

FAKULTET FOR BYGG- OG MILJØTEKNIKK

Fakultet for bygg- og miljøteknikk består av:

Institutt for bygg- og anleggsteknikk

Institutt for bygningsmateriallære

Institutt for geoteknikk

Institutt for kart og oppmåling

Institutt for konstruksjonsteknikk

Institutt for samferdselsteknikk

Institutt for vassbygging

Institutt for veg- og jernbanebygging

Fakultetets dr.ing.utvalg har følgende medlemmer:

Professor Per Jostein Hovde (leder)

Professor Stein Johannessen

Førsteamanuensis Terje Kanstad

Stipendiat Paul Chr. Røhr

Generelt om dr.ing.studiet.

Dr.ing.studiet kan gjennomføres ved alle fakultetets institutter. Søkere med egnet faglig bakgrunn fra Fakultet for bygg- og miljøteknikk kan dessuten gjennomføre dr.ing.studier ved Institutt for by- og regionplanlegging og ved Institutt for geologi og bergteknikk.

Aktuelle emner for en avhandling er presentert under avsnittene om de enkelte instituttene. Forslagene til avhandlingstemaer er ikke fullstendige. Søkere med interesser innen andre emner enn de som er nevnt i orienteringene fra instituttene bes ta kontakt med vedkommende institutt for å diskutere muligheten for en avhandling innen søkerens spesielle interesseområde.

Dr.ing.studiene ved Fakultet for bygg- og miljøteknikk karakteriseres ved mangfoldighet i temaer og arbeidsområder. Avhandlingene kan være av teoretisk art med betydelig matematisk preg eller også rettet mot en teoretisk behandling av praktiske problemstillinger. Eksperimentelle arbeider og forsøk i laboratorium og felt er av stor interesse. Fakultetets institutter har laboratorier hovedsaklig i Materialteknisk institutt, Lerkendal-bygget og Laboratoriekomplekset Valgrinda.

Generelt om hoved- og støttefag

Alle institutter ved Fakultet for bygg- og miljøteknikk tilbyr spesielle emner lagt opp for dr.ing.studiet. Oversikt over disse emnene er gitt nedenfor og emnebeskrivelser er medtatt i denne studieplanen.

Det er ofte naturlig å bygge opp en hovedfagkrets rundt de dr.ing.emner det aktuelle institutt og tilgrensende institutter tilbyr. Hovedfaget kan også omfatte videregående emner fra egen eller andre fakulteter. Støttefagdelen av emnestudiet skal fortrinnsvis bygges opp av emner som gir fagsammensetningen bredde og er til hjelp for arbeidet med avhandlingen uten å representere en direkte utvidelse av hovedfaget. Det oppfordres til å velge grunnleggende emner innen matematikk, mekanikk, databehandling og lignende.

Relevante emner fra utenlandske universiteter og andre norske universiteter enn NTNU kan godkjennes såfremt det faglige nivå og et anslått antall vekttall kan dokumenteres på en overbevisende måte. Det endelige opplegg for hoved- og støttefag fastlegges i samråd mellom kandidaten og instituttet avhengig av emneområdet for avhandling og kandidatens individuelle behov og ønskemål.

Fakultet for bygg- og miljøteknikk tilbyr følgende dr.ing.emner:

Emnenr	Emnetittel	Sem	Høst				Vår				Bt	Vt	Kar
			F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			
DIB1070	NEDBRYTN AV BETONG	V00					3		5	6	17	3,5	TE
DIB1073	AVANSERT BETONGTEKN	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB1075	SEMENTKJEMI	V00					3		5	6	17	3,5	TE
DIB1076	TRANSPORTMEKANISMER	V00					3		5	6	17	3,5	TE
DIB1077	RESIRKULERING	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB2081	GEODYNAMIKK	H99	3	3	2	6					17	3,5	TE
DIB2083	MARIN GEOTEKNIKK	H00	3	3	2	6					17	3,5	TE
DIB2084	JORDMODELLERING	H00	3	3	2	6					17	3,5	TE
DIB2085	KONSOLIDERINGSTEORI	H00	3	3	2	6					17	3,5	TE
DIB3072	BYGN BRANNVERN	H99	3		5	6					17	3,5	TEØ
DIB3074	BYGNINGSMATR BRANN	H99	3		5	6					17	3,5	TEØ
DIB3075	FUKT/LUFTTRANSP BYGN	V00					2		6	6	16	3,5	TEØ
DIB3076	BYGGØKONOMI OG PROSJ	H99	2		6	6					16	3,5	TEØ
DIB3077	BORING I FJELL	V01					1		8	8	18	3,5	TE
DIB3078	FALLTAPSAN VANNTUNN	H00	2		6	6					16	3,5	TE
DIB3079	KONVENSJ TUNNELDRIFT	H00	1		6	8					16	3,5	TEØ
DIB4082	DEKKEKONSTRUKSJONER	V00					3	2	3	6	17	3,5	TE
DIB4084	GEOMETRISK UTFORMING	V01					3	2	3	6	17	3,5	TE
DIB4290	TRANSPORTØKONOMI	H99	3	1	4	6					17	3,5	TEØ
DIB4291	TRAFIKKAVVIKL TEORI	H00	3	3	2	6					17	3,5	TEØ
DIB5031	VG KRAFTVERKSHYDRAUL	99/00	2	2	1	3	2	2	1		17	3,5	TE
DIB5081	VIDEREG VANNR TEKN	H99	3	2	3	6					17	3,5	TEØ
DIB5082	SLAMBEHANDLING	H00	3	2	3	6					17	3,5	TEØ
DIB5086	HYDROLOG MODELLER	H99	3	2	3	6					17	3,5	TEØ
DIB5094	OVERVANNSTEKNOLOGI	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB5095	VIDEREG VANN-KJEMI	H00	3	2	3	6					17	3,5	TEØ
DIB6072	FJERNMÅLING	H00	3	2	3	6					17	3,5	TE
DIB6074	UTJEVNINGSRREGNING	V00					3	1	4	6	17	3,5	TE
DIB6075	INDUSTRIMÅLING	H99	3	2	3	6					17	3,5	TE
DIB7910	HAVBØLGER	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB7912	DYN TURBULENS	V00					3	2	3	6	17	3,5	TE
DIB7930	ENERGIMETODER	V00					3		4	6	16	3,5	TE
DIB7932	MAT MOD AV MATERIAL	H99	2		4	8					16	3,5	TEØ
DIB7934	VINDTEKNIKK	V00					3		4	6	16	3,5	TE
DIB7935	ISFYSIKK	H99	3		4	6					16	3,5	TE
DIB7955	BER MET KONSTR DYN	V01					3		4	6	16	3,5	TEØ
DIB7956	VIDEREG ELEMENTMET	H00	2		4	8					16	3,5	TEØ
DIB7957	IKKELIN ANALYSE KONS	H99	3		4	6					16	3,5	TEØ
DIB7958	SEMINAR KONSTR TEKN	99/00	1		1	1	1		1	1	8	1,5	TØ
DIB7970	UTMATTINGSANALYSE	V00					3		3	4	13	2,5	TE
DIB7982	SKJÆR I BETONKONSTR	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB7985	NUM SIM ARM BETONG	H99	3		5	6					17	3,5	TE
DIB7986	BETONGSTRUKTUR	H99	3		5	6					17	3,5	TEØ
DIB7987	ARMERINGSKORROSJON	H00	2		4	4					12	2,5	TE
DIB7988	BEREGN KRYP OG SVINN	V00					3		5	6	17	3,5	TEØ

V er vårsemester

H er høstsemester

Eksempel på studieopplegg

Fakultet for bygg- og miljøteknikk

Vitenskapelig avhandling - tittel:

Dynamisk analyse av peleramming

Hovedfagets tittel

Geoteknikk

Emneopplegg for hoved- og støttefag:

Emnenr	Emnetittel	Emnetyp	H/S	Uketimer				Vt
				F	Øu	Øs	D	
DIB3581	GEODYNAMIKK	DR	H	3	3	2	6	3,5
DIB3583	MARIN GEOTEKNIKK	DR	H	3	3	2	6	3,5
DIB3584	JORDMODELLERING	DR	H	3	3	2	6	3,5
37034	ELEMENTMETODER	ORD	S	3	4		2	2,5
37021	KNEKN OG SVINGN	ORD	H	3	2		1	2
DI-LSF01	ANALYSE AV TIDSREKKER	LS	S	3	3		2	2,5
DI06915	KONTINUUMSMEKANIKK	DR	S	3	1	2	4	2,5
	SAMLET TIMETALL:							
	HOVEDFAG			12	17		19	12,5
	STØTTEFAG			9	10		8	7,5
	HOVED- OG STØTTEFAG			21	25		25	20

Følgende typebetegnelser skal brukes:

DR for dr.ing.emner

ORD for emner fra NTNUs ordinære studieplan for sivilarkitekt- og sivilingeniørstudiet

LS for emner som tas i form av ledet selvstudium og som ikke er oppført i NTNUs studieplaner

EKS for emner som tas ved eksterne institusjoner

EEU for Eksamensrettede etterutdanningskurs

INSTITUTT FOR BYGG- OG ANLEGGSTEKNIKK

Professor Per Jostein Hovde

Professor Reidar Hugsted

Professor Tore Haavaldsen

Professor Jan Vincent Thue

Professor II Svein Bjørberg

Professor II Per T. Eikeland

Professor II Harald Landrø

Førsteamanuensis Kjell Austeng

Førsteamanuensis Amund Bruland

Avhandling

Instituttets emneområde dekker prosjektledelse innen BA, anleggs- og byggeteknikk, bygningsteknikk, bygningsforvaltning og materiallære.

Emneområdet for avhandlingen vil normalt ha tilknytning til aktuelle forsknings- og utviklingsarbeider ved instituttet. Det er også aktuelt med samarbeidsprosjekter med andre NTNU-institutter, SINTEF Bygg og miljøteknikk eller andre eksterne institusjoner (f.eks. Norges Byggforskningsinstitutt).

Vanlige emnevalg vil være innenfor områder som anleggsteknikk, organisering og ledelse av byggeprosjekter, bygningsøkonomi, bygningsfysikk, brannteknikk, bygningsmaterialer, bygningers utforming eller vedlikehold/ombygging/forvaltning av bygninger. For tiden driver instituttet forskning og utvikling på følgende felter:

- Fukt i bygningsmaterialer og konstruksjoner
- Simuleringsmodeller i bygningsfysikken
- Varmestrømsproblemer og bygningers energioekonomi
- Konstruktivt murverk
- Mur- og pussmørtler
- Ombygging, vedlikehold og forvaltning av bygninger
- Bestandighet og levetid for materialer
- Branntekniske egenskaper og bedømmelseskriterier for materialer
- Utvikling av fullprofilboring
- Sprengningsteknikk og masseflytting
- Utvikling av produksjonsteknikker i bygg og anlegg. Produktivitetsstudier
- Kvalitetsstyring og kvalitetskontroll i bygg og anlegg
- Organisasjonsmodeller for BA-prosjekter, kontrahering og kontrakter
- Anbuds- og kontraktsformer for bygge- og anleggsarbeider

- Utvikling av teknologi for arbeid med betong, sprenging og tunnel-boring
- Prosjektstyringsteknikker for bygge- og anleggsarbeider f.eks. trinnvise teknikker for tid/kostnadsstyring
- Risiko vurderinger for både tid og kostnad for bygge- og anleggsprosjekter
- Alternative modeller for organisering av prosjektering og bygging

Hovedfag

Hovedfagsbetegnelser:

Husbyggingsteknikk

Bygningsakustikk

Bygningsmaterialer

Brannteknikk

Anleggs- og byggeteknikk

Prosjektstyring B/A

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB3072 Bygningsmessig brannvern

DIB3074 Bygningsmaterialers brannegenskaper

DIB3075 Fukt- og lufttransport i bygninger

DIB3076 Byggøkonomi og prosjektstyring

DIB3077 Boring i fjell

DIB3078 Falltapsanalyser vanntunneler. Hydraulikk, sprengningsteknikk og økonomi

DIB3079 Konvensjonell tunneldrift

Sammensetningen av hovedfaget avtales i hvert enkelt tilfelle og tilpasses kandidatens avhandling slik at man får en best mulig supplering av denne.

INSTITUTT FOR BYGNINGSMATERIALLÆRE

Professor Odd E. Gjørsv

Avhandling

Temaet for avhandlingen vil kunne velges relativt fritt innenfor instituttets forskningsområde som hovedsakelig omfatter sement- og betongteknologi. For tiden har instituttet følgende hovedaktivitetsområder:

Betongteknologi - materialutvikling og resirkulering av betong

Instituttet har i mange år vært engasjert både i utvikling av nye materialkombinasjoner og utnyttelse av industrielle avfallsprodukter (biprodukter) for produksjon av sement og betong. Dette har etter hvert også omfattet resirkulering av betong som ledd i en mer optimal bruk av sement og betong både ut fra et lokalt og globalt ressurs- og miljøperspektiv.

Betongteknologi - produksjon av mer bestandige betongkonstruksjoner

På bakgrunn av en foruroligende utvikling av skader på betongkonstruksjoner pga. manglende bestandighet har produksjon av betongkonstruksjoner med en mer kontrollert bestandighet og levealder etter hvert blitt et viktig tema. Dette omfatter alle stadier i produksjonen fra valg av delmaterialer og funksjonskrav til kontroll av oppnådd sluttkvalitet.

Forvaltning, drift og vedlikehold

Dette omfatter både levetidsprosjektering av nye betongkonstruksjoner samt modeller og opplegg for forvaltning, drift og vedlikehold av eksisterende betongkonstruksjoner, inklusive rehabilitering og reparasjoner.

Hovedfag

Hovedfagsbetegnelse: Bygningsmateriallære

Hovedfagstudiet består delvis av dr.ing. emner som undervises ved Institutt for bygningsmateriallære, og delvis av emner fra andre institutter og fakulteter.

Instituttet underviser for tiden følgende dr.ing. emner:

DIB1070 Nedbrytning av betong

DIB1073 Avansert betongteknologi

DIB1075 Sementkjemi

DIB1076 Transportmekanismer i betong

DIB1077 Resirkulering av betong

Sammensetningen av kursprogram avtales i hvert enkelt tilfelle og tilpasses kandidatenes forsknings-tema slik at det oppnås et best mulig grunnlag for å gjennomføre det aktuelle forskningsarbeide.

INSTITUTT FOR GEOTEKNIKK

Professor Lars Grande

Professor Steinar Nordal

Professor Kåre Senneset

Førsteamanuensis Rolf Sandven

Avhandling

Temaet for avhandlingen vil fortrinnsvis kunne velges blant de viktigste forsknings- og utviklingsarbeider ved instituttet. De mest aktuelle emneområder er:

- Utvikling av nye jordartsmodeller for sammenhengen spenning - tøyning - tid for statiske belastningstilstander, teoretisk og eksperimentelt.
- Videreføring og tillempling av materialmodellene til dynamiske belastningstilstander, med spesiell vekt på vekslende bølgestilstander og jordskjelv. Innebærer teoretiske og eksperimentelle studier.
- Utstyrsutvikling med stadig mer avansert bruk av datateknologi for direkte målinger av jordartens forskjellige mekaniske og dynamiske egenskaper i felt- og laboratorium.
- Generell videreutvikling av regnemodeller for analyse av stabilitet, jordtrykk, bæreevne, setning, strømnings av vann gjennom jord, og statiske og dynamiske analyser av enkeltpeler, samt pelegrupperes bæreevne. Her er også utstrakt bruk av elementmetoden stadig mer aktuelt.
- Sikkerhetsprinsipper inklusive risikoanalyser i geoteknikk.

Vanligvis vil avhandlingen måtte bygge på litteraturstudier og egne eksperimenter, egne teoretiske utviklinger eller egen instrumentutvikling. Deler av avhandlingen kan eventuelt bli utført ved våre samarbeidspartnere blant bransjeinstitutter og etater, som f.eks. NGI og Veglaboratoriet.

Hovedfag og støttefag

Hovedfagsbetegnelse: Geoteknikk

Hovedfaget bygges i første rekke opp på basis av instituttets dr.ing.emner, subsidiært på videregående kurs og ledet selvstudium. Det vil også være aktuelt å innpasse i hovedfaget dr.ing.emner eller videregående kurs fra andre institutter ved høyskolen, f.eks. fra konstruksjonsteknikk, mekanikk eller ingeniørgeologi. Hovedfagets totale innhold avtales med instituttet i hvert enkelt tilfelle.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB2081 Geodynamikk

DIB2083 Marin geoteknikk

DIB2084 Jordmodellering

DIB2085 Konsolideringsteori

I de fleste tilfeller vil det være naturlig at støttefaget velges blant disse emneområdene: Statikk, mekanikk, matematikk, databehandling.

INSTITUTT FOR KART OG OPPMÅLING

Professor Jan Terje Bjørke
 Professor Ingolf Hådem (fotogrammetri)
 Førsteamanuensis Terje Midtbø
 Førsteamanuensis Oddgeir Øfsti

Avhandling

Aktuelle emneområder for avhandling er:

Geodesi

- Undersøkelse og anvendelse av elektroniske avstandsmålere
- Undersøkelse av teodolitter og totalstasjoner
- Anvendelse og analyse av GPS-metoder

Fotogrammetri

- Industriefotogrammetri
- Kamerakalibrering ved bruk av testfelt
- Fjernmåling
- Digital bildebehandling

Digital kartografi

- Kartografisk generalisering
- Geografiske informasjonssystemer

Hovedfag

Hovedfagsbetegnelser:

Geodesi

Fotogrammetri

Kartografi

Hovedfaget sammensettes av videregående kurs og dr.ing.emner.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB6072 Fjernmåling

DIB6074 Videregående feilteori og utjevningsregning

DIB6075 Industrimåling

Dr.ing.emnene bygger på visse videregående kurs (jfr. fagbeskrivelsen). En dr.ing.student kan følge slike videregående kurs parallelt med dr.ing.emner i vårsemesteret. Dr.ing.emner vil likevel kunne forskyves til høstsemesteret etter at nødvendige videregående kurs er gjennomgått.

INSTITUTT FOR KONSTRUKSJONSTEKNIKK

Professor Kolbein Bell
 Professor Eivind Bratteland
 Professor Erik Hjorth-Hansen
 Professor Per J. Haagensen
 Professor Randulf Johansen
 Professor Magnus Langseth
 Professor Per Kr. Larsen
 Professor Sveinung Løset
 Professor Kjell Magne Mathisen
 Professor Geir Moe
 Professor Arvid Næss
 Professor Svein Remseth
 Professor Erik J. Sellevold
 Professor Tor G. Syvertsen
 Professor Svein I. Sørensen
 Professor Øystein Vennesland
 Professor II Pål G. Bergan
 Professor II Tore Christiansen
 Professor II Karl J. Eidsvik

Professor II Bernt J. Leira
 Professor II Thomas McClimans
 Professor II Magne Maage
 Professor II Tore H. Søreide
 Professor II Erik V. Thorenfeldt
 Professor II Alf Tørum
 Førsteamanuensis Øivind Arntsen
 Førsteamanuensis Thor Erik Hals
 Førsteamanuensis Audun Hofsøy
 Førsteamanuensis Odd S. Hopperstad
 Førsteamanuensis Terje Kanstad
 Førsteamanuensis Kjell Arne Malo
 Førsteamanuensis Sverre Smepllass
 Førsteamanuensis Einar N. Strømmen
 Førsteamanuensis Svein Weberg

Avhandling

Instituttet dekker et bredt spekter av fagområder og tverrfaglige områder. Avhandlingen vil vanligvis velges innen de forsknings- og utviklingsarbeider som pågår ved instituttet eller samarbeidende forskningsinstitusjoner tilknyttet NTNU, som f.eks. SINTEF Bygg og miljøteknikk eller Marintek. Avhandlingen kan også utføres i tilknytning til disse eller andre institusjoner. Det vitenskapelige arbeide som skal danne grunnlag for avhandlingen kan være rent teoretisk, kombinert teoretisk-eksperimentelt eller hovedsaklig eksperimentelt. Det legges vekt på en effektiv utnyttelse av instituttets datamaskiner og/eller laboratorieressurser.

Hovedaktivitetsområder ved instituttet med aktuelle eksempler på emneområder:

Hydromekanikk, miljølast og marin byggingteknikk

- bølgestatistikk og bølge teori
- turbulensmodeller og bunnerosjon
- havnehydraulikk og -prosjektering
- utslipp i havet
- bølge-, vind-, strøm-, og is-induserte krefter på marine konstruksjoner
- fortøyninger, kabler, liner og marine stigerør
- utslepnings- og nedsettingsoperasjoner for offshorekonstruksjoner

Sikkerhet og pålitelighet

- respons og sikkerhetsanalyser
- pålitelighet av bærende konstruksjoner

Generelle analytiske og numeriske metoder rettet mot konstruktive anvendelser

- generell anvendelse av elementmetoden
- feilestimering og adaptive teknikker
- dynamisk analyse av konstruksjoner
- analysemetoder og løsningsteknikker for ikke-lineære problemer
- materialmodellering med plastisk og viskoplastisk deformasjon
- tunge numeriske beregninger

Konstruksjonsinformatikk

- produktmodeller for bærende konstruksjoner
- objektorienterte metoder for utvikling av programvare innen konstruksjonsområdet
- programmeringsmessige aspekter ved konstruksjonsberegninger og brukergrensesnitt

Utvikling av beregningsmetoder for konstruksjoner

- offshorekonstruksjoner
- brokonstruksjoner

Eksperimentelle og teoretiske undersøkelser av komponenter, forbindelser og konstruksjoner av stål, aluminium og tre

- dynamisk respons av konstruksjoner ved feltforsøk og modellforsøk i vindtunnel
- knekning og forskjellige typer brudd av komponenter
- bruddmekanikk og utmatting av metalliske materialer og sveiseforbindelser
- respons av stål- og aluminiumskonstruksjoner ved støt, kollisjon og eksplosjonslaster

Eksperimentelle og teoretiske undersøkelser av armert betong og spennbetong-konstruksjoner

- beregningskriterier for høyfast betong og spennbetong
- numerisk simulering av armert betong
- respons av betongkonstruksjoner ved støt og eksplosjonslaster
- utmatting og skadeutvikling av armert betong
- sikkerhet og funksjon av skadete/reperte konstruksjoner

Betongteknologi

- fersk betongs egenskaper, produksjonsegenskaper
- mekaniske egenskaper, rheologi, bruddmekanikk
- bestandighetsegenskaper
- reparasjon av betongkonstruksjoner
- høyfast betong og lettbetong

Andre emneområder velges etter avtale.

Hovedfagsopplegg

Følgende hovedfagsbetegnelser benyttes:

Arktisk teknologi
 Havnebygging
 Kystteknikk
 Marin teknologi
 Konstruksjonsmekanikk
 Konstruksjonsinformatikk
 Stålkonstruksjoner
 Aluminiumskonstruksjoner
 Trekonstruksjoner
 Betongkonstruksjoner
 Betongteknologi

Hovedfagets innhold avtales i hvert enkelt tilfelle. Det består av dr.ing.emner, ordinære videregående kurs som gir allsidige kunnskaper innenfor det valgte hovedfagsområde og suppleres normalt av emner i form av ledet selvstudium som gir detaljkunnskaper i nær tilknytning til avhandlingen.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB7910 Havbølger
 DIB7912 Dynamisk turbulensmodellering
 DIB7930 Energimetoder
 DIB7932 Matematisk modellering av materialer
 DIB7934 Vindteknikk
 DIB7935 Isfysikk
 DIB7955 Beregningsmetoder i konstruksjonsdynamikk
 DIB7956 Videregående elementmetoder
 DIB7957 Ikkelineære analyser av konstruksjoner
 DIB7958 Seminar i konstruksjonsteknikk
 DIB7970 Dimensjonering mot utmatting av stålkomponenter
 DIB7982 Skjærproblemet i betongkonstruksjoner
 DIB7985 Numerisk simulering av armert betong
 DIB7986 Betong: struktur - egenskapsforhold
 DIB7987 Korrosjon av stål i betongkonstruksjoner
 DIB7988 Beregningsmetoder for kryp og svinn i betongkonstruksjoner

I tillegg til instituttets dr.ing.emner og ordinære videregående kurs kan dr.ing.emner og ordinære emner ved Fakultet for bygg- og miljøteknikk og andre fakulteter være aktuelle.

Eksempelvis nevnes emneområdene:

Numerisk matematikk, Datateknikk, Mekanikk, Materialteknikk, Geoteknikk, Geologi og Kjemi.

INSTITUTT FOR SAMFERDSELSTEKNIKK

Professor Stein Johannessen

Professor Tore Øivin Sager

Avhandling

Instituttets virksomhet er delt i tre hovedområder:

Trafikkplanlegging, trafikkteknikk og transportøkonomi. Disse områdene er hver for seg brede og gir grunnlag for varierte oppgaver. Som eksempel kan nevnes følgende aktuelle tema for forskningsarbeid og avhandling:

- Infrastruktur og regional utvikling
- Trafikksikker utforming av trafikksystemet
- Sikkerhet for fotgjengere og syklister
- Trafikantatferd
- Planlegging og drift av kollektivtrafikksystemer
- Trafikkberegningsmetoder
- Usikkerheter i planleggings- og prosjekteringsdata
- Trafikksimulering
- Signalregulering
- Trafikkstrømsteori
- Trafikk og miljø
- Vegprising for trafikkstyring og prosjektfinansiering
- Transportkostnader
- Modeller for godstransport
- Næringstransport
- Bedriftens valg av transportløsning

Instituttet er i besittelse av utstyr for registrering av trafikkavviklingskarakteristika for forskjellige transportmidler og trafikantgrupper. Et eget laboratorium for emneområdet er etablert, instituttet samarbeider med SINTEF Bygg og miljøteknikk, avd. Samferdsel, om forskningsoppgaver og laboratoriedrift.

Avhandlingen kan utføres innen de nevnte eller andre områder etter avtale.

Hovedfag

Hovedfagsbetegnelse: Samferdselsteknikk.

Grunnlaget for dr.ing.studiet utgjøres av de emner instituttet gir, supplert med øvrige emner som tilbys ved NTNU, og samlet pensum vil bli fastsatt slik at bredden i emneområdet kommer fram. Hovedfagets innhold avtales i hvert enkelt tilfelle. Det kan bestå av dr.ing.-emner, ordinære videregående kurs og ledet selvstudium med spesielt tilpasset innhold og egen eksamen.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.-emner:

DIB4290 Transportøkonomi

DIB4291 Trafikkavviklingsteori

I tillegg vil dr.ing.-emner ved andre institutter kunne være aktuelle.

INSTITUTT FOR VASSBYGGING

Professor Wolfgang Schilling

Professor Dagfinn K. Lysne

Professor Hallvard Ødegaard

Professor Ånund Killingtveit

Professor II Aage Heie

Professor II Bjørnar Eikebrokk

Førsteamanuensis Liv Fiksdal

Førsteamanuensis Sveinn T. Thorolfsson

Førsteamanuensis John Tveit

Institutt for vassbygging dekker emneområdene Vassdragsteknikk med teknisk utnytting av vassdrag og andre vannressurser, inkludert fjorder og kystfarvann, og VAR-teknikk, dvs. vannforsynings,-avløps-og renovasjonsteknikk.

Avhandling

Emnet for avhandlingen bør tilpasses den forskningsaktiviteten som skjer ved instituttet og de områdene instituttet ønsker å bygge opp kompetanse på.

Hovedinndeling av emneområdene kan stilles opp slik:

Systemer og konstruksjoner i vassdrag

Hydraulikk

Anvendt hydrologi

Vannbruksplanlegging

Transportsystemer for forsyningsvann og avløpsvann

Rensing av forsyningsvann og avløpsvann

Vannkvalitetsvurdering

Avfallsbehandling

Instituttet er forskningsmessig mest engasjert i følgende emner:

- Flomanalyser og flomsikring
- Sand i vassdrag
- Tilsigsprognosering
- Snøhydrologi og isproblemer i vassdrag
- Hydrauliske forhold i råsprenge tunnelsystemer
- Miljøvirkning av vassdragsreguleringer
- Overvannsteknikk
- Arktisk hydrologi
- Korrosjonskontroll i VA-nett
- Fjerning av humus fra drikkevann
- Fjerning av næringsstoffer i avløpsvann
- Separasjonsprosesser
- Biofilmprosesser

Vanligvis vil avhandlingen bygge på litteraturstudier og egne eksperimenter.

Arbeidet med avhandlingen kan legges opp i samarbeid med institusjoner som instituttet har direkte samarbeid med, f.eks. SINTEF Bygg og miljøteknikk, Avd. for vannrensing og VA-teknikk.

Hovedfag

Hovedfagsbetegnelser:

Hydroteknikk

VAR-teknikk

Hovedfaget kan være sammensatt av dr.ing.emner, ordinære videregående kurs og emner som det blir utarbeidet emnebeskrivelse for når behovet oppstår (ledede selvstudium). Da emneområdet i seg selv er så omfattende, må hovedfagets innhold og pensum innrammes og avtales i de enkelte tilfeller. Pensum i hovedfaget vil omfatte de sentrale deler av spesiallitteraturen på vedkommende felt.

Støttefag

Som støttefag, eller deler av hovedfaget, kan det velges en rekke emner ved avdelingen og ved andre institutter ved universitetet. Som eksempel kan nevnes emner innen områdene matematikk, statistikk, databehandling, mekanikk, ingeniørgeologi, økonomi, mikrobiologi, teknisk biokjemi, kjemiteknikk og økologi.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB5031: Videregående kraftverkshydraulikk

DIB5081: Videregående vannrenseteknikk

DIB5082: Slambehandling

DIB5086: Hydrologiske modeller

DIB5094: Overvannshåndtering

DIB5095: Videregående vann-kjemi

INSTITUTT FOR VEG- OG JERNBANEBYGGING

Professor Ivar Horvli
 Professor Asbjørn Hovd
 Professor Harald Norem
 Professor II Jan Erik Engstrøm
 Førsteamanuensis Helge Mork

Avhandling

Emnet for avhandlingen bør ha tilknytning til de områder hvor det drives aktivt forsknings- og utviklingsarbeid i instituttmiljøet. Denne virksomheten omfatter interne instituttprosjekt og prosjekt som utføres ved SINTEF Bygg- og miljøteknikk, avdeling Vegteknikk.

Følgende emneområder vil være de mest aktuelle:

- Planlegging av veger og gater
- Geometrisk utforming
- Trafikksikker vegutforming
- Veg- og trafikkmiljø
- IT og DAK i vegprosjektering
- Vegdekker
- Dimensjonering av overbygning for veger, baner og flyplasser
- Utprøving av vegbyggingsmaterial
- Tele- og frostproblemer for veger, gater og flyplasser
- Forvaltning, drift og vedlikehold av veger, gater og flyplasser
- Vintervegghold
- Forsterkning og ombygging
- Kostnadsanalyser for bygging og drift
- Kvalitetssikring ved planlegging, bygging og drift
- Vegbyggingsprosesser

En avhandling vil normalt omfatte litteraturstudier, metodeutvikling og teoretiske analyser. Videre kan det inngå feltobservasjoner og eksperimentelle arbeider i laboratoriet avhengig av det valgte emnet.

Hovedfag og støttefag

Hovedfagbetegnelser:

Vegbygging
 Flyplassbygging
 Jernbanebygging

Innholdet avtales i hvert enkelt tilfelle innenfor området for hovedfaget.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB4082 Dimensjonering av dekkekonstruksjoner
 DIB4084 Geometrisk utforming av veger og gater

Som del av hovedfag og støttefag kan det velges en rekke emner ved fakultetet og ved andre institutt ved universitetet, tilpasset emneområdet for avhandling og faglig tyngdepunkt for hovedfag. Som eksempel kan nevnes emnet i anleggsdrift, geoteknikk, ingeniørgeologi, materialteknologi, konstruksjonsmekanikk, samferdselsteknikk og by- og regionplanlegging. Det kan videre være behov for grunnleggende og videregående emner på emneområder som databehandling, statistikk, økonomi, administrasjon, matematikk, fysikk og kjemi. Det er ofte nødvendig å legge opp deler av hovedfaget som ledet selvstudium innen spesielle fagområder.