7,5	v1
1h	TET4160	INSULATING MATERIALS		7,5	v1
1h	TET4165	LIGHT AND LIGHTING		7,5	v
1h	TET4190	POWER ELECTRONICS RE		7,5	v1
1h	TET5100	POWER ENG UPDATES		7,5	o
1h	TPK4120	SAFETY/REAL ANALYSIS		7,5	v
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o
1v	TEP4220	ENERGY/ENV CONSEQUEN	2	7,5	v
1v	TET4120	ELECTR DRIVES		7,5	v2
1v	TET4135	ENERGY PLANNING		7,5	v2
1v	TET4170	EL INSTALLATIONS	2	7,5	v2
1v	TET4175	DES/OPER SMART GRID		7,5	v2
1v	TET4180	EL POW SYST STAB		7,5	v2
1v	TET4185	POWER MARKETS	2	7,5	v2
1v	TET4195	HIGH VOLTAGE EQUIPM		7,5	v2
1v	TET4200	MAR OFFSH POW SYST		7,5	v2
2h	TET4165	LIGHT AND LIGHTING		7,5	v
2h	TET5500	EL POWER ENG SP		15,0	o
2h	TET5505	EL POWER ENG SC		7,5	o
2h	TPK4120	SAFETY/REL ANALYSIS		7,5	v
2h	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	v
		Master Thesis			
2v	TET4910	ELEC POW ENG		30,0	o

o - compulsory courses

v - optional courses

v1 - at least two of these courses must be chosen

v2 - at least two of these courses must be chosen

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) In addition to the compulsory courses, the student must select courses so that the requirement of 60 credits pr year is met. Available courses are listed in the table. Other relevant courses may be accepted after application.
- 2) The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN GEOTECHNICS AND GEOHAZARDS (MSGEOTECH)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TBA4110	GEOTECH FIELD/LAB IN		7,5
1h	TBA4231	APPLIED GEOMATICS		7,5
1h	TBA5100	THEORETICAL SOIL MEC		7,5
1h	TBA5150	GEOHAZARDS/RISK AN		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	TBA4335	HIGHW PLAN/PAVE TECH	1	7,5
1v	TBA5155	FOUNDATIONS/SLOPES		7,5
1v	TGB5110	GEOLOGY TUNNELL BC		7,5
1v	TKT4201	STRUCTURAL DYNAMICS	1	7,5
2h	TBA4116	GEOTECH ENG AC		7,5
2h	TBA4510	GEOTECH ENG SP	2	7,5
2h	TGB5100	ROCK ENGINEERING AC		7,5
2h	-	ELECTIVE COURSE	3	7,5
		Master Thesis		
2v	TBA4900	GEOTECH ENGINEERING		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) One of the courses TBA4335 and TKT4201 must be chosen.
- 2) The primary choice is the combination TBA4510 (7,5 cr) together with an elective course (7,5 cr). In some case, when an appropriate elective course is hard to find, the combination may be exchanged with the 15 cr course TBA4511 Geotechnical Engineering, Specialization Project. This must be done in agreement with the project supervisor.
- 3) A technical or project-related course must be chosen.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN HYDROPOWER DEVELOPMENT (MSB1)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TVM4105	HYDROLOGY		7,5
1h	TVM5115	DAM ENGINEERING		7,5
1h	TVM5125	HYDRAULIC DESIGN		7,5
1h	TVM5135	PLANNING HYDROPOWER		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	TGB5110	GEOLOGY TUNNELL BC		7,5
1v	TVM5132	PREF STUDY HYDRO DEV		7,5
1v	TVM5140	ECON ASSESM HYDROPOW		7,5
2h	TGB5100	ROCK ENGINEERING AC		7,5
2h	TVM4106	HYDRO MODELLING		7,5
2h	TVM5160	HEADWORKS/SEDIMENT		7,5
2h	TVM5171	ENV IMP HYDROPOWER		7,5
		Master Thesis	1	
2v	TBA4910	PROJ MANAGEMENT		30,0
2v	TGB4910	ROCK ENGINEERING		30,0
2v	TVM4915	HYDROPOWER DEVELOPMENT		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

1) Choose one of the thesis.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN INDUSTRIAL ECOLOGY (MSINDECOL)

Term 1, 2

Term 3 and 4 (2014/15)

Ex	Subject no	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TEP4223	LIFE CYCLE ASSESS		7,5
1h	TEP4275	INDUSTRIAL ECOLOGY		7,5
1h	TEP4285	MATERIAL FLOW ANALYS		7,5
1h	TI04265	STRATEGIC MANAGEMENT		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	S0K1101	ENVIRONM RESOURCE		7,5
		Optional courses	1	
1v	TEP4220	ENERGY/ENV CONSEQUEN	2	7,5
1v	TEP4290	MODEL BUILT ENV SYST		7,5
1v	TI05215	GLOB GOV SUST SUPPLY	3	7,5
1v	TPD5100	SUS PROD DES AC	4	7,5
1v	POL1003	POLITICS ENVIRONMENT	5	7,5
1v	POL3004	RESEARCH DESIGN	5,6	7,5
		Optional courses	1	
2h	TEP4222	INPUT-OUTPUT ANALYS	2	7,5
2h	TI04146	FIN SC/TECHN STUD	6	7,5
2h	TI04195	ENV MANAGEMENT/CG		7,5
2h	TI04201	RISK GOVERNANCE		7,5
2h	TI04525	SAFE HEALTH/ENV SC	3	7,5
2h	TPD4505	DESIGN THEORY SC	4	7,5
2h	TPK4160	VALUE CHAIN CONTR		7,5
2h	POL3507	POLICY ANALYSIS		15,0
2h	SOS1002	RESEARCH METHODS	7	15,0
		Project and thesis preparation courses	8	
2h	TBA4580	IND ECOL PROJECT		15,0
2h	TEP5100	IND ECOL PROJECT		15,0
2h	TI05235	IND ECOL PROJECT		15,0
2h	TPD4190	DESIGN PROJECT		15,0
2h	POL3520	IND ECOL PROJECT		15,0
		Master Thesis	9	
2v	TBA4950	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0
2v	TEP4930	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0
2v	TI04955	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0
2v	TPD4910	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0
2v	POL3920	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0

o = Compulsory courses

v = Optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

cont.

- 1) The courses are selected so that the total weighting each term amounts to 30 credits (Cr). Other optional courses may be chosen from the NTNU courses if there is not a conflict with respect to exam dates. The combination of optional courses must be approved by the programme.
- 2) This course is compulsory if a student chooses a thesis in TEP4930.
- 3) This course is compulsory if a student chooses a thesis in TIØ4955.
- 4) This course is compulsory if a student chooses a thesis in TPD4910.
- 5) This course is compulsory if a student chooses a thesis in POL3920.
- 6) The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 7) If a student chooses a thesis in POL3920 and does not have this course or a similar one in his bachelor's degree, this course is compulsory.
- 8) The student chooses one of these, and the choice must be approved by the programme taking into account the background of the student.
- 9) The student chooses one of these, and the choice must be approved by the programme taking into account the background of the student.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN INDUSTRIAL ECOLOGY (MSINDECOL)

Term 3 and 4 (2013/14)

Ex	Subject no	Subject title	Note	Cr	Specialization	
					1	2
		Compulsory and optional courses				
2h	TEP4222	INPUT-OUTPUT ANALYS	1	7,5	o	v
2h	TI04300	ENV SC ECOSYS SUST		7,5	v	v
2h	TI04525	SAFE HEALTH/ENV SC	2	7,5	v	v
2h	TPD4505	DESIGN THEORY SC		7,5	v	v
2h	TPK4160	VALUE CHAIN CONTR		7,5	v	v
2h	POL3507	POLICY ANALYSIS	3	15,0	v	v
		Project and thesis preparation course				
2h	TBA4580	IND ECOL PROJECT	4	15,0	v	-
2h	TEP5100	IND ECOL PROJECT		15,0	v	-
2h	TI05235	IND ECOL PROJECT	2	15,0	-	v
2h	TPD4190	DESIGN PROJECT		15,0	v	-
2h	POL3520	IND ECOL PROJECT	5	15,0	-	v
		Master Thesis				
2v	TBA4950	INDUSTRIAL ECOLOGY	4	30,0	v	-
2v	TEP4930	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0	v	-
2v	TI04955	INDUSTRIAL ECOLOGY	2	30,0	-	v
2v	TPD4910	INDUSTRIAL ECOLOGY		30,0	v	-
2v	POL3920	INDUSTRIAL ECOLOGY	5	30,0	-	v

o = Compulsory courses

v = Optional courses

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) The courses are selected so that the total weighting each term amounts to 30 credits (Cr). Other optional courses may be chosen from the NTNU courses. The combination of optional courses must be approved by the programme.
- 2) This course is compulsory for students in Specialization 2 who want to write a project and a thesis with a supervisor from the Dep. of Industrial Economics and Technology Management.
- 3) The course is taught upon availability. The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 4) Students in Specialization 1 choose one of the options depending on which department their supervisor belongs to.
- 5) This course is compulsory for students in Specialization 2 who want to write a project and a thesis with a supervisor from the Dep. of Sociology and Political Science.

Specialization:

1 Environmental Systems Analysis

2 Environmental Politics and Management

For Specialization 2, in term 3 (2h) students must choose different compulsory courses depending on from which department they want to have a supervisor; from the Dep. of Industrial Economics and Technology Management or the Dep. of Sociology and Political Science. In order to have a supervisor from the Dep. of Sociology and Political Science the student must have at least 60 ECTS credits of Political Science courses in his bachelor degree.

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY, MATHEMATICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

MSC-PROGRAMME IN INFORMATION SYSTEMS (MSINFOSYST)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization	
					1	2
		Compulsory and optional courses	1			
1h	TDT4235	SOFTWARE QUALITY		7,5	v	v
1h	TDT4237	SOFTWARE SECURITY		7,5	v	-
1h	TDT4245	COOPERATION TECHN		7,5	v	v
1h	TDT4250	MODEL-DRIVEN DEV IS		7,5	o	o
1h	TDT4290	CUSTOMER DRIVEN PROJ		15,0	o	o
1h	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	v	v
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o
1v	TDT4215	WEB INTELLIGENCE		7,5	o	o
1v	TDT4240	SOFTWARE ARCHITECT		7,5	v	v
1v	TDT4242	REQUIREMENT TEST		7,5	v	v
1v	TDT4252	ENTERPR MOD/ARC		7,5	v	o
1v	TTM4115	ENG DIST REAL SYST		7,5	v	-
2h	TDT4501	COMPUTER SCIENCE SP		15,0	o	o
2h	TDT4506	COMPUTER SCIENCE SC		7,5	o	o
2h	TBA5200	PROJ PLAN/ANALYSIS		7,5	v	v
2h	TDT4210	HEALTHCARE INFORM		7,5	v	v
2h	TI04180	INNOV MANAGEM		7,5	v	-
2h	IT3010	RESEARCH METHODOLOGY		7,5	v	-
		Master Thesis				
2v	TDT4900	COMPU INFO SCIENCE		30,0	o	o

o - compulsory courses

v - optional courses

1) Optional courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester.

Specialization:

1 Information Systems

2 Information Systems Engineering*

*Possible for students accepted for this specialization to have the 3rd semester at one of the order EUROMISE universities (NTNU, KTH, UPValencia, Politecnico Milano, UnivDelft, Twente, Sorbonne, Tech Univ Catalonia).

FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN LIGHT METALS, SILICON AND FERROALLOY PRODUCTION (MSLISIFER)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TMT4145	CERAMIC ENGINEERING		7,5
1h	TMT4155	HETEROGEN EQUILIBRIA		7,5
1h	TMT4306	MET PROD FERROALLOY		7,5
1h	TMT4330	RES ENERGY ENVIRONM		7,5
1v	TMT4208	FLUID/HEAT TRANSF AC		7,5
1v	TMT4252	ELECTROCHEMISTRY		7,5
1v	TMT4850	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
		Optional courses	1	
1v	MT8301	CARBON MAT TECHN		7,5
1v	TMT4166	EXP MATR/ELECTR CHEM		7,5
		Compulsory courses		
2h	TMT4326	REFIN/RECYL METALS		7,5
2h	TMT4330	RES ENERGY ENVIRONM		7,5
2h	TMT5500	PROC MET ELECTR SP		15,0
		Master Thesis		
2v	TMT4905	MATR TECHN		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

1) Select one of the courses.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN MARINE TECHNOLOGY (MSN1)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization							
					MS	MC	MH	ME	MO	MD	MR	
		Compulsory and optional courses	1									
1h	TEP4156	VISCOUS FLOWS		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
1h	TEP4165	COMP HEAT/FLUID FLOW		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
1h	TEP4185	NATURAL GAS TECHN		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
1h	TEP4275	INDUSTRIAL ECOLOGY		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-
1h	TKT4124	MECHANICS 3		7,5	o	-	v4	-	-	-	-	-
1h	TMM4112	MACHINE ELEMENTS		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
1h	TMR4115	DESIGN METHODS		7,5	-	-	v	v	v	o	v	v
1h	TMR4130	RISK ANALYSIS		7,5	v	-	-	-	o	o	v	v
1h	TMR4137	SUST UTIL MAR RES		7,5	-	-	-	-	-	v	o	-
1h	TMR4190	FINITE ELEM METH		7,5	o	v	o	-	-	v	-	-
1h	TMR4200	FATIGUE/FRACTURE		7,5	v1	-	-	-	-	-	-	-
1h	TMR4215	SEA LOADS		7,5	o	o	o	-	-	-	v	-
1h	TMR4235	STOCK THEORY SEALOADS		7,5	v	-	v	-	-	-	-	-
1h	TMR4260	SAFE OPER/MAINTEN	2	7,5	-	-	-	o	o	o	v	v
1h	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYS		7,5	-	o	v	o	v	v	v	v
1h	TMR4290	MAR ELECTR PROP SYST		7,5	-	v	-	o	-	v	v	-
1h	TMR4320	SIM BASED DESIGN		7,5	-	v3	v4	-	-	-	-	-
1h	TPK4120	SAFETY/RELIA ANALYSIS		7,5	-	-	-	-	o	-	-	-
1h	TTK4115	LINEAR SYST THEORY		7,5	-	v3	-	-	-	-	-	-
1h	TTK4150	NONLINEAR CONTR SYST		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
1v	-	EXP IN TEAM INT PRO		7,5	o	o	o	o	o	o	o	o
1v	TEP4170	HEAT AND COMB TECH		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
1v	TEP4215	ENERGY UTIL		7,5	-	-	-	v	-	-	-	-
1v	TMR4120	UNDERWATER ENG BC		7,5	-	-	-	-	-	v	-	-
1v	TMR4125	SHIP BUILDING		7,5	v	-	-	-	v	v	v	v
1v	TMR4135	MAR DES ADV VES/MET		7,5	-	-	-	-	v5	o	o	o
1v	TMR4140	DES MAR PROD PLANS		7,5	-	-	-	-	-	-	o	-
1v	TMR4170	MARINE STRUCTURES		7,5	v2	-	-	-	-	-	-	-
1v	TMR4182	MARINE DYNAMICS		7,5	o	o	o	-	-	-	-	v
1v	TMR4195	DESIGN OFFSHOR STRUC		7,5	o	-	v	-	-	-	-	v
1v	TMR4205	BUCKLING/COLLAPS STR		7,5	v1	-	-	-	-	-	-	-
1v	TMR4217	HYDRO HIGH-SPEED VEH		7,5	-	v	v	v	-	-	-	-
1v	TMR4220	NAVAL HYDRODYNAMICS		7,5	-	v	v	v	-	v	v	v
1v	TMR4222	MACH/MAINTEN		7,5	-	-	-	-	v5	-	-	-
1v	TMR4225	MARINE OPERATIONS		7,5	v	v	v	-	v	v	-	-
1v	TMR4230	OCEANOGRAPHY		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
1v	TMR4240	MARINE CONTROL SYST		7,5	-	o	-	v	-	-	-	-
1v	TMR4280	INT COMB ENGINES		7,5	-	-	-	o	v5	-	v	-
1v	TMR4315	PIPE SYSTEM DESIGN		7,5	-	-	-	v	v5	-	-	-
1v	TTK4190	GUIDANCE/CONTROL		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-
		Supplementary courses	1,3									
1h	BI3061	BIOL OCEAN		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-
1h	TEP4185	NATURAL GAS TECHN		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-
1h	TMM4112	MACHINE ELEMENTS		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-
1h	TMR4200	FATIGUE/FRACTURE		7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
1h	TMR4320	SIM BASED DESIGN		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-
1h	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-
1h	TTT4175	MARIN ACOUSTIC		7,5	-	-	-	-	-	v	v	-
1v	TEP4112	TURBULENT FLOWS	2	7,5	-	-	v	-	-	-	-	-
1v	TEP4220	ENERGY/ENVIRONMENT		7,5	-	-	-	-	-	-	v	-
1v	TMA4275	LIFETIME ANALYSIS		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-
1v	TMR4120	UNDERWATER ENG BC		7,5	-	-	-	-	v5	-	v	-
1v	TMR4220	NAVAL HYDRODYNAMICS		7,5	v	-	-	-	-	-	-	-
1v	TMR4230	OCEANOGRAPHY		7,5	-	v	-	-	-	-	v	-
1v	TPG4200	SUBSEA PROD SYST		7,5	-	-	-	-	v	-	-	-
1v	TPK4110	QUAL/PERF MANAGEMENT		7,5	-	-	-	-	v	-	v	-
1v	TTK4135	OPTIMISATION/CONTROL		7,5	-	v	-	-	-	-	-	-

cont.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN MARINE TECHNOLOGY (MSN1)

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization						
					MS	MC	MH	ME	MO	MD	MR
		Specialization courses									
2h	TMR4505	MARINE STRUCTURE SC		7,5	o	-	-	-	-	-	-
2h	TMR4515	MAR CONTR SYST SC		7,5	-	o	-	-	-	-	-
2h	TMR4525	MARINE HYDRODYN SC		7,5	-	-	o	-	-	-	-
2h	TMR4535	MARINE ENGINEER SC		7,5	-	-	-	o	-	-	-
2h	TMR4555	OPERATION MAIN ENG SC		7,5	-	-	-	-	o	-	-
2h	TMR4565	MARINE SYS DESIGN SC		7,5	-	-	-	-	-	o	-
2h	TMR4575	MARINE RES/AQUA SC		7,5	-	-	-	-	-	-	o
		Specialization projects									
2h	TMR4500	MARINE STRUCTURE SP		7,5	o	-	-	-	-	-	-
2h	TMR4510	MAR CONTR SYST SP		7,5	-	o	-	-	-	-	-
2h	TMR4520	MARINE HYDRODYN SP		7,5	-	-	o	-	-	-	-
2h	TMR4530	MARINE ENGINEER SP		7,5	-	-	-	o	-	-	-
2h	TMR4550	OPERATION MAIN ENG SP		7,5	-	-	-	-	o	-	-
2h	TMR4560	MARINE SYS DESIGN SP		7,5	-	-	-	-	-	o	-
2h	TMR4570	MARINE RES/AQUA SP		7,5	-	-	-	-	-	-	o
		Supplementary courses	1,3								
2h	BI3061	BIO OCEANOGRAPHY		7,5	-	-	-	-	-	v	v
2h	TEP4156	VISCOUS FLOWS		7,5	-	-	v	-	-	-	-
2h	TEP4165	COMP HEAT/FLUID FLOW		7,5	-	-	-	v	-	-	-
2h	TEP4185	NATURAL GAS TECHN		7,5	-	-	-	v	-	v	v
2h	TEP4212	GAS CLEAN/EMISS CONTR		7,5	-	-	-	v	-	-	-
2h	TEP4275	INDUSTRIAL ECOLOGY		7,5	-	-	-	-	-	v	v
2h	TI04120	OP RESEARCH INTRO		7,5	-	-	-	-	v	-	v
2h	TI04130	OPT METHODS		7,5	-	-	-	-	-	v	-
2h	TMM4112	MACHINE ELEMENTS		7,5	-	-	-	v	v	-	-
2h	TMR4115	DESIGN METHODS		7,5	-	-	v	-	-	-	v
2h	TMR4130	RISK ANALYSIS		7,5	v	-	-	v	-	-	v
2h	TMR4137	SUST UTIL MAR RES		7,5	-	-	-	-	v	v	-
2h	TMR4190	FINITE ELEMENT METHOD		7,5	-	v	-	-	-	v	-
2h	TMR4200	FATIGUE/FRACTURE		7,5	v	-	v	-	-	v	-
2h	TMR4215	SEA LOADS		7,5	-	-	-	-	v	v	v
2h	TMR4235	STOCH THEORY SEALOAD		7,5	v	-	v	-	-	-	-
2h	TMR4243	MARINE CONTROL SYS 2		7,5	-	v	-	v	-	-	-
2h	TMR4260	SAFE OPER MAINT	2	7,5	-	-	-	-	-	-	v
2h	TMR4275	MOD/SIM/AN DYN SYS		7,5	-	-	v	-	v	v	v
2h	TMR4290	MAR ELECTR PROP SYST		7,5	-	v	-	-	v	v	v
2h	TMR4300	EXP/NUM HYDRODYN		7,5	-	-	v	-	-	-	-
2h	TMR4305	ADV ANALY MAR STRUCT		7,5	v	-	-	-	-	-	-
2h	TPK4160	VALUE CHAIN CONTROL		7,5	-	-	-	-	-	v	v
2h	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	-	-	-	-	v	v	v
2h	TTK4115	LINEAR SYST THEORY		7,5	-	v	-	v	-	-	-
2h	TTK4150	NONLINEAR CONTR SYST		7,5	-	v	-	-	-	-	-
2h	TTT4175	MARINE ACOUSTICS		7,5	-	-	-	-	-	v	v
		Master Thesis									
2v	TMR4930	MARINE TECHNOLOGY		30,0	o	o	o	o	o	o	o

o = compulsory course

v = optional course

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

v1 - select one of the courses

v2 - compulsory course for students without equivalent background

v3 - select one of the two courses based on background

v4 - select at least one of the courses

v5 - select at least two of the courses

- 1) Courses should be selected so that the total weighting each term amounts to 30 credits (cr).
- 2) The course will not be taught in the academic year 2013/14.
- 3) Supplementary courses are not considered when planning the teaching and examination schedules.

Specializations:

MS - Marine structures

MC - Marine cybernetics

MH - Marine hydrodynamics

ME - Marine engineering

MO - Marine operation and maintenance engineering

MD - Marine systems design

MR - Marine resources and aquaculture

FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY
MSC-PROGRAMME IN MEDICAL TECHNOLOGY (MSMEDTEK)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization			
					1	2	3	4
		Compulsory and optional courses						
1h	FY2302	BIOPHYSICS I		7,5	-	-	-	v
1h	IT3105	ART INTEL PROGR		7,5	-	v	-	-
1h	MFEL3010	MED FOR STUD OF NAT		7,5	o	o	o	o
1h	TDT4173	MACH LEAR/CASE REAS		7,5	-	v	v	-
1h	TDT4200	PARALLEL COMPUTING	1	7,5	-	v	v	-
1h	TDT4210	HEALTHCARE INFORM		7,5	-	o	v	-
1h	TDT4237	SOFTWARE SECURITY		7,5	-	v	-	-
1h	TDT4245	COOPERATION TECHN		7,5	-	v	-	-
1h	TDT4250	MODEL DRIVEN DEV IS		7,5	-	v	-	-
1h	TDT4287	ALG FOR BIOINF		7,5	-	v	-	-
1h	TFY4225	NUCLEAR/RAD PHYS		7,5	-	-	-	o
1h	TFY4265	BIOPHYSICAL MICROMET		7,5	-	-	-	v
1h	TFY4310	MOLECULAR BIOPHYSICS		7,5	-	-	-	v
1h	TTK4160	MEDICAL IMAGING	1	7,5	o	v	v	-
1h	TTK4170	MOD/IDENT BIOL SYS		7,5	-	-	-	v
1h	TTT4130	DIGITAL COMMUN	1	7,5	v	v	-	-
1h	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNAL PRO		7,5	v	-	-	-
1h	TTT4175	MARINE ACOUSTICS		7,5	v	-	-	-
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o	o	o
1v	DT8112	RES TOP HEALTH INFO		7,5	-	v	-	-
1v	MOL3019	APPL BIOINFORMATICS		7,5	-	-	o	-
1v	MOL4010	BASIC MOL BIOL	2	7,5	-	-	o	-
1v	TBT4165	SYST BIOL/BIOL NETW		7,5	-	-	v	-
1v	TDT4175	INFORM SYSTEMS		7,5	-	v	-	-
1v	TDT4215	WEB INTELLIGENCE		7,5	-	v	-	-
1v	TDT4230	GRAPH/VISUAL		7,5	-	v	-	-
1v	TDT4240	SOFTWARE ARCHITECT		7,5	-	v	-	-
1v	TDT4242	REQUIREMENTS/TESTING		7,5	-	v	-	-
1v	TFY4280	SIGNAL PROCESSING		7,5	-	-	-	o
1v	TFY4315	BIOPHYS IONIZ RADIAT		7,5	-	-	-	o
1v	TFY4320	MEDICAL PHYSICS		7,5	v	-	v	o
1v	TMA4300	COMP STAT METHODS		7,5	-	-	v	-
1v	TTK4165	SIGNAL PROC MED IMAG		7,5	o	-	-	-
1v	TTT4125	INFO THEORY COD/COMP		7,5	o	-	-	-
1v	TTT4240	STAT SIGNAL THEORY		7,5	v	-	-	-
1v	TTT4245	MARINE ACOUSTICS II		7,5	v	-	-	-

cont.

FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN MEDICAL TECHNOLOGY (MSMEDTEK)

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization			
					1	2	3	4
2h	DT8119	CLIN DEC SUPPORT		7,5	-	v	-	-
2h	IT3105	ART INTEL PROGR		7,5	-	v	-	-
2h	TDT4173	MACH LEAR/CASE REAS		7,5	-	v	-	-
2h	TDT4200	PARALLEL COMPUTING		7,5	-	v	-	-
2h	TDT4237	SOFTWARE SECURITY		7,5	-	v	-	-
2h	TDT4287	ALGORITHMS BIOINFO		7,5	-	v	o	-
2h	TKT4150	BIOMECHANICS		7,5	-	-	-	v
2h	TTK4160	MEDICAL IMAGING		7,5	-	v	-	v
2h	TTT4130	DIGITAL COMMUN		7,5	-	v	-	-
2h	TTT4135	MULTIMEDIA SIGNAL PRO		7,5	o	-	-	-
		Specialization courses	3					
2h	TDT4535	BIOINFORMATICS SC		7,5	-	-	o	-
2h	TDT4545	HEALTHCARE INFO SC		7,5	-	o	-	-
2h	TFY4505	BIOPHYSICS SC		7,5	-	-	-	o
2h	TTK4555	ENG CYBERNETICS SC	4	7,5	v	-	-	-
2h	TTT4525	SIGNAL PROC SC	4	7,5	v	-	-	-
		Specialization projects						
2h	TDT4530	BIOINFORMATICS SP		15,0	-	-	o	-
2h	TDT4540	HEALTHCARE INFO SP		15,0	-	o	-	-
2h	TFY4500	BIOPHYSICS SP		15,0	-	-	-	o
2h	TTK4550	ENG CYBERNETICS SP	4	15,0	v	-	-	-
2h	TTT4520	SIGNAL PROC SP	4	15,0	v	-	-	-
		Master Thesis						
2v	TDT4900	COMP INFORM SCIENCE		30,0	-	o	o	-
2v	TFY4910	BIOPHYSICS		30,0	-	-	-	o
2v	TTK4900	ENGINEERING CYBERN	4	30,0	v	-	-	-
2v	TTT4900	SIGN PROC/COM	4	30,0	v	-	-	-

o = compulsory courses

v - optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

Specialization:

1 Medical Signal Processing and Imaging

2 Healthcare Informatics

3 Bioinformatics

4 Biophysics and Medical Physics

- 1) The courses are not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 2) Lectures are held in Norwegian, but PBL exercises and presentations are given in English.
- 3) Other relevant ordinary subjects may be chosen, if taught in English.
- 4) Students at specialization Medical Signal Processing and Imaging should choose one of the combinations TTK4550/TTK4555/TTK4900 or TTT4520/TTT4525/TTT4900.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN NATURAL GAS TECHNOLOGY (MSGASTECH)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
1h	TEP4185	Compulsory courses NATURAL GAS TECHN		7,5
1h	TPG4140	NATURAL GAS		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
		Optional courses	1	
1h	TEP4135	ENG FLUID MECH 1		7,5
1h	TEP4156	VISC FLOW/BOUND LAYER		7,5
1h	TEP4165	COMP HEAT/FLUID FLOW		7,5
1h	TEP4180	EXP METH PROC ENG		7,5
1h	TEP4240	SYSTEM SIMULATION		7,5
1h	TKP4170	PROCESS DESIGN PROJ		7,5
1h	TPK4120	SAFETY/RELIABILITY	2	7,5
1v	TEP4170	HEAT/COMBUST TECH		7,5
1v	TEP4195	TURBO MACHINERY		7,5
1v	TEP4215	ENERG UTIL/PROC INT		7,5
1v	TEP4250	MULTIPHASE TRANSPORT		7,5
1v	TEP4255	HEAT PUMP PROC SYST	2	7,5
1v	TKP4150	PETROCH/OIL REFINING		7,5
1v	TMT4285	HYDROGEN TECHN	2	7,5
1v	TPG4135	PROC OF PETR		7,5
1v	TPG5110	PETROLEUM ECONOMICS	2	7,5
		Specialization courses	3	
2h	TEP4515	THERMAL ENERGY SC		7,5
2h	TEP4525	INDUS PROC TECHN SC		7,5
2h	TEP4545	ENG FLUID MECH SC		7,5
		Specialization projects	4	
2h	TEP4510	THERMAL ENERGY SP		15,0
2h	TEP4520	INDUS PROC TECHN SP		15,0
2h	TEP4540	ENG FLUID MECH SP		15,0
		Supplementary courses	5	
2h	TEP4135	ENG FLUID MECH		7,5
2h	TEP4165	COMP HEAT/FLUID FLOW		7,5
2h	TEP4180	EXP METH PROC ENG		7,5
2h	TEP4240	SYSTEM SIMULATION		7,5
2h	TKP4170	PROCESS DESIGN PROJ		7,5
2h	TPK4120	SAFETY RELIABILITY		7,5
		Master Thesis	6	
2v	TEP4905	INDUS PROC TECHN		30,0
2v	TEP4915	THERMAL ENERGY		30,0
2v	TEP4925	ENG FLUID MECH		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

- 1) Optional courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester.
- 2) The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 3) One specialization course must be chosen.
- 4) One specialization project must be chosen according to the selected specialization course.
- 5) Supplementary courses must be selected to obtain a total of 30 credits per semester. The courses are not considered when planning the teaching and examination schedules.
- 6) The master thesis must be chosen according to the selected specialization.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY
MSC-PROGRAMME IN PETROLEUM ENGINEERING (MSG1)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization		
					1	2	3
		Compulsory and optional courses					
1h	TPG4117	UNCONVENT RESERVOIRS	1	7,5	v	-	-
1h	TPG4145	RESERVOIR FLUIDS		7,5	o	v	o
1h	TPG4150	RESERVOIR REC TECHN		7,5	o	o	o
1h	TPG4151	SUBSUR DECIS ANALYS	2	7,5	v	v	v
1h	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA	2	7,5	v	v	v
1h	TPG4175	PETROPHYSICS FUND		7,5	v	v	v
1h	TPG4177	CARB RESERVOIR CHAR		7,5	v	v	v
1h	TPG4215	HIGH DEV DRILLING		7,5	v	o	v
1h	TPG4235	WELL TESTING AC		7,5	v	v	v
1h	TPG5100	MATH/COMPUTER METHOD		7,5	o	o	o
1h	TPG5140	SPEC SUB SURF MAN	2	7,5	v	v	v
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o	o
1v	TPG4115	RES PROP DETERMIN		7,5	v	-	-
1v	TPG4160	RESERVOIR SIMULATION		7,5	o	v	v
1v	TPG4180	PETR PHYS INTERPR AC		7,5	v	v	v
1v	TPG4205	DRILL TECH PR CONTR		7,5	v	v	v
1v	TPG4220	DRILLING FLUID		7,5	v	o	v
1v	TPG4225	FRACTURED RESERVOIRS	2	7,5	v	-	-
1v	TPG4230	FIELD DEVELOPMENT		7,5	v	v	o
1v	TPG5110	PETROLEUM ECONOMICS	2	7,5	v	v	v
2h	TPG4140	NATURAL GAS		7,5	v	v	v
2h	TPG4177	CARB RESERVOIR CHAR		7,5	v	v	v
2h	TPG4185	FORMATION MECHANICS		7,5	v	v	v
2h	TPG4235	WELL TESTING AC		7,5	v	v	v
2h	TPG4250	ELECTROM METH OIL EX		7,5	v	v	v
2h	TPG4255	CO2 STORAGE		7,5	v	v	v
		Specialization courses					
2h	TPG4515	PETR PROD SC		7,5	-	-	o
2h	TPG4525	DRILLING ENG SC		7,5	-	o	-
2h	TPG4535	RESERVOIR ENG SC		7,5	o	-	-
		Specialization project					
2h	TPG4510	PETR PROD SP		15,0	-	-	o
2h	TPG4520	DRILLING ENG SP		15,0	-	o	-
2h	TPG4530	RESERVOIR ENG SP		15,0	o	-	-
		Master Thesis					
2v	TPG4920	PETROL ENGINEERING		30,0	o	o	o

o - compulsory courses

v - optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) The courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester. In addition to the subjects listed 2h students can choose from 1h Petroleum Engineering, 1h Petroleum Geosciences and PhD-courses.
- 2) The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.

Specialization:

- 1 Reservoir Engineering and Petrophysics
- 2 Drilling Engineering
- 3 Petroleum Production

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY
MSC-PROGRAMME IN PETROLEUM GEOSCIENCES (MSG2)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization	
					1	2
		Compulsory and optional courses				
1h	TGB4160	PETROLEUM GEOLOGY	1	7,5	v	o
1h	TGB4265	STRUCT GEOLOGY AC	2	7,5	v	v
1h	TPG4120	MIN ENG/ENV GEOPH	2	7,5	v	v
1h	TPG4125	SEISMIC WAVE PROP		7,5	o	o
1h	TPG4150	RESERVOIR REC TECHN		7,5	v	v
1h	TPG4162	3D VISUAL PETR DATA	2	7,5	v	v
1h	TPG4175	PETROPHYSICS BC		7,5	v	v
1h	TPG4177	CARB RESERVOIR CHAR		7,5	v	v
1h	TPG4185	FORMATION MECHANICS		7,5	v	v
1h	TPG4195	GRAVIMETR MAGNETOMET		7,5	v	v
1h	TPG4250	ELECTROM METH OIL EX	2	7,5	v	v
1h	TPG5100	APPL COMPUTER METHODS		7,5	o	o
1h	TPG5130	SEISMIC PROCESSING	2	7,5	v	v
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o
1v	TGB4135	BASIN ANALYSIS		7,5	v	v
1v	TGB4170	DIAGENESIS/RES QUAL		7,5	v	v
1v	TGB4275	GEOL RES MOD		7,5	v	v
1v	TPG4130	SEISMIC INTERPRET		7,5	o	o
1v	TPG4170	RESERVOIR SEISMICS		7,5	v	v
1v	TPG4180	PETR PHYS INTERPR AC		7,5	v	v
1v	TPG5110	PETROLEUM ECONOMICS	2	7,5	v	v
2h	TPG4151	SUBSUR DECIS ANALYS		7,5	-	v
2h	TPG4177	CARB RESERVOIR CHAR		7,5	-	v
2h	TPG4190	SEISMIC DATA		7,5	o	v
2h	TPG4255	CO2 STORAGE		7,5	-	v
		Specialization courses				
2h	TGB4565	PETR GEOLOGY SC		7,5	-	o
2h	TPG4545	PETR GEOPHYS SC		7,5	o	-
		Specialization project				
2h	TGB4560	PETR GEOLOGY SP		15,0	-	o
2h	TPG4540	PETR GEOPHYS SP		15,0	o	-
		Master Thesis				
2v	TGB4915	PETROLEUM GEOSCIENCE		30,0	-	o
2v	TPG4925	PETROLEUM GEOSCIENCE		30,0	o	-

o - compulsory courses

v - optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) The courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester. In addition to the subject listed 2h (TPG4190) students in specialization 2 can choose from 1h Petroleum Engineering, 1h Petroleum Geosciences and PhD-courses.
- 2) The course is not considered when planning the teaching and examination schedules.

Specialization:

1 Petroleum Geophysics

2 Petroleum Geology

FACULTY OF SOCIAL SCIENCES AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

MSC-PROGRAMME IN PROJECT MANAGEMENT (MSPROMAN)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization		
					1	2	3
		Compulsory courses	1				
1h	TBA5200	PROJ PLAN/ANALYSIS		7,5	o	o	o
1h	TI05200	PROJ ORG		7,5	o	o	o
1h	TPK5100	PROJ PLAN/CONTR		7,5	o	o	o
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o	o
1v	TI05210	PROGRAM MGMT		7,5	o	o	o
1v	TI05215	GLOB GOV OF SUPPLY		7,5	o	o	o
		Optional courses	1				
1h	TBA4315	ECONOM/TRANSP INFRA		7,5	v	-	-
1h	TI04265	STRATEGIC MANAGEMENT		7,5	-	v	-
1h	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5	-	-	v
1v	TGB5110	ENG GEO/TUNNEL BC		7,5	v	-	-
1v	TI04175	PURCH LOG MGMT		7,5	-	v	-
1v	TPK4110	QUAL/PERFORMANCE		7,5	-	-	v
		Compulsory and optional courses	2				
2h	TPK5115	RISK MANAGEM PROJ		7,5	v	-	v
2h	TI04345	MAN BUS RELAT/NETW		7,5	-	v	-
		Specialization courses					
2h	TBA4128	PRO MAN AC		7,5	o	-	-
2h	TI05225	PRO MAN SC		7,5	-	o	-
2h	TPK4505	PRO MAN SC		7,5	-	-	o
		Specialization projects					
2h	TBA4530	PRO MAN SP		15,0	o	-	-
2h	TI05230	PRO MAN SP		15,0	-	o	-
2h	TPK4500	PRO MAN SP		15,0	-	-	o
		Master Thesis					
2v	TBA4910	PROJ MANAGEMENT		30,0	o	-	-
2v	TI04920	PROJ MANAGEMENT		30,0	-	o	-
2v	TPK4905	PROJ MANAGEMENT		30,0	-	-	o

o - compulsory courses

v - optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) In addition to the compulsory courses, the student must select 15 cr relevant for their technological specialization. Optional courses listed are recommended, but students may substitute other courses from the same department with Faculty permission.
- 2) In the second year, the student will choose a specialization project, specialization course and master thesis corresponding to the technological specialization chosen in the first year. In addition, they need an extra course in 3rd semester. Recommended courses are shown in the table, but students may substitute other courses from the same department with Faculty permission.

Specialization:

1. Civil Engineering
2. Industrial Engineering
3. Production and Quality Engineering

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSC-PROGRAMME IN RELIABILITY, AVAILABILITY, MAINTAINABILITY AND SAFETY (MSRAMS)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TPK4120	SAFETY/RELIABILITY		7,5
1h	TPK4140	MAIN MANAGEMENT		7,5
1h	TPK5115	RISK MANAGEM PROJ		7,5
1h	TPK5160	RISK ANALYSIS		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	TIØ4205	SHE-METH/TOOLS SHE	1	7,5
1v	TMA4255	APPLIED STATISTICS	1	7,5
1v	TMA4275	LIFETIME ANALYSIS	1	7,5
1v	TPK5165	RAMS ENG/MANAGEMENT		7,5
2h	FI5205	CORP RESPONS ETHICS	2	7,5
2h	SPRÅK3501	SCIENTIFIC COM	2	7,5
2h	TEP4223	LIFE CYCLE ASSESSMENT	2	7,5
2h	TIØ4201	RISK GOVERNANCE	2	7,5
2h	TPK4510	PROD QUALITY ENG SP		15,0
2h	TPK5170	RAMS OPTIMISATION		7,5
		Master Thesis		
2v	TPK4900	PROD QUALITY ENG		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) Select two of the courses.
- 2) Select one of the courses.

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY
MSC-PROGRAMME IN SUSTAINABLE ENERGY (MSSE)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TEP4165	COMP HEAT/FLUID FLOW		7,5
1h	TEP4185	NATURAL GAS TECHN		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	TEP4125	THERMODYNAMICS 2		7,5
1v	TEP4255	HEAT PUMP PROC SYST		7,5
		Optional courses		
1h	TEP4180	EXP METH PROC ENG	1	7,5
1h	TEP4212	GAS CLEAN/EMISSION	2	7,5
1h	TEP4223	LIFE CYCLE ASSESSM	2	7,5
1h	TEP4235	ENERGY MANAG BUILD	2	7,5
1h	TEP4240	SYSTEM SIMULATION	1	7,5
1v	TEP4220	ENERGY/ENV CONSEQUEN	3	7,5
1v	TEP4260	HEAT PUMP BUILDINGS	3	7,5
1v	TEP4265	THERMAL BIOMATERIALS	3	7,5
		Specialization		
2h	KULT2207	GENDER/NORW CULTURE		7,5
2h	TEP4520	INDUS PROC TECHN SP		15,0
2h	TEP4525	INDUS PROC TECHN SC		7,5
		Master Thesis		
2v	TEP4905	INDUS PROC TECHN		30,0

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) Select one of the courses.
- 2) Select one of the courses.
- 3) Select one of the courses.

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY, MATHEMATICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

MSC-PROGRAMME IN TELEMATICS - COMMUNICATION NETWORKS AND NETWORKED SERVICES (MSTCNNS)

Term 1, 2, 3 and 4

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr	Specialization		
					1	2	3
		Compulsory courses					
1h	TTM4105	ACCESS TRANS NETW		7,5	o	o	o
1h	TTM4110	DEP AND PER WITH SIM		7,5	o	o	o
1h	TTM4150	INTERNET NETW ARCH		7,5	o	o	o
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5	o	o	o
1v	TTM4115	ENG DIST REAL SYS		7,5	o	o	o
1v	TTM4135	INFORMATION SEC		7,5	o	o	o
		Optional courses	1				
1h	TDT4235	SOFTWARE QUALITY		7,5	v	v	v
1h	TDT4237	SOFTWARE SECURITY		7,5	v	v	v
1v	TTM4120	DEPENDABLE SYSTEMS		7,5	v	v	v
1v	TTM4128	NETW AND SERV MAN		7,5	v	v	v
1v	TTM4130	SERV INT AND MOB		7,5	v	v	v
		Specialization courses					
2h	TTM4516	NETWORKS/QUALITY SC		7,5	o	-	-
2h	TTM4526	SERV AND SYST ENG SC		7,5	-	o	-
2h	TTM4536	INFO SECURITY SC		7,5	-	-	o
		Specialization projects					
2h	TTM4511	NETWORKS/QUALITY SP		15,0	o	-	-
2h	TTM4521	SERV AND SYST ENG SP		15,0	-	o	-
2h	TTM4531	INFO SECURITY SP		15,0	-	-	o
2h	TTM4137	WIRELESS SECURITY		7,5	-	-	o
2h	TTM4155	TELETRAFFIC THEORY		7,5	o	-	-
2h	TTM4160	SOFTWARE DESIGN		7,5	-	o	-
		Master Thesis					
2v	TTM4905	NETWORKS/SERVICES		30,0	o	o	o

o = compulsory courses

v = optional courses

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

1) Select one of the courses each semester.

Specialization:

1 Networks and Quality of Service

2 Services and Systems Engineering

3 Information Security

FACULTY OF NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

NORDIC MASTER'S PROGRAMME IN INNOVATIVE SUSTAINABLE ENERGY ENGINEERING (MSISEE)

Term 1 and 2*

SYSTEM INTEGRATION OF WIND POWER

Ex	Subject no.	Subject title	Note	Cr
		Compulsory courses		
1h	TET4115	POWER SYSTEM ANALYS		7,5
1h	TET4190	POWER ELECTR REN ENER		7,5
1h	TEP4175	ENERGY INV FLOWS		7,5
1v	TEP4220	ENERGY/ENV CONSEQ		7,5
1v	TET4175	DES/OPER SMART GRID		7,5
1v	TET4185	POWER MARK RES/ENV		7,5
		Optional courses	1	
1h	TEP4240	SYSTEM SIMULATION		7,5
1h	TEP4275	INDUSTRIAL ECOLOGY		7,5
1h	TIØ4556	ENERGY MARKETS SC		7,5
1v	-	EXP IN TEAM INT PROJ		7,5
1v	TET4135	ENERGY/SYST PLAN/OP		7,5
1v	TET4180	ELECT POW SYST STAB		7,5
1v	TET4200	MAR/OFFSH POW SYST		7,5
1v	TEP4150	ENERGY MANAGEM/TECH		7,5

Ex 1h = Term 1, Exam Autumn

Ex 1v = Term 2, Exam Spring

1) Optional courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester.

The Innovative and Sustainable Energy Engineering (ISEE) programme is a joint Nordic master programme between six Nordic Universities in five Nordic Countries.

* The second year, term 3 and 4, are taught at the Technical University of Denmark (DTU).

For further information see
www.msisee.org
www.ntnu.edu/studies/msisee

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGY

NORDIC MASTER'S PROGRAMME IN INNOVATIVE SUSTAINABLE ENERGY ENGINEERING (MSISEE)

Term 3 and 4* 2014/15

SOLAR CELL SYSTEMS AND MATERIALS

Ex	Subject no	Subject title	Note	Cr
		Optional courses	1	
2h	FY3114	FUNC MATERIALS	2	7,5
2h	TEP4220	ENERGY/ENV CONSEQ	2	7,5
2h	TFE4145	SEMICON PHYS/ELECTR	2	7,5
2h	TFY4255	MATERIALS PHYSICS	2	7,5
2h	TFY4300	ENERGY/ENV PHYSICS	2	7,5
2h	TMT4306	METAL PRODUCTION	3	7,5
2h	TMT4322	SOLAR CELLS/PHOTO	2,3	7,5
2h	TMT4326	REFIN/RECYC METALS	3	7,5
		Specialization projects	4	
2h	TFYxxxx	SEMESTER PROJECT		15,0
2h	TMTxxxx	SEMESTER PROJECT		15,0
		Master Thesis	5	
2v	TFY49xx	SOLAR CELL SYST/MATR		30,0
2v	TMT49xx	SOLAR CELL SYST/MATR		30,0

Ex 2h = Term 3, Exam Autumn

Ex 2v = Term 4, Master Thesis Spring

- 1) Optional courses must be selected to obtain a total of 30 credits in each semester.
- 2) Optional courses available for students choosing the Physics specialization.
- 3) Optional courses available for students choosing the Materials specialization.
- 4) One specialization project must be chosen according to the selected specialization.
- 5) The master thesis must be chosen according to the selected specialization.

The Innovative and Sustainable Energy Engineering (ISEE) programme is a joint Nordic master programme between six Nordic Universities in five Nordic Countries.

* The first year, term 1 and term 2 are taught at the Technical University of Denmark (DTU).

For further information see
www.msisee.org
www.ntnu.edu/studies/msisee

EKSPERTER I TEAM - EMNEBESKRIVELSE

EKSPERTER I TEAM (EiT)

Experts in Teamwork

Ansvarlig faglærer: Bjørn Sortland

Faglærer (landsbyleder) og landsbytema for hver landsby presenteres på nettsidene:

www.ntnu.no/eit (norsk) og www.ntnu.edu/eit (engelsk)

Intensjon

Ekspert i team er et yrkesforberedende emne der studentene lærer å samarbeide gjennom å anvende sin fagkunnskap i et tverrfaglig prosjektarbeid. Aktuelle problemområder fra samfunns- og arbeidsliv danner utgangspunkt for prosjektarbeidet, og studentgruppene bør samarbeide med eksterne partnere. Prosjektet studentgruppa velger å arbeide med må de selv tilpasse sin samlede fagkunnskap og landsbyens tema.

Læringsform

Læringsformen i EiT er erfaringsbasert. Studentene utvikler samarbeidskompetanse ved å reflektere over og lære av konkrete samarbeidssituasjoner i prosjektarbeidet. Refleksjon skjer felles i gruppa og stimuleres av fasilitering, refleksjonsskriving, samspillsøvelser og tilbakemeldinger til hverandre.

Læringsmål

I Ekspert i team lærer studenten å kommunisere og samarbeide slik at hun eller han kan bidra til helhetlige løsninger, trivsel og læring i tverrfaglig prosjektarbeid senere i yrkeslivet. Dette innebærer at:

- Studenten skal få innsikt i hvordan egne handlingsmønstre og væremåter påvirker samarbeidet.
- Studenten skal kunne se eget samarbeid i et metaperspektiv for å forstå hvordan de kommuniserer, planlegger, beslutter, løser oppgaver, håndterer uenigheter og forholder seg til faglige og personlige forskjeller.
- Studenten skal kunne videreføre og forsterke tiltak som stimulerer et samarbeid eller endre handlingsmønster der det er nødvendig.
- Studenten skal utvikle et begrepsapparat og skal kunne anvende grunnleggende gruppeteori til å beskrive konkrete samarbeidssituasjoner.
- Studenten skal utvikle et nytt perspektiv på egen kunnskap ved å formidle og anvende den.
- Studenten skal kunne samarbeide med personer fra andre fagområder for å utnytte tverrfaglig kompetanse.

Rammer

Studentene i EiT inndeles i landsbyer på inntil 30 studenter, og hver landsby inndeles i tverrfaglige grupper på fem til seks studenter. Landsbyspråket er enten norsk eller engelsk. Hver landsby ledes av en faglærer kalt landsbyleder. I tillegg er det to læringsassistenter i hver landsby som fasiliterer studentgruppene.

Hver landsby har et bredt overordnet faglig tema fra samfunns- eller arbeidsliv som danner utgangspunkt for studentgruppas prosjektarbeid. Landsbyen kan ha eksterne samarbeidspartnere som representerer temaet, og som kan være veileder og mottaker av studentenes arbeid.

Landsbytemaene presenteres på nettsiden til EiT, og ønsket fagsammensetning i landsbyene er angitt som en veiledning for studentenes landsbyvalg.

Studentene melder inn sine fem prioriterte landsbyønsker i StudentWeb innen 1. november. Studentene fordeles til landsbyene ut fra sine prioriterte ønsker, behovet for fagkompetanse og antall plasser i landsbyen.

Læringsaktiviteter

Undervisningen består både av lærer- og studentstyrte aktiviteter. Innledningsvis legges det opp til aktiviteter som gjør at studentene blir kjent med hverandre. Studentene blir presentert for landsbytemaet og utarbeider en samarbeidsavtale i gruppa. Studentgruppa utarbeider forslag til sitt prosjekt ut fra landsbytemaet og den enkelte students kompetanse og interesse. Etter godkjenning fra landsbyleder arbeider studentgruppa med prosjektet gjennom hele semesteret/intensivperioden. Studentgruppa har ansvar for å følge opp samarbeidsavtalen og eventuelt revidere denne.

Studentgruppa blir fasilitert mens de arbeider. Fasiliteringen innebærer å bli observert og å få tilbakemelding på samspillet i gruppa. Studentene skriver både personlig refleksjon og grupperefleksjon. Refleksjoner initiert av fasilitering og loggskrivning legger grunnlag for forståelse av hvordan den enkeltes handlinger påvirker samarbeidet. Gruppa skal ta initiativ til aksjoner som øker gruppas bevissthet omkring samarbeidet, og ved behov sette i verk

aksjoner for å bedre samarbeidet. Hva som menes med aksjoner er definert i vurderingskriteriene. Virkningen av aksjonene skal evalueres.

Obligatoriske aktiviteter

- Det er obligatorisk oppmøte.
- Utarbeide en samarbeidsavtale mellom medlemmene i studentgruppa i løpet av de to første landsbydagene.
- Muntlig presentasjon av prosjektet og en samtale om samarbeidet i studentgruppa ved undervisningslutt.

De obligatoriske aktivitetene må være godkjent av landsbyleder før sluttarbeidet leveres til sensur. Det er en forutsetning at hele studentgruppa deltar.

Sluttarbeid

Studentenes sluttarbeid er en prosjektrapport og en prosessrapport. Prosjektrapporten skal beskrive studentgruppas problemstilling og resultatet av prosjektarbeidet. Prosessrapporten skal beskrive samarbeidet i gruppa og hva den enkelte har erfart og lært gjennom felles refleksjon over relevante situasjoner fra samarbeidet om prosjektet. Forventningene til studentgruppas arbeid og kriterier for vurderingen er beskrevet i dokumentet "Veiledning for studenter i Ekspert i team".

Vurderingsform

Studentgruppas sluttarbeid (prosjektrapporten og prosessrapporten) blir vurdert i forhold til karakterskalaen A – F. Gruppa får én felles karakter.

Prosjektrapporten teller 50 % og prosessrapporten teller 50 % av den endelige karakteren.

Oppmøte

EiT undervises i vårsemesteret:

Intensive landsbyer: Oppmøte hver dag i tre uker i januar (kl 08-16)

Langsgående landsbyer: Oppmøte hver onsdag gjennom hele semesteret (kl 08-16)

Siste landsbydag (gjelder langsgående landsbyer): Onsdag 23. april 2014.

Forkunnskapskrav

EiT er normalt obligatorisk i alle program på høyere grads nivå ved NTNU. Studieprogrammets studieplaner gir opplysning om når i studieløpet EiT skal gjennomføres og om emnet kan gjennomføres intensivt eller langsgående. Andre studenter kan søke opptak til EiT, men må være kvalifisert for opptak til et masterstudium for å kunne delta. Det er en forutsetning at studentene kan snakke landsbyspråket (norsk eller engelsk).

Kursmaterieill

"Veiledning for studenter i Ekspert i team" som finnes på nettsiden til EiT.

EiT-kompendium.