

Studieplan for
Erfaringsbasert masterprogram i
teknologiledelse og digital omstilling
(MTDO)

H2020/V2021



Innhold

Generell del av studieplanen	4
Varighet, omfang, nivå.....	4
Varighet.....	4
Omfang.....	4
Nivå	4
Innledning	4
Målgruppe.....	5
Læringsutbytte.....	5
Kunnskap.....	5
Ferdigheter.....	5
Generell kompetanse.....	5
Opptakskrav	6
For opptak til emner som inngår i studiet	6
For opptak til masteroppgaven.....	6
Rangering av søkere.....	6
Spesielle krav og betingelser.....	6
Egenbetaling	6
Studieprogrammets oppbygging	7
Basisemner.....	7
Spesialiseringer	8
Masteroppgaven.....	9
Læringsformer.....	9
Vurderingsformer.....	9
Internasjonalisering	9
Andre relevante opplysninger	9
Forbehold om gjennomføring.....	10
Basismodulen.....	11
IT6205 Muliggjørende teknologier for digitalisering	11
PK6400 Praktisk prosjektledelse	11
IØ6550 Bærekraftig bedriftsøkonomi og forretningsanalyse	11
IIKG6503 Cybersikkerhet – Introduksjon til informasjonssikkerhetsledelse	11
PK64XX Etikk, metode og vitenskapsteori	11
Spesialisering i digital økonomi.....	12
Innovasjons- og forretningsmodeller innen digital økonomi	12

IØ6555 Digital teknologi og dens påvirkning på fremtidens arbeids- og organisasjonsliv	12
Operativ økonomistyring i en digital kontekst.....	12
AV600417 Digitalisering av verdiskaping	12
AV600217 Nye forretningsmodeller	12
SØK6301 Ny teknologi og ny økonomi - Samfunnsmessige virkninger	12
Spesialisering i teknologibasert omstilling.....	13
Modellering av industrielle informasjonssystemer	13
Maskinlæring og selvjusterende prosesser	13
Fjernstyrte operasjoner	13
PK6029 Digitale løsninger for planlegging og optimalisering av vedlikehold	13
IMAK6001 Materialprosesser og sluttegenskaper.....	13
Bærekraftige industrielle prosesser og ressursutnyttelse	13
Emneoversikt studieåret 2020-2021.....	14
Basismodulen	14
Spesialisering i digital økonomi.....	14
Spesialisering i teknologibasert omstilling.....	14

Generell del av studieplanen

Navnet på masterprogrammet “Teknologiledelse og digital omstilling” viser at masterprogrammet kombinerer to dimensjoner – “Digital omstilling” som tar for seg de endringer som har kommet og kommer knyttet til digitalisering, og de muligheter og utfordringer dette fører med seg. “Teknologiledelse” handler om at programmet skal sette deltakerne i stand til å lede de teknologidrevne endringsprosjekter som kommer.

Varighet, omfang, nivå

Varighet

Normal fremdrift for et erfaringsbasert studieprogram er to kurs per semester som deltidsstudium ved siden av jobb. Det vil si at man bruker ca. to år (fire semestre) på å ta 8 kurs (til sammen 60 studiepoeng) og deretter ca. ett år (to semestre) på å skrive en masteroppgave (30 studiepoeng).

Omfang

90 studiepoeng (8 kurs á 7,5 studiepoeng og masteroppgave 30 studiepoeng)

Nivå

Master

Innledning

I en tid der teknologiske nyvinninger skjer ofte og der bedrifter må ta inn over seg disse endringene i en vesentlig hyppigere takt enn tidligere er det et behov for å styrke allerede teknologisk kompetente ledere i arbeidslivet med ny kompetanse. Vi ser at kunnskap foreldes vesentlig raskere enn tidligere.

Det er særlig to forhold som er drivere i omstillinger i arbeidslivet. Den første driveren er en muliggjører og er knyttet til digitalisering av arbeidsprosesser. Dette medfører nye måter å jobbe på. Skal organisasjoner klare en slik omstilling må teknologiledere ha god innsikt i disse hjelpemidlene og forstå hvordan de kan benyttes i organisasjonen. Den andre driveren er rammebetingelser som morgendagens organisasjoner må jobbe under. Dette dreier seg om miljø, sikkerhet, ressursutnyttelse (f.eks. energi) og bærekraftig utvikling.

Dette gjør at den kompetansen kandidatene vi ønsker å tiltrekke oss gikk ut med innenfor teknologiske fag ikke lenger er oppdatert.

Videre må ledere i arbeidslivet på en helt annen måte enn før evne å se teknologien i sammenheng med globalt marked og økonomi, spesielt i kompliserte prosjekter med teknologisk tilsnitt. Teknologiledere er gjerne ingeniører, sivilingeniører eller realfagskandidater med en god teknologibakgrunn innenfor sitt område. Når de kommer i ledende posisjon får de behov for å beherske fagområder som økonomi, organisasjon og prosjektledelse med et teknologisk tilsnitt.

Studiet vil være faglig relevant for personer på ulike nivåer i norske organisasjoner som enten er i gang med, eller skal lede i en teknologisk endret hverdag. Vi ønsker spesielt og nå deg som jobber i norske kunnskaps- og teknologibedrifter og som ønsker faglig påfyll og kompetanseheving innen digitalisering, teknologi og økonomi. Se læringsutbyttebeskrivelsene som synliggjør studiets faglige mål.

Målgruppe

Målgruppen er teknologer, økonomer og realfagskandidater i norsk næringsliv og i forvaltningsbedrifter. De har allerede en god teknologiutdanning innen sitt fagområde, men mangler en oppdatering på de muliggjørende teknologiene og deres anvendelser samt på nyere teori for økologi og bærekraft. En stor del av målgruppen vil ha en del års praksis og har kanskje kommet inn i en ledende stilling hvor de også har behov for kompetanse innen eksempelvis teknisk orientert økonomi, prosjektledelse, materialteknikk eller cybersikkerhet.

Læringsutbytte

Kunnskap

K1	Kandidaten har inngående og tverrfaglig forståelse av verdiskapingsprosessen i nærings- og forvaltningsorganisasjoner.
K2	Kandidaten har dyptgående forskningsbasert kunnskap innen digitalisering og om hvordan muliggjørende teknologier kan anvendes til omstilling og utvikling i egen organisasjon
K3	Kandidaten har dyptgående kunnskap om ny teknologi innenfor ett av programmets fagområder som utgjør kandidatens spesialisering.
K4	Kandidaten forstår ulike tilnærminger knyttet til bærekraft, og kan relatere overordnede mål og strategier rundt bærekraft til egen organisasjons drift og strategi
K5	Kandidaten har tilegnet seg god kjennskap om prosjekt som arbeidsmetodikk og kan anvende kunnskapen på virkelige situasjoner
K6	Kandidaten kan koble perspektiver innenfor digitalisering, teknologi og økonomi og anvende disse på egne utfordringer i egen organisasjon.

Ferdigheter

F1	Kandidaten kan analysere og kritisk reflektere bruk av ny teknologi til omstilling for å styrke organisasjonens konkurransekraft og/eller effektivitet.
F2	Kandidaten kan planlegge og lede gjennomføring av digitale effektiviserings- og forbedringstiltak i egen organisasjon.
F3	Kandidaten kan planlegge og lede utviklingsprosjekter med teknologisk tilsnitt i egen organisasjon.
F4	Kandidaten kan gjennomføre selvstendige forsknings- og utviklingsprosjekter ved anvendelse av relevant teori og forskningsmetodikk, og i tråd med etiske normer for forskning.
F5	Kandidaten kan støtte egen organisasjon i å planlegge og gjennomføre digital transformasjon

Generell kompetanse

G1	Kandidaten kan arbeide i, og lede, tverrfaglige team i sin organisasjon med arbeidsområde innen kandidatens spesialisering
G2	Kandidaten forstår hvordan digitalisering kan anvendes og kan vurdere og forstå teknologiske, etiske, økonomiske, HMS- og samfunnsmessige konsekvenser av eget arbeid.
G3	Kandidaten kan knytte forskningsbasert kunnskap til eget arbeid på en måte som viser evne til selvstendig refleksjon.
G4	Kandidaten kan effektivt kommunisere endringsbudskap, lede endring og forstå og formidle budskap tverrfaglig.

Opptakskrav

For opptak til emner som inngår i studiet

A) 180 studiepoeng (normalt 3 år) fra høyskole/universitet i form av en avsluttet grad/utdanning (bachelor) med en ingeniørvitenskaplig, økonomisk eller realfaglig grad. De som har 180 studiepoeng, men ikke en avsluttet grad, vurderes særskilt i det enkelte tilfelle.

B) Minimum to års relevant yrkeserfaring

Opptaket forvaltes av NTNU. Søknader sendes inn via Studentweb innen frist oppgitt på nettsiden.

Med relevant arbeidserfaring menes relevant i forhold til studentens grunnutdanning og/eller i forhold til masterprogrammets innhold og nivå.

For opptak til masteroppgaven

Opptak til masteroppgaven gjøres når studenten har fullført 8 emner som inngår i studieprogrammet (normalt 4 basisemner og 4 spesialiseringsemner) og bare masteroppgaven gjenstår. Man kan søke om å få starte på masteroppgaven med ett gjenstående emne med godkjenning fra veileder. Masteroppgavens tema må ligge faglig utenfor emnet man mangler.

Det er ønskelig med tilknytning til en bedrift eller organisasjon som kan bidra med case eller data i forbindelse med masteroppgaven, men det er ikke et krav.

Rangering av søkere

Dersom det er flere søkere enn antall plasser på studiet, deles søkerne i to grupper:

1: Søkere som tar eller har tatt emner i programmet tidligere.

2: Nye søkere.

Gruppe 1 prioriteres foran gruppe 2. Innen gruppe 1 rangeres søkerne etter antall emner de tidligere har fullført og bestått, og deltar på når de søker opptak. Innen hver gruppe prioriteres søkerne etter "først til mølla"-prinsippet. For å få prioritet, er det en forutsetning at du har søkt innen ordinær søknadsfrist.

Spesielle krav og betingelser

Egenbetaling

Deltakelse på emner som inngår i masterprogrammet krever en egenbetaling fra deltakerne iht. §3-2 i Forskrift om egenbetaling ved universiteter og høyskoler.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-12-15-1506>

Studieprogrammets oppbygging

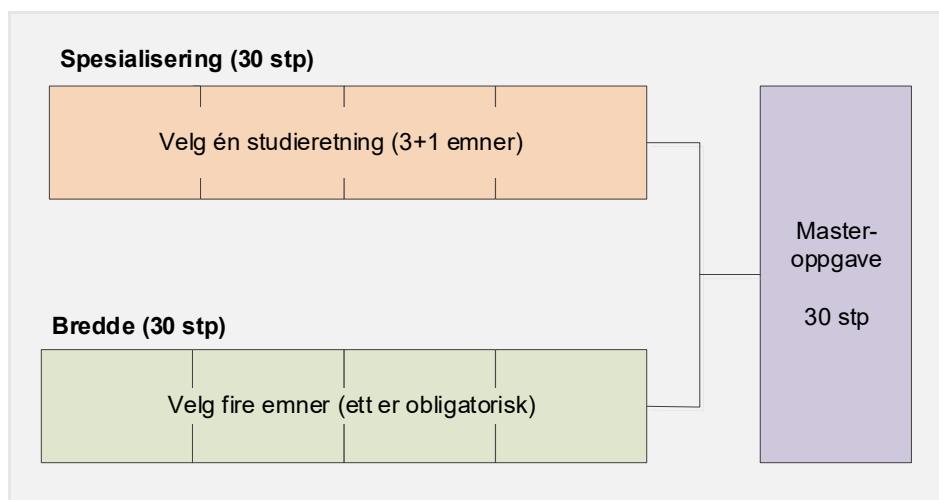
Studieprogrammet er en erfaringsbasert mastergrad og inneholder til sammen 90 studiepoeng.

Graden er delt opp i tre deler:

- Basisemner (30 studiepoeng)
- Spesialisering (30 studiepoeng)
- Masteroppgave (30 studiepoeng)

Basis- og spesialiseringsemnene består av 7,5 studiepoengs moduler.

Slik er masterprogrammet oppbygd:



Figur 1 Oppbygging av studieprogrammet

Basisemner

Basismodulen er programmets fellesdel. Emnene som inngår representerer ulike tema og gir grunnlag for en forståelse som er viktig for utvikling innenfor teknologiledelse og digital omstilling.

Det tilbys fem emner à 7,5 studiepoeng og studenten skal velge fire av disse. Noen av emnene går hvert år, andre annet hvert år.

Følgende basisemner inngår i basismodulen:

IT6205	Muliggjørende teknologier for digitalisering
PK6400	Praktisk prosjektledelse
IØ6550	Bærekraftig bedriftsøkonomi og forretningsanalyse
IIKG6503	Cybersikkerhet – Introduksjon til informasjonssikkerhetsledelse
PK64XX	Etikk, metode og vitenskapsteori (obligatorisk)

Emnet "Etikk, metode og vitenskapsteori" er obligatorisk for alle studenter som skal fullføre mastergraden. De andre emnene er valgfrie. For å fullføre mastergraden må en kandidat ha minimum 30 studiepoeng (4 kurs) innen basismodulen.

Spesialiseringer

Spesialiseringmodulen utgjør det faglige grunnlaget for masteroppgaven.

En spesialisering består av minst fire emner à 7,5 studiepoeng. Emnetilbudet kommer frem av beskrivelsene nedenfor og finnes også på programmets nettsider.

<https://www.ntnu.no/studier/mtdo>

Følgende spesialisering tilbys per i dag gjennom masterprogrammet:

- Spesialisering i digital økonomi
- Spesialisering i teknologibasert omstilling

Kandidater velger én spesialisering og må ta minimum tre emner innenfor denne (22,5 studiepoeng). Det fjerde emnet kan velges innenfor samme spesialisering, en annen spesialisering eller det siste basisemnet, totalt 30 studiepoeng. Dette sikrer både dybde innen valgt studieretning samtidig som det gir noe valgfrihet knyttet til den enkeltes interesse.

Ulike institutt har ansvar for ulike emner, men vi tilstreber at emner som inngår i en spesialisering i masterprogrammet skal legges kollisjonsfritt i timeplanen. Dette gjelder ikke på tvers av spesialiseringene. Studenten må selv undersøke ved hjelp av informasjon på nettsidene når de ulike emnene har samlinger og eksamen og unngå å velge emner som kolliderer i samme semester.

Spesialisering i digital økonomi

Spesialiseringen digital økonomi har fokus på forretningsmodeller innenfor digital økonomi og trippel bunnlinje og verdiskaping muliggjort gjennom digitalisering.

Følgende emner inngår i spesialiseringen (ikke alle er klare fra H2020):

IØ6555	Digital teknologi og dens påvirkning på fremtidens arbeids- og organisasjonsliv
SØK6301	Ny teknologi og ny økonomi - Samfunnsmessige virkninger
AV600217	Nye forretningsmodeller
AV600417	Digitalisering av verdiskaping
	Innovasjons- og forretningsmodeller innen digital økonomi
	Operativ økonomistyring i en digital kontekst

Spesialisering i teknologibasert omstilling

Spesialisering i teknologibasert omstilling bygger på konseptet «industri 4.0», og vil ha fokus på omstilling og videreutvikling i virksomheter basert på de muligheter som digital teknologi åpner.

Følgende emner inngår i spesialiseringen (ikke alle er klare fra H2020):

PK6029	Digitale løsninger for planlegging og optimalisering av vedlikehold
IMAK6001	Materialprosesser og sluttegenskaper
	Modellering av industrielle informasjonssystemer
	Maskinlæring og selvjusterende prosesser
	Fjernstyrte operasjoner
	Bærekraftige industrielle prosesser og ressursutnyttelse

Masteroppgaven

Masteroppgaven er et selvstendig arbeid på 30 studiepoeng og er en fordypning innen den valgte spesialiseringen. Arbeidet med masteroppgaven skal gjennomføres i løpet av ca. ett år (to semester). Masteroppgaven kan påbegynnes når basisemnene og emnene i spesialiseringen er fullført. Veiledning skjer fra et av de instituttene som samarbeider om masterprogrammet.

Det obligatoriske basisemnet PK64XX Etikk, metode og vitenskapsteori vil gi studentene mange fordeler og nyttig informasjon de vil ha bruk for når arbeidet med masteroppgaven skal starte.

Læringsformer

Undervisningen foregår som nettforedlesninger, nettmøter og normalt to fysiske samlinger per emne. I tillegg kommer øvinger, caseoppgaver, prosjektoppgaver og/eller andre aktiviteter. Informasjon om eksamen finner du i emnebeskrivelsen til hvert enkelt emne.

Eksempel på aktiviteter:

- Presentasjoner i mindre grupper med fokus på diskusjon og faglig utvikling
- Bruk av case og mindre fellesoppgaver for å bryte ned kompliserte tema
- Intensiv, samlingsbasert læring med refleksjon og erfaringsutveksling underveis
- Digitale møter med faglærere mellom samlingene der deltakerne får mulighet til å stille spørsmål
- 1:1 elektroniske møter med fagpersoner der dette er formålstjenlig, eksempelvis knyttet til veiledning på oppgaver
- Diskusjonsrom på Blackboard der fagpersoner er bidragsytere med eksempelvis relevante artikler, faglige bidrag eller diskusjon
- Eventuelle opptak av forelesninger legges på Blackboard
- Kort-videoer for å forklare nøkkeltematikker i noen emner legges på Blackboard

Vurderingsformer

Se nærmere informasjon på nettsider for hvert enkelt emne angående vurdering.

Vurderingsformen kan være alt fra f.eks. skoleeksamen, hjemmeeksamen eller prosjektoppgave (rapport). Vurderingsformen kan strekke seg over hele semesteret, eller være tidsavgrenset til en kortere periode.

Internasjonalisering

Studiet er tilpasset studenter som ønsker videreutdanning på deltid, ved siden av full jobb. Det er derfor ikke lagt spesielt til rette for studentutveksling. Studenter som ønsker utveksling, kan søke om dette på ordinær måte. Internasjonale perspektiver blir belyst i de enkelte emnene dersom det er aktuelt.

Andre relevante opplysninger

Det vil etter hvert være aktuelt å utvide studieprogrammet med flere spesialiseringer. Særlig aktuelt er spesialiseringer innenfor fornybar energi og fremtidens bygg.

Forbehold om gjennomføring

Det tas forbehold om tilstrekkelig antall studenter for ordinær gjennomføring av enkeltemner. Dersom det er for få kan kurs bli avlyst. Det kan være aktuelt å tilby alternativ gjennomføring for studenter som er avhengige av å få tatt emnet for å få starte på masteroppgaven. Beslutning om alternativ gjennomføring tas av faglærer og ansvarlig institutt i samarbeid med studieprogramkoordinator og søkerne til emnet. Søkere som ikke ønsker en alternativ gjennomføring, vil få refundert eventuell innbetalt kursavgift.

Basismodulen

IT6205 Muliggjørende teknologier for digitalisering

Dette emnet gir en innføring i og en oversikt over ny digital teknologi og dekker tema som maskinlæring, kunstig intelligens, tingenes internett, virtuell virkelighet, stordata, etc. Det gir tilstrekkelig innsikt til at kandidatene skal kunne forstå, planlegge og gjennomføre omstillings- og utviklingsprosesser i egen organisasjon basert på digitale løsninger.

PK6400 Praktisk prosjektledelse

Dette emnet gir en grundig innføring i prosjekt som arbeidsform med vekt på teknikker for planlegging og oppfølging. Det dekker tema som prosjektets mål, interessentanalyse, planlegging av arbeidsoppgaver, tidsplanlegging, kostnadsestimering, usikkerhetsanalyse, kontrakter, kvalitet og oppfølgingsteknikker.

IØ6550 Bærekraftig bedriftsøkonomi og forretningsanalyse

Dette emnet tar for seg bedriftsøkonomisk analyse og styring med vinkling inn mot trippel bunnlinje. Det er rettet mot hvordan ledere kan bruke forretningsanalyser («business analytics») til å gjøre bedre beslutninger. En del av emnet settes av til å sikre at forretningsanalyser knyttes til å oppnå resultater langs en trippel bunnlinje, det vil si økonomisk profitt, miljømessig ansvarlighet og bedriftens sosiale samfunnsansvar.

IIKG6503 Cybersikkerhet – Introduksjon til informasjonssikkerhetsledelse

Dette emnet gir en innføring i cyber- og informasjonssikkerhet med sikte på at kandidaten skal kunne forstå behovet for sikkerhetstiltak og skal kunne planlegge gjennomføring av sikring i samarbeid med eksperter. Kandidatene får en innføring i hvordan de skal håndtere og forebygge dataangrep for å styrke samfunnssikkerheten samt hvordan de kan bygge trygge og solide informasjonssystemer. Tema som behandles er: systemtenkning, adferd, juridiske og etiske aspekter knyttet til personvern, sikkerhetsstandarder, sikkerhetsteorier, modellering av trusler og muligheter, sikkerhetsbevissthet og sikkerhetsplanlegging.

PK64XX Etikk, metode og vitenskapsteori

Dette emnet gir en innføring i grunnleggende metodelære for forskningsbaserte oppgaver. Emnet skal gi studenten den metodekunnskap som er nødvendig for å gjennomføre Masteroppgaven. Det tar opp vitenskapelige metoder generelt og spesielt de metoder som er vanligst brukt innenfor programmets temaer. Det tar også opp etikk og praksis i vitenskapelig arbeid samt format og forventninger til vitenskapelige rapporter og masteroppgaver.

Spesialisering i digital økonomi

Innovasjons- og forretningsmodeller innen digital økonomi

Emnet tar for seg forretningsmodeller innenfor digital økonomi. Det ser på ulike måter å styrke den økonomiske verdiskapingen gjennom å utvikle, produsere og levere produkter og/eller tjenester på digitale markeder eller ved annen bruk av digital teknologi.

IØ6555 Digital teknologi og dens påvirkning på fremtidens arbeids- og organisasjonsliv

Emnet tar for seg hvordan arbeidsorganisasjonen påvirkes av og utvikler seg som følge av innføring av digital teknologi. Det vil se på hvordan teknologien endrer organisasjons- og arbeidslivet, og vil favne både produksjonsbedrifter og tjenesteleverandører, offentlig og privat virksomhet, samt grensesnitt mellom disse. Emnet vil ta for seg utfordringer som må håndteres, og også muligheter som kan utnyttes i tiden fremover.

Operativ økonomistyring i en digital kontekst

Emnet tar for seg økonomistyring under endrede rammebetingelser, kostnads- og inntektsanalyse som katalysator for bærekraftige forbedringer, kalkulasjon og prognoser. Kurset har et beslutningsfokus, og skal oppøve evnen til kritisk bruk av økonomistyringens metoder, herunder hvordan økonomistyringen kan bidra til å utvikle konkurransefortrinn i en digital økonomi. Det vil i den sammenheng bli problematisert hvordan styring både innvirke på individ, organisasjon og samfunn.

AV600417 Digitalisering av verdiskaping

Emnet tar for seg digital-basert plattform som fasiliteter transaksjoner gjennom verdikjeden, bruk av digitale verktøy for å optimere operasjoner, crowdsourcing og åpen innovasjon, E-handel og Omni Channel strategier, interaksjon med kunder og økt læringskapasitet gjennom digitale middel, lede og styre den digitale transformasjonsprosessen, optimere organisasjonsstrukturer og insentiver, endre ledelsesferdigheter i takt med digitaliseringen og den menneskelige siden av digitalisering.

AV600217 Nye forretningsmodeller

Emnet tar for seg megatrender og strategisk foresight, digital transformasjon, disruptive skifter og omstillingsevne, innovasjonskultur, tjenesteinnovasjon, nye forretningsmodeller og grønn vekst, drivere og hindringer for nye forretningsmodeller og verktøy for arbeid med nye forretningsmodeller.

SØK6301 Ny teknologi og ny økonomi - Samfunnsmessige virkninger

Emnet tar for seg samfunnsmessige virkninger av den nye teknologien og den nye økonomien, og ser spesielt på de samfunnsøkonomiske virkningene. Ny teknologi, som digitalisering, automatisering, robotisering, og kunstig intelligens, gir muligheter for nye typer økonomisk virksomhet og nye jobber, samtidig som andre typer økonomisk virksomhet og jobber vil bli utkonkurrert. Ny teknologi gir fremvekst av nye forretningsmodeller, og etablerte måter å drive selskaper på utfordres. Kurset vil inneholde økonomisk analyse, med vekt både på anvendte modeller, og med vekt på nyere empiri.

Spesialisering i teknologibasert omstilling

Modellering av industrielle informasjonssystemer

Emnet tar for seg virksomhetsarkitektur, referansearkitektur, teori, strategi og metode for å fange behov og oppnå systemer som bedre kan fylle nåværende og fremtidige behov for informasjonsflyt, datalagring og analyse i virksomheten. Det ser også på elementer av TOGAF rammeverk, modellering med Archimate og BPMN tilpasset referansearkitektur for det industrielle internett (IIRA og RAMI4.0) og tilhørende standarder/protokoller som DDS og OPC UA.

Maskinlæring og selvjusterende prosesser

Emnet tar for seg praktisk, anvendt maskinlæring og metoder for datafangst og analyse, med elementer av maskinsyn.

Fjernstyrte operasjoner

Emnet gir en innføring i bakgrunn for, erfaringer med og betingelser for kontrollrombaserte «remote operations» (fjernstyring) av industrielle prosesser og aktiviteter. Kurset bygger på mulighetene som Tingenes internett (IoT), AI/maskinlæring og digitale teknologier gir for å gjenskape et operativt driftsmiljø geografisk distansert fra de fysiske operasjonene. Det er avgjørende at den digitale gjengivelsen av de fysiske operasjonene oppleves som troverdig, hvis ikke vil de ikke kunne danne grunnlag for operative beslutninger.

PK6029 Digitale løsninger for planlegging og optimalisering av vedlikehold

Emnet gir en innføring i metoder og modeller for vedlikeholdsoptimalisering. Med sikte på å løse utfordringene ved nyere strategier slik som prediktivt vedlikehold, blir optimering av intervall og intervensjonsnivå ved bruk av tilstandskontroll behandlet. Emnet tar også for seg utvikling av digitale tvillinger for vedlikehold spesielt med hensyn på hvordan vedlikeholdsoppgaver kan grupperes og synkroniseres med planer for drift og produksjon, innsamling og analyse av erfaringsdata for bruk i vedlikeholdsstyring samt vedlikeholdets betydning mht. sikkerhet og pålitelighet for komplekse systemer.

IMAK6001 Materialprosesser og sluttegenskaper

Emnet gir en innføring i samspillet mellom prosess- og materialdesign, spesielt med tanke på metallindustrien (fysisk metallurgi). Kurset gir et innblikk i modelleringsverktøy for ulike steg i prosesskjeden og hvordan optimalisering av prosessen kan sikre robuste sluttegenskaper. I tillegg vil det bli gitt en introduksjon til nye muliggjørende teknologier for materialfremstilling og -prosessering. En del av kurset vil bestå av laboratorieoppgaver i form av modelleringsoppgaver og eksperimentelle verifiseringer.

Bærekraftige industrielle prosesser og ressursutnyttelse

Vi står overfor flere globale utfordringer knyttet til bærekraftig produksjon av produkter som verden trenger, som kjemikalier, materialer og energi. Bærekraftig utvikling krever innovasjon og nye prosesser for energieffektiv og miljøvennlig ressursutnyttelse, samt bruk av biologiske råstoff, resirkulering og minimering av utslipp, samt rensing av vann og gass. Emnet inneholder en teoridel og et prosjektarbeid. I teoridelen fokuserer på utvalgte teknologier viktig for bærekraftig industrielle prosesser. Videre gis introduksjon til valg og dimensjonering av de viktigste apparaturenhetene og investeringsanalyse vil gi basis for en prosjektoppgave. Prosjektarbeid gjøres i grupper på 2-4 studenter og inneholder prosessutforming og investeringsanalyse.

Emneoversikt studieåret 2020-2021

Basismodulen						
Emnekode	Emnenavn	Sp	Høst	Vår	Ansvarlig institutt	Emneansvarlig
PK6400	Praktisk prosjektledelse	7,5	X	X	MTP	Jan Alexander Langlo
IØ6550	Bærekraftig bedriftsøkonomi og forretningsanalyse	7,5	X	?	IØT	Terje Berg og Ottar Michelsen
IT6205	Muliggjørende teknologier for digitalisering	7,5	X		IDI	Patrick Mikalef
IIKG6503	Cybersikkerhet – Introduksjon til informasjonssikkerhetsledelse	7,5	X		IIK	Grethe Østby
PK64XX**	Etikk, metode og vitenskapsteori (obligatorisk emne)	7,5		X	MTP	Bjørn Andersen
Spesialisering i digital økonomi						
Emnekode	Emnenavn	Sp	Høst	Vår	Ansvarlig institutt	Emneansvarlig
IØ6555*	Digital teknologi og dens påvirkning på fremtidens arbeids- og organisasjonsliv	7,5	X		IØT	Anders Gullhav
SØK6301	Ny teknologi og ny økonomi – samfunnsmessige virkninger	7,5		X	ISØ	Ragnar Torvik
AV600417	Digitalisering av verdiskaping	7,5		X	IIF	Richard Glavee-Geo
AV600217	Nye forretningsmodeller	7,5	X		IIF	Øivind Strand
	Operativ økonomistyring i en digital kontekst	7,5		X	HHS	Terje Berg
IØ65XX*	Innovasjons- og forretningsmodeller innen digital økonomi	7,5	X		IØT	Alf Steinar Sætre
Spesialisering i teknologibasert omstilling						
Emnekode	Emnenavn	Sp	Høst	Vår	Ansvarlig institutt	Emneansvarlig
PK6029	Digitale løsninger for planlegging og optimalisering av vedlikehold	7,5	X		MTP	Jørn Vatn
IMAK6001**	Materialprosesser og sluttegenskaper	7,5		X	IMA	Ida Westermann
VB61XX**	Modellering av industrielle informasjonssystemer	7,5		X	IVB	Niels Peter Østbø
VB61XX	Maskinlæring og selvjusterende prosesser	7,5		X	IVB	Oleksandr Semeniuta
*	Fjernstyrte operasjoner	7,5	X		IGP	Elena Parmiggiani
	Bærekraftige industrielle prosesser og ressursutnyttelse	7,5		X	IKP	Edd Anders Blekkan

* Fra H2021 ** Fra V2022