

## FAKULTET FOR BYGG- OG MILJØTEKNIKK

Fakultet for bygg- og miljøteknikk består av:

Institutt for bygg- og anleggsteknikk

Institutt for bygningsmateriallære

Institutt for geomatikk

Institutt for geoteknikk

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 valg av emner

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 tatt med i denne studieplanen.

Det er ofte naturlig å bygge opp en basiskombinasjon av emner basert på de dr.ing.-emner som det aktuelle institutt og tilgrensede institutter tilbyr. Basiskombinasjonen kan også omfatte videregående emner fra eget eller andre fakulteter. I tillegg er det naturlig at emnestudiet omfatter emner som gir fagsammensetningen bredde og er til hjelp for arbeidet med avhandlingen uten å representere en direkte utvidelse av basiskombinasjonen. 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 emner 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	Ø	S	F	Ø	S			
DIB1070	NEDBRYTN AV BETONG	V01				3		14	17	3,5	TE
DIB1073	AVANSERT BETONGTEKN	H00	3		14				17	3,5	TE
DIB1075	SEMENTKJEMI	V01				3		14	17	3,5	TE
DIB1076	TRANSPORTMEKANISMER	V01				3		14	17	3,5	TE
DIB1077	RESIRKULERING	H00	3		14				17	3,5	TE
DIB2081	GEODYNAMIKK	H01	3	3	11				17	3,5	TE
DIB2083	MARIN GEOTEKNIKK	H00	3	3	11				17	3,5	TE
DIB2084	JORDMODELLERING	H00	3	3	11				17	3,5	TE
DIB2085	KONSOLIDERINGSTEORI	H01	3	3	11				17	3,5	TE
DIB3072	BYGN BRANNVERN	H00	3		14				17	3,5	TEØ
DIB3074	BYGNINGSMATR BRANN	H00	3		14				17	3,5	TEØ
DIB3075	FUKT/LUFTTRANSP BYGN	V01				2		14	16	3,5	TEØ
DIB3076	BYGGØKONOMI OG PROSJ	H00	2		14				16	3,5	TEØ
DIB3077	BORING I FJELL	V01				1		17	18	3,5	TE
DIB3078	FALLTAPSAN VANNTUNN	H00	2		14				16	3,5	TE
DIB3079	KONVENSJ TUNNELDRIFT	H00	1		15				16	3,5	TEØ
DIB4082	DEKKEKONSTRUKSJONER	H02	3	2	12				17	3,5	TE
DIB4084	GEOMETRISK UTFORMING	V01				3	2	12	17	3,5	TE
DIB4290	TRANSPORTØKONOMI	V01				3	1	13	17	3,5	TEØ
DIB4291	TRAFIKKAVVIKL TEORI	H00	3	3	11				17	3,5	TEØ
DIB5081	VIDEREG VANNR TEKN	H01	3	2	12				17	3,5	TEØ
DIB5082	SLAMBEHANDLING	H00	3	2	12				17	3,5	TEØ
DIB5086	HYDROLOG MODELLER	H00	3	2	12				17	3,5	TEØ
DIB5094	OVERVANNSTEKNOLOGI	H00	3		14				17	3,5	TE
DIB5095	VIDEREG VANN-KJEMI	H00	3	2	12				17	3,5	TEØ
DIB6072	FJERNMÅLING	H01	3	2	12				17	3,5	TE
DIB6074	UTJEVNINGSPREGNING	V02				3	1	13	17	3,5	TE
DIB6075	INDUSTRIMÅLING	H01	3	2	12				17	3,5	TE
DIB7910	HAVBØLGER	H01	3		14				17	3,5	TE
DIB7912	DYN TURBULENS	V02				3	2	12	17	3,5	TE
DIB7930	ENERGIMETODER	V01				3		13	16	3,5	TE
DIB7932	MAT MOD AV MATERIAL	H01	2		14				16	3,5	TEØ
DIB7934	VINDTEKNIKK	V02				3		13	16	3,5	TE
DIB7935	ISMEKANIKK	H00	3		13				16	3,5	TE
DIB7955	BER MET KONSTR DYN	V01				3		13	16	3,5	TEØ
DIB7956	VIDEREG ELEMENTMET	H00	2		14				16	3,5	TEØ
DIB7957	IKKELIN ANALYSE KONS	H01	3		13				16	3,5	TEØ
DIB7958	SEMINAR KONSTR TEKN	00/01	1		3	1		3	8	1,5	TØ
DIB7970	UTMATTINGSANALYSE	V02				3		10	13	2,5	TE
DIB7985	NUM SIM ARM BETONG	H00	3		14				17	3,5	TE
DIB7986	BETONGSTRUKTUR	H00	3		14				17	3,5	TEØ
DIB7987	ARMERINGSKORROSJON	H00	2		10				12	2,5	TE
DIB7988	BEREGN KRYP OG SVINN	V01				3		14	17	3,5	TEØ

V er vårsemester

H er høstsemester

**Eksempel på studieopplegg**

Institutt:

Geoteknikk

**Vitenskapelig avhandling - tittel:**

Dynamisk analyse av peleramming

**Hovedfagets tittel:**

Geoteknikk

## Emneopplegg:

Emnenr	Emnetittel	Emnetyp	Uketimer			Vt
			F	Ø	S	
DIB2081	GEODYNAMIKK	DR	3	3	11	3,5
DIB2083	MARIN GEOTEKNIKK	DR	3	3	11	3,5
DIB2084	JORDMODELLERING	DR	3	3	11	3,5
SIB7030	KONSTRUKSJONSANALYSE 2	ORD	3	2	7	2,5
SIB7035	KONSTRUKSJONSDYNAMIKK	ORD	3	3	6	2,5
DI-ILF01	ANALYSE AV TIDSREKKER	IL	3	3	5	2,5
DIO1010	KONTINUUMSMEKANIKK	DR	3	1	9	2,5
	SUM:		21	18	60	20,5

Følgende typebetegnelser skal brukes:

DR for dr.ing.emner

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

IL for emner som tas i form av individuelt lesepensum 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

Førsteamanuensis Marit Støre Valen

## 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
- Fullprofilboring av tunneler
- 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:**

Bygningsteknikk  
Bygningsakustikk  
Bygningsmaterialer  
Brannteknikk  
Anleggs- og byggeteknikk  
Prosjektstyring B/A  
Bygningsforvaltning

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB3072 Bygningsmessig brannvern  
DIB3074 Bygningsmaterialers brannegenskaper  
DIB3075 Fukt- og lufttransport i bygninger  
DIB3076 Byggøkonomi og prosjektorganisering  
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:**

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

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 tillemping 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, strømning 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:**

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

**INSTITUTT FOR GEOMATIKK**

Professor Terje Midtbø  
Professor NN  
Førsteamanuensis NN

## **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:**

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 Odd Sture Hopperstad

Professor Per J. Haagensen

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 Karl J. Eidsvik

Professor II Svein A. Fjeld

Professor II Magne Maage

Professor II Tore H. Søreide  
 Førsteamanuensis Øivind Arntsen  
 Førsteamanuensis Thor Erik Hals  
 Førsteamanuensis Audun Hofsøy  
 Førsteamanuensis Terje Kanstad  
 Førsteamanuensis Kjell Arne Malo  
 Førsteamanuensis Sverre Smeplass  
 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, miljølaste og marin byggingteknikk**

- bølgestatistikk og bølgeteori
- 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/repaserte konstruksjoner

### **Betongteknologi**

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

Andre emneområder velges etter avtale.

### **Hovedfag:**

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 Ismekanikk  
 DIB7955 Beregningsmetoder i konstruksjonsdynamikk  
 DIB7956 Videregående elementmetoder  
 DIB7957 Ikkelineære analyser av konstruksjoner  
 DIB7958 Seminar i konstruksjonsteknikk  
 DIB7970 Utmattingsanalyse  
 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 syklist
- Trafikantatferd (eventuelt ved bruk av kjøresimulator)
- Drift av kollektivtrafikksystemer
- Planleggingsprosesser i transportsektoren
- Trafikkberegningsmetoder
- Usikkerheter i planleggings- og prosjekteringsdata
- Trafikksimulering
- Signalregulering
- Trafikkstrømsteori
- Transportinformatikk
- Trafikk og miljø
- Vegprising for trafikkstyring og prosjektfinansiering
- Transportkostnader
- Modeller for godstransport
- 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 som inneholder simulator for kjøring av både lett og tung bil. 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:**

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 utenlandske universitet kunne være aktuelle.

## **INSTITUTT FOR VASSBYGGING**

Professor Wolfgang Schilling

Professor Hallvard Ødegaard

Professor Ånund Killingtveit

Professor II Aage Heie

Professor II Bjørnar Eikebrokk

Førsteamanuensis Liv Fiksdal

Førsteamanuensis Sveinn T. Thorolfsson

Førsteamanuensis John Tveit

Førsteamanuensis Nils Reidar Bøe Olsen

Institutt for vassbygging dekker emneområdene **Vassdragsteknikk** (vannressursforvaltning, hydrologi, vassdragsplanlegging, vassdragsutbygging og vannkraft), **VA-teknikk** (vannforsyning og avløp, urban hydrologi, drikkevannsbehandling, rensing av avløpsvann miljøhygiene) og **Restproduktteknikk** (innsamling, behandling og resirkulering/gjenvinning av avfall og restprodukter).

### Avhandling

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

Instituttet er forskningsmessig mest engasjert i følgende emner:

- Styring av urbane vannsystem
- Flomanalyser og flomsikring
- Sand i vassdrag
- Prognose av teknisk tilstand av urbane vannsystem
- 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
- Utslippsmodellering
- Vannhygiene

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:

Vassdragsteknikk  
VA-teknikk  
Restproduktteknikk

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.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

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, gater og jernbaner
- Geometrisk utforming
- Trafikksikker utforming
- Veg- og trafikkmiljø
- IT og DAK i prosjektering av veger og jernbaner
- Vegdekker
- Dimensjonering av overbygning for veger, baner og flyplasser
- Utprøving av material for veg- og jernbanebygging
- Tele- og frostproblemer for veger, baner og flyplasser
- Forvaltning, drift og vedlikehold av veger, gater og flyplasser
- Vintervedlikehold
- 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:

Vegbygging  
Flyplassbygging  
Jernbanebygging

Hovedfagets innhold avtales i hvert enkelt tilfelle. Det består av dr.ing.emner, ordinære videregående kurs og kan suppleres av emner i form av individuelt lesepensum.

Instituttet tilbyr følgende dr.ing.emner:

DIB4082 Dimensjonering av dekkekonstruksjoner  
DIB4084 Geometrisk utforming av veger og gater

Som en del av fagstudiet kan det velges en rekke emner ved fakultetet og ved andre institutt ved universitetet, tilpasset emneområdet for avhandling og faglig tyngdepunkt for studiet. Som eksempel kan nevnes emner 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.