

# Fakultet for teknologi

Fakultet for teknologi holder til i Grimstad og gir et komplett tilbud innenfor teknologiske studier. Fakultetet har følgende studier:

- Bachelor i ingeniørfag i bygg, data, elektro og maskin (tidligere høyskoleingeniørutdanning).
- Master i teknologi i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og industriell økonomi og informasjonsledelse (IndØk) (tidligere sivilingeniørutdanning).
- Ingeniørutdanning i bygg og maskin.
- Energi og økonomi (bachelorstudium).
- Multimedieteknologi og -design (bachelorstudium).
- Ettårig forkurs til ingeniørutdanning (Grimstad og Kristiansand).
- TRES (tresemesters studieordning for ingeniørutdanning).

I tillegg tilbys etter- og videreutdanning:

- Datateknikk. Påbyggingsstudium på 60 studiepoeng for studenter som følger undervisning i Grimstad. Tilbys også som nettbasert påbyggingsstudium via NVU.
- Helse- og sosialinformatikk. Nettbasert påbyggingsstudium med samlinger i IKT på 60 studiepoeng (på to år) for helse- og sosialsektoren.
- Miljøteknikk. Nettbasert påbyggingsstudium med samlinger på 60 studiepoeng.
- Programmering og multimedia. Siste års spesialisering i bachelor i økonomi og administrasjon.

I samarbeid med norske og utenlandske universiteter tilbys deler av en doktorgradsutdanning innenfor IKT. Doktorgradsutdanningen har i dag ca. 10 stipendiater, og er et meget aktuelt tilbud til mastergradskandidater som vil gå videre. Fakultetet har doktorgradsstipendiater også på andre felt.

Fakultet for teknologi samarbeider nært med industrien i regionen. Et femtital bedrifter, hvorav flere store, utgjør et sterkt regionalt forsknings- og utviklingsmiljø der høyskolen har en sentral rolle. Høyskolen har i samarbeid med energiselskapene på Agder etablert et nasjonalt senter for fornybar energi, Energiparken, på Dømmesmoen. Fordi fakultetet har et etablert samarbeid med næringslivet i regionen, får våre studenter realistiske og nyttige prosjekt- og hovedoppgaver.

Alle studenter på bachelor- og masternivå på fakultetet skal ha et tilbud om å ta 1-2 semestre av studiet i utlandet som en integrert del av sin norske grad. Fakultetet har et omfattende nettverk av samarbeidende universiteter, enten som ledd i det europeiske utdanningsprogrammet Sokrates eller ved bilaterale samarbeidsavtaler. Gjennom dette nettverket tilbys studentene studieopphold i utlandet med et variert og spennende fagtilbud. I tillegg til Sokrates-programmet (se partnerinstitusjonene nevnt nedenfor) samarbeider vi i Australia med University of Newcastle (UN), Newcastle, University of New South Wales (UNSW), Sydney, og Queensland University of Technology (QUT) og University of Queensland, begge Brisbane. I USA har fakultetet samarbeid med Michigan Technological University (MTU) og Kansas University. Det er også lagt til rette for å godkjenne utenlandsstudier i 1-2 semestre ved andre læresteder. Mer informasjon fås på Internasjonalt kontor i Grimstad.

Sokrates-partnere:

Tyskland: Technische Universität München, Technische Universität Dresden, Fachhochschule Stralsund, Fachhochschule Kiel og Fachhochschule Schmalkalden.

Frankrike: Université de Bretagne Süd, Lorient i Bretagne.

Storbritannia: University of the West of England (UWE), Bristol, og University of Central England (UCE), Birmingham.

Irland: Waterford Institute of Technology, Waterford.

Spania: Universidad de Navarra, San Sebastian.

Danmark: Danmarks Tekniske Universitet og Ingeniørhøjskolen Københavns Teknikum, begge København og Aalborg Universitet, Ålborg.

I tillegg til opplysningene som gis her, vises det til informasjon på Internett: <http://grimstad.hia.no>. Er det avvik mellom den trykte utgaven av studiehåndboken og utgaven på Internett, er utgaven på Internett den mest oppdaterte.

## Ingeniørfag (bachelorstudium, tidligere høgskoleingeniør)

Grunnstudium - 180 studiepoeng - 3 år - Grimstad

### Mål for studiet

Bachelorstudiet skal utdanne ingeniører som kombinerer teoretiske og tekniske kunnskaper med praktiske ferdigheter, og som tar et bevisst ansvar for samspillet mellom teknologi, miljø og samfunn. Undervisningen er forskningsbasert, med særlig vekt på anvendt forskning og utvikling. Fullført utdanning gir graden bachelor i ingeniørfag.

### Yrkesmuligheter og videre utdanning

Ingeniører har stor variasjon i arbeidsoppgaver. Variasjonen i arbeidet kan illustreres ved å se på arbeidsprosessen fra ingeniøren får en idé, til det endelige produktet er ferdig til bruk. En slik arbeidsprosess kan blant annet omfatte forskning og utvikling, prosjektplanlegging, konstruksjon og design, produksjonsplanlegging, markedsundersøkelser, produksjonsledelse, økonomiske vurderinger, analyse og kontroll, salg og service. I alle ledd i produksjonsprosessen benyttes data som verktøy, og dette gjelder uansett fagområde. Å benytte data i arbeidet er felles for de aller fleste ingeniører. Et annet viktig fellestrekk er at de må jobbe i nært samarbeid med andre mennesker for å få løst sine arbeidsoppgaver. Det vises ellers til omtale av hver linje.

Treårig ingeniørutdanning gir grunnlag for videre studier ved høgskoler og universiteter i inn- og utland, for eksempel mastergradsstudium i teknologi (tidligere sivilingeniørutdanning) ved Høgskolen i Agder.

### Opptakskrav og anbefalte forkunnskaper

Opptakskrav er **enten**

- 1) generell studiekompetanse med 3MX og 2FY,
- 2) ettårig forkurs for ingeniørutdanning **eller**
- 3) toårig teknisk fagskole (det kan bli innført tilleggskrav om matematikk og fysikk tilsvarende 3MX og 2FY).

Undervisningen i ingeniørutdanningen bygger på kunnskaper tilsvarende 3MX og 2FY. Vi anbefaler at studenter med eksamen fra teknisk fagskole skaffer seg kunnskap tilsvarende 2MX, 3MX og 2FY (for eksempel ved å ta TRES, se avsnittet om kvalifisering til treårig ingeniørutdanning). For søkere som har generell studiekompetanse, men som ikke oppfyller kravene til matematikk og fysikk, tilbyr høgskolen en tresemesters studieordning (TRES) eller et ettårig forkurs til ingeniørutdanning. Se avsnitt om kvalifisering til treårig ingeniørutdanning.

### Innhold

Høgskolen tilbyr linjene bygg med studieretning dataassistert design, data med studieretningene datateknikk og nettverksdrift og sikkerhet (tidligere kalt drift av datasystemer), elektro med studieretningene teleteknikk og energi- og elkraftteknikk og maskin med studieretningene flyteknikk, marinteknikk (skips- og offshoreteknikk) og mekatronikk. For øvrig vises det til omtale av hver linje og studieretning nedenfor.

### Studieplan

Oppbyggingen av ingeniørutdanningen er beskrevet nedenfor og er i henhold til nasjonal *Rammeplan for bachelor i ingeniørfag*. I studieplanrammene under omtalen av hver linje er noen emnenavn forkortet eller bare angitt med koder. For øvrig vises det til emnebeskrivelser.

Studieplanen består av felles grunnlagsfag, tekniske fag, samfunnsfag, valgfag og hovedprosjekt:

- De felles grunnlagsfagene matematikk, statistikk, fysikk, datateknikk, kjemi og miljø inngår i all ingeniørutdanning og danner det matematisk-naturvitenskapelige grunnlaget for studiene.
- De tekniske fagene utgjør den tekniske fordypningen/spesialiseringen i studiet.
- Samfunnsfag og valgfag er omtalt nedenfor.
- Hovedprosjektet er en selvstendig oppgave som utføres av en gruppe på vanligvis 2-4 studenter. Hovedprosjektet utgjør den avsluttende delen av ingeniørutdanningen.

### Samfunnsfag

For å få graden bachelor i ingeniørfag skal det inngå et minimum av samfunnsfag (ikke-tekniske fag) i studiet. For å få en best mulig timeplan får hver studieretning et minimum utvalg av samfunnsfag tilpasset timeplanen ut fra en faglig vurdering. For øvrig kan hver student velge blant samfunnsfagene som tilbys i Grimstad. Aktuelle samfunnsfag er emner som administrasjon, etikk, internasjonalisering, juridiske fag, markedsføring, språk og økonomi. EX-106 Vitenskapsteori, etikk og profesjonens rolle (10 sp) er et obligatorisk emne som inngår som samfunnsfag.

### Valgfag

Valgfag er emner som studentene selv velger fritt, uavhengig av studieprogram. Valgfagene skal kunne bidra til faglig bredde og å oppfylle opptaksbetingelser for videreutdanning i inn- og utland. Valgfagene kan også bidra til faglig fordypning. For å få til en best mulig timeplan, får hver studieretning et minimum utvalg av valgfag tilpasset timeplanen ut fra en faglig vurdering. Valgfagene velges normalt blant emner fra andre studieretninger, spesielle valgfag og samfunnsfag. Det er ingen krav til antall studiepoeng med tekniske valgfag for å få vitnemål, det er fullt mulig å velge bare samfunnsfag til valgfag. Emner som ikke overlapper med emner i det respektive studium kan, etter søknad, godkjennes som valgfag. Dette gjelder emner fra hele høgskolen og andre institusjoner eller Nettverksuniversitetet (NVU), se Internett: <http://www.nvu.no>. For bygg- og energistudenter er det spesielt aktuelt å ta miljøteknikkfag via nettet som valgfag. Vedrørende søknad om fritak av emner, <http://grimstad.hia.no/studveil/AT/fritak.htm>. Studenter som skal søke på mastergradsstudium i teknologi, må ta "Matematikk 3" i løpet av ingeniørutdanningen, enten som valgfag eller som tillegg til ingeniørutdanningen.

## Bygg

Utdanningen gir kunnskap om byggevirksomhetens teknologi, prinsipper, metoder, regelverk og økonomi. Byggingeniøren skal ha forståelse av, og en kritisk holdning til, følgene av blant annet byggevirksomhet og materialvalg og skal kunne kommunisere med omverdenen ved bruk av tegninger, beskrivelser og dataverktøy. Byggingeniører jobber som rådgivende ingeniør, innenfor konstruksjon, med prosjektering og beregninger, med bruk av anvendt datateknikk, i byggeleder- og entreprenørvirksomhet, innenfor arealplanlegging og landmåling, med planlegging av boligområder, veier, idrettsanlegg og parker og innenfor offentlig teknisk forvaltning med blant annet byggesaksbehandling og prosjektering av veg, vann og avløp.

### Studieretning dataassistert design

Studieretningen dataassistert design (computer aided design, CAD), gir et bredt grunnlag i formgivning, konstruksjonsteknikk, planlegging, regelverk og økonomi. Det benyttes både dataassisterte metoder med oppdatert programvare og tradisjonelle beregninger. Det er stor mulighet for å fordype seg i de fagområdene studenten selv ønsker, i samråd med fagpersonell.

### Studieplanramme for dataassistert design, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår

MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	Tekniske fag (65 sp, der minst 20 sp er valgfag) og samfunnsfag (20 sp).
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)		
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	De tekniske fagene er primært innen design- (konstruksjon, estetikk og formgivning) og planfag.		
BYG100 Mekanikk (10 sp)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Samfunnsfag er for eksempel økonomi og rettslære.</li> </ul>		
BYG101 Teknisk design (10 sp)				

### Studieplanramme for dataassistert design (tidligere konstruksjonsteknikk), start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	BYG3211 Stål 1 (6 sp)	BYG3122 Betong og stål 2 (6 sp)
MIL0460 Etikk og miljø- filosofi (6 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	BYG1112 Design 2. Konstr.l. (6 sp)	KJ-1630 Vannkjemi og renset. (6 sp)	BYG3331 Fundamentering (6 sp)	BYG3130 Design 4 (6 sp)
BYG1251 Bygn.material- lab. (6 sp)	BYG1321 Landmåling (6 sp)	BYG0533 CAD 1. AutocadPoint (6 sp)	BYG3231 Trekonstruk- sjon (6 sp)	BYG1401 Design 3. Arealplanprosjekt (12 sp)	
BYG0311 Mekanikk (12 sp)		BYG1331 CAD 2. GIS (6 sp)	BYG0550 CAD 3. Visual- isering (6 sp)	BYG3501 CAD 4. Data i konstr. (6 sp)	BYG6100 Hovedprosjekt (12 sp)
BYG1260 Design 1. Formgivning (6 sp)	BYG2120 Husbygging (6 sp)	BYG4251 Plan og drift 1. Lover og forskrifter (6 sp)	BYG3110 Betong 1 (6 sp)	BYG4202 Plan og drift 2. Økonomi og byggadm. (6 sp)	

### Studieplanramme for konstruksjonsteknikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matematiske met.1 (6 sp)	MA-2610 Matematiske met. 2 (6 sp.)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	BYG3501 CAD 4. Data i konstr. (6 sp)	BYG3122 Be- tong og stål 2 (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	BYG0533 CAD 1. Auto- cadPoint (6 sp)	BYG2120 Husbygging (6 sp)	BYG3331 Fundamentering (6 sp)	BYG3231 Trekonstruksjon (6 sp)
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)	BYG0310 Mekanikk (12 sp)	BYG1111 Statikk 1 (6 sp)	BYG3211 Stål 1 (6 sp)	BYG1401 Design 3. Arealplanprosjekt (12 sp)	
		BYG3110 Betong 1 (6 sp)	BYG0550 CAD 3. Visuali- -sering (6 sp)	BYG1331 CAD 2. GIS (6 sp)	BYG6100 Hoved- prosjekt

BYG1250 Bygn.material- lab. (6 sp)	BYG1320 Landmåling (6 sp)	BYG4202 Øk. TRES:BYG1251 (6 sp)	MA-2620/BE- 1050/BYG4251 (6 sp)	BYG1260 Design 1. Form- giving (6 sp)	(12 sp)
--	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---	---------

## Data

For å følge med utviklingen i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er fagområdet i konstant endring. Arbeidsmulighetene er mange, for eksempel i alle typer bedrifter med moderne dataverktøy hvor det jobbes med IKT og i konsulentfirmaer som arbeider med programutvikling og brukerstøtte. Det finnes interessante oppgaver i modellering, grafiske systemer, drift av datasystemer, datasikkerhet, multimedia, web/html og Java. Operativsystemene som brukes er primært Windows XP og Linux.

### Studieretning datateknikk

Studieretningen utdanner dataingeniører som skal være i stand til å utvikle, vedlikeholde og anvende moderne programsystemer. Studiet tar sikte på å gi gode kunnskaper i oppbygging og anvendelse av kommunikasjonsnett. Sentralt i studiet står programmering, grafisk databehandling, databaseutvikling, system- og nettverkstenkning. Studentene skal også få gode kunnskaper i formidling basert på moderne teknologi. Eksempler på dette er presentasjoner, design, animasjoner og multimedia. Det blir lagt stor vekt på objektorientert programmering. Programmeringsspråkene som hovedsakelig benyttes, er Java, C#, C/C++ og SQL. Det er gode muligheter til å fordype seg i multimediefag.

### Studieretning nettverksdrift og sikkerhet (tidligere drift av datasystemer)

Driftsstudiet utdanner ingeniører med kunnskaper om innføring, drift, konfigurering og tilrettelegging av maskiner, programmer, applikasjoner, operativ- og nettverkssystemer. Spesielt fokuseres det på sikkerhet knyttet til nettverk og datasystemer. Studiet gir også innføring i strategi, økonomi og organisasjon. Studiet gir en praktisk innføring i en driftsingeniørs hverdag.

### Studieplanramme for datateknikk, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	Valgfag (30 sp)	
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)			
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	DAT200 Grafisk databe- handling (10 sp)	DAT203 Avansert Windows- progr. (10 sp)	Markedsf. og ent- repenørskap (5 sp)	
DAT101 Programmering grunnkurs (10 sp)		DAT201 Algoritmer og datastrukturer (10 sp)	DAT202 Databaser (10 sp)	DAT204 Datakom- munikasjon (10 sp)	DAT300 Hoved- prosjekt (15 sp)
DAT103 Digitale kretser, mikropr.tek. og op.sys. (10 sp)					

*Datatekniske valgfag i 5. semester er DAT206 Webteknikker 1, DAT214 Multimedieteknikk og DAT104 Multimediedesign. Datatekniske valgfag i 6. semester er DAT205 Mobil kommunikasjon, DAT207 Webteknikker 2, DAT209 Klient/tjenerprogrammering og DAT215 Multimedieprosjekt.*

### Studieplanramme for datateknikk, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår

MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	DAT2610 Datakom- munikasjon (6 sp)	DAT6000 Hoved- prosjekt (12 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	DAT2132 Algoritm. og datastr. (6 sp)	DAT2311 Op.sys. og sys.prog. (6 sp)	18 sp velges: DAT2430 (6 sp) DAT2460 (6 sp) DAT2631 (6 sp) DAT2650 (6 sp)	18 sp velges: DAT2422 (6 sp) DAT2621 (6 sp) DAT2636 (6 sp) DAT2660 (6 sp) DAT2820 (6 sp) valgfag (6/12 sp)
	DAT1250 Mikropr. og dig.tek. (6 sp)	DAT2450 Grafisk databehandling (12 sp)			
DAT0530 Programmering grunnkurs (12 sp)		DAT2251 Avansert Windows- programmering (12 sp)			
DAT2006 Dataverktøy (6 sp)	MF-1000/ BE-1050 (6 sp)	DAT2800 Databaser 1 (6 sp)	MA-2620/ DAT2950/JU- 1100 (6 sp)	MIL0461/ OR-2950 (6 sp)	

### Studieplanramme for datateknikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matematiske met.1 (6 sp)	MA-2610 Matematiske met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	DAT2610 Datakom- munikasjon (6 sp)	DAT6000 Hoved- prosjekt (12 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	DAT2132 Algoritm. og datastr. (6 sp)	DAT2311 Op.sys. og sys.prog. (6 sp)	12 sp velges: DAT2460 (6 sp)/ DAT2430 (6 sp)/ DAT2631 (6 sp)/ DAT2650 (6 sp)	18 sp velges: DAT2422 (6 sp)/ DAT2621 (6 sp)/ DAT2636 (6 sp)/ DAT2660 (6 sp)/ DAT2820 (6 sp)/ valgfag* (6/12 sp)
	DAT1250 Mikropr. og dig.tek. (6 sp)	DAT2450 Grafisk databehandling (12 sp)			
DAT0521 Program. gr. kurs 1 (6 sp)	DAT2127 Program. gr. kurs 2 (6 sp)	DAT2251 Avansert Windows- programmering (12 sp)		MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	
DAT2006 Dataverktøy (6 sp)	MF-1000/ BE-1050 (6 sp)	DAT2800 Databaser 1 (6 sp)	MA-2620/ DAT2950 (6 sp)	OR-2950/ valgfag* (6 sp)	

\* Valgfag kan også være et av de valgbare studieretningsfagene som ikke velges som studieretningsfag.

### Studieplanramme for nettverksdrift og sikkerhet (tidl. drift av datasystemer), start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	Valgfag (20 sp)	
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)			
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	DAT210 Nettverksdrift (20 sp)		DAT212 Info.sys, strategi og øk. (10 sp)	Markedsf. og ent- repenørskap (5 sp) DAT301

DAT101 Programmering grunnkurs (10 sp)	DAT204 Datakommunikasjon (10 sp)	DAT211 Nettverk og sikkerhet (10 sp)	DAT213 Katalogtjenester og op.sys. (10 sp)	Hovedprosjekt (15 sp)
DAT103 Digitale kretser, mikropr.tek. og op.sys. (10 sp)				

*Datatekniske valgfag i 5. semester er DAT201 Algoritmer og datastrukturer og DAT206 Webteknikker 1. Datatekniske valgfag i 6. semester er DAT202 Databaser, DAT205 Mobil kommunikasjon og DAT207 Webteknikker 2.*

### Studieplanramme for drift av datasystemer, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	DAT2631 Telematikknett (6 sp)	DAT6000 Hovedprosjekt (12 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	DAT2132 Algoritm. og datastr. (6 sp)	DAT2311 Op.sys. og sys.prog. (6 sp)	DAT2920 Nettverksdrift 2 (6 sp)	
	DAT1250 Mikropr. og dig.tek. (6 sp)	DAT2610 Datakom. (6 sp)	DAT2700 Katalog- tjenester (6 sp)	DAT2050 Datamaskin- arkitektur (6 sp)	DAT2750 Internett- tjenester (6 sp)
DAT0530 Programmering grunnkurs (12 sp)		DAT2900 Nettverksdrift (6 sp)	DAT2950 Nettverk og sikkerhet (6 sp)	DAT2730 Informasjons- systemer (6 sp)	DAT2770 IT-strategi og økonomi (6 sp)
DAT2006 Dataverktøy (6 sp)	MF-1000/ BE-1050 (6 sp)	MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MA-2620/ JU-1100 (6 sp)	OR-2950/ DAT2800 (6 sp)	DAT2621/ DAT2636/ DAT2820 (6 sp)

### Studieplanramme for drift av datasystemer, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matematiske met.1 (6 sp)	MA-2610 Matematiske met.2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	DAT2631 Telematikknett (6 sp)	DAT6000 Hovedprosjekt (12 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	DAT2132 Algoritm. og datastr. (6 sp)	DAT2311 Op.sys. og sys.prog. (6 sp)	DAT2920 Nettverksdrift 2 (6 sp)	
	DAT1250 Mikropr. og dig.tek. (6 sp)	DAT2610 Datakom. (6 sp)	DAT2700 Katalog- tjenester (6 sp)	DAT2050 Datamaskin- arkitektur (6 sp)	DAT2750 Internett- tjenester (6 sp)
DAT0521 Program. gr. kurs 1 (6 sp)	DAT2127 Program. gr. kurs 2 (6 sp)	DAT2900 Nettverksdrift (6 sp)	DAT2950 Nettverk og sikkerhet (6 sp)	DAT2730 Informasjons- systemer (6 sp)	DAT2770 IT-strategi og økonomi (6 sp)
DAT2006 Dataverktøy (6 sp)	MF-1000/ BE-1050 (6 sp)	MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MA-2620/ JU-1100 (6 sp)	OR-2950/ DAT2800 (6 sp)	DAT2621/ DAT2636/ DAT2820 (6 sp)

## Elektro

Elektroingeniører jobber med utvikling og konstruksjon av elektronisk utstyr som datamaskiner, telefonsystemer, datakommunikasjonsutstyr, fjernstyringsutstyr av ulike slag, instrumenter og industriroboter, har ansvar for drift og service av elektriske og elektroniske anlegg, leder elektroavdeling i annen industri, markedsfører og selger elektroteknisk utstyr og data og jobber i energiselskaper, elektroteknisk industri og installasjonsfirmaer.

### Studieretning energi- og elkraftteknikk

Energiteknikkstudiet gir kunnskaper i nye fornybare energikilder, produksjon, overføring, omforming og effektiv bruk av elektrisk energi og viser hvordan datateknikk brukes for å styre store kraftsystemer, elektriske maskiner, lys og varme. Studiet omfatter hvordan ulike energikilder som vann, sol, vind, olje, gass og biobrensel kan settes sammen i integrerte energisystem som tar hensyn til miljøkrav. For energistudenter er det spesielt aktuelt å ta miljøteknikkfag på nettet som valgfag, se omtalen under etter- og videreutdanning på nett.

### Studieretning teleteknikk

I studieretningen teleteknikk står informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i fokus. Teleteknikkingeniørene skal være i stand til å utvikle, vedlikeholde og anvende moderne telesystem. Dette inkluderer programutvikling, design og testing av hele telekommunikasjonssystem.

### Studieplanramme for energi- og elkraftteknikk, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	ENE204 Ind. måle- og instr.tek./ valgfag (10 sp)	Valgfag (20 sp): Matematikk 3, vannkraft,
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)			
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	ENE203 Energiomvandling (10 sp)		energiopt., term. energisys., vedlikehold, samfunnsfag	
ENE100 Energilab og fornybar energi (10 sp)		ENE200 El.anlegg og maskiner (10 sp)		ENE202 Elkraft 2 (15 sp)	ENE300 Hoved- prosjekt (15 sp)
ENE101 Elektroteknisk grunnlag (10 sp)		ENE103 Regulerings- teknikk (10 sp)	ENE201 Elkraft 1 (10 sp)		

### Studieplanramme for energiteknikk, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ELE7343 Høgspennings- teknikk (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbasert vedl. (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	ELE3300 Lineære sy- stemer (6 sp)	ENE4625 El.kj. energi- omv. (6 sp)	ELE7351 Kraftelektronikk (6 sp)	ENE6400 Hoved- prosjekt (18 sp)
	MAS8610 Digital styring (6 sp)	ENE7300 Elektriske anlegg og maskiner (12 sp)		ENE7310/ MAS3531 (6 sp)	
DAT0511 IKT gr.kurs (6 sp)	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	ELE2250 El. kretser 2 (6 sp)	ELE5102 Industriell måle- og instrument- eringsteknikk (12 sp)	OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	MA-2630/ valgfag (6 sp)
ENE4605 Energilab og fornybar energi (12 sp)		ENE2125 Fornybar energi 2 (6 sp)		MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	

### Studieplanramme for energiteknikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002	2. studieår 2002-2003	3. studieår 2003-2004
-----------------------	-----------------------	-----------------------

1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem.met.1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met.2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ELE7343 Høgspenningstek. (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbasert vedl. (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	ENE2125 Fornybar energi 2 (6 sp)	ENE4625 El.kj. energi- omv. (6 sp)	ELE7351 Kraft- elektronikk (6 sp)	ENE6400 Hoved- prosjekt (18 sp)
	ELE2241 El.kretser 1 (6 sp)	ENE7300 Elektriske anlegg og maskiner (12 sp)		ENE7310 Vannkraft- anlegg/BYG0533 (6 sp)	
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)	MAS8610 Digital styring (6 sp)	ELE2250 El.kretser 2 (6 sp)	ELE5102 Industriell måle- og instrument- eringsteknikk (12 sp)	OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	
ENE4605 Energilab og fornybar energi (12 sp)		ELE3300 Lineære sy- stemer (6 sp)		MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MA-2620/ MF-1000 (6 sp)

### Studieplanramme for teleteknikk, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	ELE203 Kommuni- kasjon (15 sp)	Markedsf. og en- treprenørskap (5 sp)
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)			
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	ELE200 Elektronikk (20 sp)		Valgfag (10 sp)	ELE300 Hovedprosjekt (20 sp)
DAT101 Programmering grunnkurs (10 sp)		ELE201 Teleteknikk (10 sp)			
ELE100 Elektroniske kretser (10 sp)		ELE202 Mikroprossorteknikk (10 sp)		ELE204 Telekom.- prosjekt (10 sp)	

### Studieplanramme for teleteknikk, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ELE4313 Sanntidssystemer (6 sp)	DAT2636 Mobil kommu- nikasjon (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	ELE3300 Lineære sy- stemer (6 sp)	ELE3100 Teleteknikk (6 sp)	DAT2610 Datakommu- nikasjon (6 sp)	ELE6401 Hoved- prosjekt (18 sp)
	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	ELE2340 Elektronikk (12 sp)		ELE3202 Dig. signal- behandl. (6 sp)	
DAT0530 Programmering grunnkurs (12 sp)		ELE1530 Vid.mikropro- sessorstek. (6 sp)	ELE1520 Digitalteknikk (6 sp)	DAT2631 Telematikknett (6 sp)	
ELE1220	ELE1230	DAT2132/	MA-2620/	OR-2950	DAT2621/

Elektronikk (6 sp)	Gr.I. mikro- pr.tek. (6 sp)	MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	DAT2311/ MF-1000 (6 sp)	Prosjektarbeid (6 sp)	MF-1000 (6 sp)
-----------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------

### Studieplanramme for teleteknikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ELE4313 Sanntidssystemer (6 sp)	DAT2636 Mobil kommu- nikasjon (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	ELE3300 Lineære sy- stemer (6 sp)	ELE3100 Teleteknikk (6 sp)	DAT2610 Datakom- munikasjon (6 sp)	ELE6401 Hoved- prosjekt (18 sp)
	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	ELE2340 Elektronikk (12 sp)		ELE3202 Dig. signal- behandl. (6 sp)	
DAT0521 Program. gr. kurs 1 (6 sp)	ELE1230 Gr.I. mikro- pr.tek. (6 sp)	ELE1530 Vid.mikropro- sessorstek. (6 sp)	ELE1520 Digitalteknikk (6 sp)	DAT2631 Telematikknnett (6 sp)	
DAT2006 Dataverktøy (6 sp)	DAT2127 Program. gr. kurs 2 (6 sp)	DAT2132/ MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MA-2620/ DAT2311/ BE-1050 (6 sp)	OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	DAT2621/ JU-1100 (6 sp)

## Maskin

Maskiningeniører jobber med konstruksjon av maskiner og utstyr, olje- og gassutvinning til havs, automatisering og styring av prosesser, miljøforbedring og energiøkonomisering, operasjon og vedlikehold av fly og testing av nye produkter og konstruksjonsmaterialer.

### Studieretning flyteknikk

Strømningsteknikk, materialteknikk, lettkonstruksjoner, energiteknikk og vedlikeholdsteknikk er viktige emner. Med denne bakgrunnen vil en ingeniør også kunne arbeide med andre fagområder enn flyteknikk. Høgskolen har en avtale med University of Kansas om videreutdanning i flyteknikk.

### Studieretning marinteknikk (skips- og offshoreteknikk)

Det legges vekt på utvikling av konstruksjoner og utstyr til den oljerelaterte virksomheten som foregår til havs. I tillegg til ordinære maskintekniske fag, blir det undervist i spesielle emner som havmiljø, skipsteknikk, styrkeberegning og undervannsteknikk. Databasert verktøy er et viktig hjelpemiddel i undervisningen.

### Studieretning mekatronikk

Mekatronikk er et samspill mellom elektronikk, mekanikk og data brukt i mekaniske produkter og systemer. Hovedinnholdet i denne studieretningen er styring og automatisering av prosesser og operasjoner ved hjelp av datateknikk. Dette omfatter utvikling og bruk av utstyr basert på mekaniske og elektroniske komponenter.

### Studieplanramme for maskin, marinteknikk og mekatronikk, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof.	Valgfag, inkludert minimum 10 sp samfunnsfag	

DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)	rolle (10 sp)	(30 sp)	
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	Materialer Energi og varme		Tekniske fag	Hoved- prosjekt (15 sp)
MAS100 Mekanikk (10 sp)		Maskindesign			
MAS101 3D-konstr. og modellering (10 sp)		Grunnlag fordypning* (10 sp)			

\*Det tilbys også studieretning i flyteknikk ved valg av egne fordypningsfag. Flyteknikk velger fly grunnkurs og aero- og hydrodynamikk, marinteknikk velger grunnlag skip og marine konstruksjoner og mekatronikk velger elektriske kretser og lineære systemer.

### Studieplanramme for maskin, marinteknikk og mekatronikk, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	30 sp velges som fordypning*	
MAS4104 Material- teknologi (6 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS8620 Produkt- utvikling (6 sp)	Fordypnings- eller samfunnsfag (6 sp)		MAS2610 Vedlikehold (6 sp)
MAS3532 3D-konstruksjon og dataverktøy (12 sp)		MAS2104 Energi og varme (6 sp)	18 sp velges: MAS4665 Lettmet. og plast (6 sp) MAS7600 Utmatting og korr. (6 sp) MAS3340 Oljehyd. (6 sp) ELE5000 Servotek. (6 sp)		MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
MIL0460 Etikk og miljøfilosofi (6 sp)	6 sp velges: MAS7111/ ELE2241/ samfunnsfag	MAS3104 Maskindesign (12 sp)			Bedrift, økonomi og MPS (12 sp)
MAS0403 Mekanikk (12 sp)					

\*Det tilbys også spesialisering i flyteknikk ved valg av egne fordypningsfag.

### Studieplanramme for flyteknikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matem. gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met.1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met.2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	MAS7510 Aerodynamikk og flymekanikk (12 sp)	
KJ-1620 Kjemi, miljø og samf. (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS4104 Materialtek- nologi (6 sp)	MAS4665 Lettm. og plast (6 sp)	MAS7315 Motorlære (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbas. vedl. (6 sp)
	MAS0402 Mekanikk (12 sp)	MAS2103 Varmelære (6 sp)	MAS7111 Fly grunnkurs (6 sp)	MAS7600 Utmatting og korr. (6 sp)	MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
MAS3103 Konstruksjons- teknikk (6 sp)		MAS7202 Aero- og hydrod. (6 sp)	MAS7430 Lettkonstruksjon (6 sp)		
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)					
MAS3531	BE-1050	MIL0461	MAS7001/ELE	OR-2950	MAS3340/

Tek.tegn. og 3D-mod. (6 sp)	Bedriftsøkonomi (6 sp)	Etikk og kommunik. (6 sp)	2241/MA-2620 (6 sp)	Prosjektarbeid (6 sp)	MAS5102 (6 sp)
-----------------------------	------------------------	---------------------------	---------------------	-----------------------	----------------

### Studieplanramme for marinteknikk (skips- og offshoreteknikk), start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matem. gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met.1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met.2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	MAS3540 Design av skip og m.kons. (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbas. vedl. (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS4104 Material- teknologi (6 sp)	MAS2310 Havmiljø og m.belast. (6 sp)	MAS3225 Styrkeanalyse og dim. (6 sp)	MAS3215 Design og styrke (6 sp)
	MAS0402 Mekanikk (12 sp)	MAS2103 Varmelære	MAS3600 Røranlegg (6 sp)	MAS3700 Undervanns- teknikk (6 sp)	MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)		MAS3103 Konstruksjons- teknikk (6 sp)	MAS7001 Skipsteknikk (6 sp)	MAS7600 Utmatting og korr. (6 sp)	
MAS3531 Tek. tegn. og 3D-mod. (6 sp)	BE-1050 Bedriftsøkonomi (6 sp)	MIL0461 Etikk og kommunik. (6 sp)	MAS0430/ ELE2241/MA- 2620 (6 sp)	OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	MAS5102/ MAS3340 (6 sp)

### Studieplanramme for mekatronikk, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1610 Matem. gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met.1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met.2 (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	MAS8601 Mekatronikk (12 sp)	
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS4104 Materialteknologi (6 sp)	MAS0430 Dynamikk (6 sp)	MAS4500 DAP (6 sp)	MAS3340 Oljehydraulikk (6 sp)
	MAS0402 Mekanikk (12 sp)	MAS2103 Varmelære (6 sp)	MAS8610 Digital styring (6 sp)	MAS8500 Mikroprosessor (6 sp)	MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)		MAS3103 Konstruksjons- teknikk (6 sp)	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	ELE3300 Lineære systemer (6 sp)	
MAS3531 Tek.tegn. og 3D-mod. (6 sp)	BE-1050 Bedriftsøkonomi (6 sp)	MIL0461 Etikk og kommunik. (6 sp)	MA-2620/ valgfag (6 sp)	MAS8620/ OR-2950 (6 sp)	MAS2610/ MAS5102 (6 sp)

### Organisering. Undervisnings- og vurderingsformer

Organiseringen av ingeniørutdanningen er beskrevet over. Undervisningsformene skal i tillegg til faglig utvikling, utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon. Studentene utfordres til å ta ansvar for egen læringssituasjon. Det forutsettes at studentene på egen hånd tilegner seg en stor del av lære- og arbeidsstoffet som hører med til studiet.

En rekke forskjellige undervisningsformer blir brukt: fellesforelesninger, diskusjonsgrupper på Internett, seminarer, gruppearbeid, gruppeøvinger og individuelle øvinger på datamaskin, laboratorieøvinger, innleveringsarbeider (ofte utført på datamaskin, individuelt eller i gruppe), case-studier og deltaking i aktuelle forsknings- eller utredningsprosjekter.

Det er ikke frammøteplikt til de ordinære forelesningene, men enkelte emner kan ha obligatorisk frammøte. Dette kunngjøres spesielt.

En del tid er timeplanfestet til øving og laboratoriearbeid. Dette er arrangert slik for at alle studenter skal ha tilgang til utstyr og/eller assistanse slik at øvingsarbeid kan utføres. Studentene må likevel regne med å arbeide utover den timeplanfestede tiden for å utføre oppgavene tilfredsstillende. Det vil heller ikke alltid være hjelpelærere/studentassistenter til stede i alle de timeplanfestede timene.

I tillegg til nye timeplaner i starten av hvert semester, blir det også endringer i timeplanene i vårsemesteret på grunn av avgangsstudentenes eksamen og prosjekt. Studentene må selv orientere seg om dette fra oppslag på høgskolen eller på timeplanoversikten som finnes på Internett (<http://reke.grm.hia.no:81>).

Det benyttes ulike vurderingsformer. I noen emner er det krav om innlevering av oppgaver eller andre krav for å gå opp til eksamen. Andre emner har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som del av eksamen eller har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som selve eksamen. Vurderingsform for det enkelte emnet er beskrevet i emnebeskrivelsene, jf. det som står om eksamen.

Det tas forbehold om endringer i undervisnings- og vurderingsformer på grunn av kvalitetsreformen. Studentutveksling  
Fakultetet samarbeider med læresteder i Tyskland, Irland, Frankrike, Spania, Danmark, USA og Australia, hvor man som delstudent kan studere ett eller to semestre, som integrert del av bachelorgraden i ingeniørfag, gjerne i siste studieår.

Gjennom de såkalte Dobbeldiplom-programmene med de tekniske høgskolene i Kiel og Stralsund (Tyskland) kan man på fire år oppnå både norsk og tysk bachelorgrad.

Høgskolen har en avtale med University of Kansas om videreutdanning i flyteknikk.

## **Kvalifisering til treårig ingeniørutdanning**

### **Forkurs**

Ettårig forkurs til ingeniørutdanning kvalifiserer for opptak til bachelorstudium i ingeniørfag (tidligere høgskoleingeniørutdanning). Ved høgskolene er det en kvote med reserverte studieplasser for søkere med bestått (fullt) forkurs, som nærmest sikrer studieplass ved ingeniørutdanning i Norge. Høgskolen har forkurs både i Grimstad og Kristiansand.

Forkurs er blant annet for søkere som har tatt en ren yrkesfaglig studieretning i videregående skole eller voksne med lang arbeidserfaring. Opptakskrav er enten 1) bestått grunnkurs og videregående kurs 1 (+ eventuelt videregående kurs 2), yrkesfaglig studieretning, 2) bestått grunnskole og minst fem års yrkeserfaring, 3) bestått helt eller delvis grunnkurs, videregående kurs 1 og 2 på studieretning som gir generell studiekompetanse eller 4) opptak på realkompetanse.

Fagplanen består av 10 timer/uke matematikk, 7 timer/uke fysikk, 8 timer/uke norsk (10 timer/uke norsk som andrespråk), 4 timer/uke engelsk, 3 timer/uke samfunnsfag og 2 timer/uke kjemi. Det er anledning til å ta fullt forkurs med samtlige fag eller å ta enkeltfag. Elever som har generell studiekompetanse før de starter på ettårig forkurs, tar vanligvis matematikk og fysikk, eventuelt kjemi som valgfag.

### **TRES (tresemesters studieordning for ingeniørutdanning)**

TRES er for søkere som har generell studiekompetanse og som mangler den påkrevde fordypningen i matematikk og/eller fysikk (tilsvarende 3MX og 2FY). I TRES inngår 180 studiepoeng ingeniørutdanning og matematikk og fysikk oppgradering. Studieplanrammen for TRES er vist nedenfor.

I første sommersemester er det undervisning i matematikk oppgradering 1. Undervisningen starter ca. 7 uker før ordinær studiestart og varer i 6 uker. Andre sommersemester starter etter at eksamensperioden avsluttes i juni og varer i 6 uker.

TRES-studentene får utdelt et hefte ved studiestart på sommeren som inneholder nyttige opplysninger. Det er nødvendig at TRES-studentene gjør seg kjent med dette heftet. Heftet oppdateres i forkant av TRES-studiestart og kan finnes via Internett-siden

<http://grimstad.hia.no/studveil/AT/informasjon.htm>.

### Generell studieplanramme for TRES med to sommersemester

1. sommersemester	1. studieår 2003-2004		2. sommersemester	2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
	1. semester høst	2. semester vår		3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
Mat.opp. 1	MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	Valgfag, inkludert minimum 10 sp samfunnsfag (30 sp)	
	DAT100 Datateknikk (5 sp)			MA-110 Statistikk (5 sp)			
	Mat.opp. 2 og fys.opp.	FYS105 Fysikk (10 sp)		Tekniske fag			Hovedprosjekt (10-20 sp)
	Tekniske fag (20 sp)						

Studiene kan avvike noe fra denne generelle studieplanrammen. I tillegg til emner i ingeniørutdanningen undervises det tilsvarende 2MX, 3MX og 2FY i videregående skole: MA-006 Matematikk oppgradering 1 (mat.opp.1), MA-007 Matematikk oppgradering 2 (mat.opp.2) og FYS002 Fysikk oppgradering (fys.opp.).

## Ingeniørutdanning (høgskolekandidat i ingeniørfag)

Grunnstudium - 120 studiepoeng - 2 år - Grimstad

### Mål for studiet

Utdanne ingeniører som kombinerer teoretiske og tekniske kunnskaper med praktiske ferdigheter, og som tar et bevisst ansvar for samspillet mellom teknologi, miljø og samfunn. Undervisningen er forskningsbasert, med særlig vekt på anvendt forskning og utvikling. Fullført utdanning gir graden høgskolekandidat i ingeniørfag.

### Yrkesmuligheter og videre utdanning

Ingeniører har stor variasjon i arbeidsoppgaver. Variasjonen i arbeidet kan illustreres ved å se på arbeidsprosessen fra ingeniøren får en idé, til det endelige produktet er ferdig til bruk. En slik arbeidsprosess kan blant annet omfatte forskning og utvikling, prosjektplanlegging, konstruksjon og design, produksjonsplanlegging, markedsundersøkelser, produksjonsledelse, økonomiske vurderinger, analyse og kontroll, salg og service. I alle ledd i produksjonsprosessen benyttes data som verktøy, og dette gjelder uansett fagområde. Å benytte data i arbeidet er felles for de aller fleste ingeniører. Et annet viktig fellestrekk er at de må jobbe i nært samarbeid med andre mennesker for å få løst sine arbeidsoppgaver. Det vises ellers til omtale av hver linje.

Ingeniørutdanning gir grunnlag for videre studier ved høgskoler og universiteter i inn- og utland, for eksempel frem til sivilingeniørutdanning. Se også omtalen av etter- og videre utdanning på nett.

### Opptakskrav og anbefalte forkunnskaper

Opptakskravet er bestått eksamen fra toårig teknisk fagskole, linje for bygg og anlegg for ingeniørutdanning i bygg og linje for maskinfag for ingeniørutdanning i maskin. Undervisningen i

ingeniørutdanningen bygger på kunnskaper tilsvarende 3MX og 2FY. Vi anbefaler at studenter med eksamen fra teknisk fagskole skaffer seg kunnskap tilsvarende 2MX, 3MX og 2FY (for eksempel ved å ta TRES, se avsnittet om kvalifisering til treårig ingeniørutdanning). Det kan bli innført tilleggskrav om matematikk og fysikk tilsvarende 3MX og 2FY.

### Innhold

Toårig ingeniørutdanning tilbys med to linjer: bygg med studieretning dataassistert design og maskin med studieretningene marinteknikk (skips- og offshoreteknikk) og mekatronikk. For øvrig vises det til omtale av linjene og studieretninger nedenfor.

#### Studieplan

Kandidater fra toårig teknisk fagskole som blir tatt opp på det toårige studiet, vil følge en egen plan som integreres i det treårige bachelorstudiet i ingeniørfag. På grunnlag av forutsetningen om at slike studenter alt har en viss teknisk-faglig kompetanse (det vil si grunnleggende byggfag på bygg og grunnleggende maskinfag på maskin), gis denne utdanningen i form av toårige studier. Det spesielle opplegget innebærer først og fremst at det er færre tekniske fag enn i den ordinære treårige ingeniørutdanningen. Oppbyggingen av toårig ingeniørutdanning er beskrevet nedenfor og er i henhold til *Rammeplan for ingeniørutdanning*. I studieplanrammene er noen emnenavn forkortet eller bare angitt med koder. For øvrig vises det til emnebeskrivelser. Studenter som skal søke på mastergradsstudium i teknologi (tidligere sivilingeniørutdanning) må velge "Matematikk 3" som et tillegg til ordinære emner.

Studieplanen består av felles grunnlagsfag, tekniske fag, samfunnsfag og hovedprosjekt:

- De felles grunnlagsfagene matematikk, statistikk, fysikk, kjemi, miljø og datateknikk inngår i all ingeniørutdanning og danner det matematisk-naturvitenskapelige grunnlaget for studiene.
- De tekniske fagene utgjør den tekniske fordypningen/spesialiseringen i studiet.
- Ingeniørutdanning inneholder minst 6 studiepoeng samfunnsfag (ikke-tekniske fag).
- Hovedprosjektet er en selvstendig oppgave som utføres av en gruppe på vanligvis 2-4 studenter. Hovedprosjektet utgjør den avsluttende delen av ingeniørutdanningen.

## Bygg

Utdanningen gir kunnskap om byggevirksomhetens teknologi, prinsipper, metoder, regelverk og økonomi. Byggingeniøren skal ha forståelse av, og en kritisk holdning til, følgene av blant annet byggevirksomhet og materialvalg og skal kunne kommunisere med omverdenen ved bruk av tegninger, beskrivelser og dataverktøy. Byggingeniører jobber som rådgivende ingeniør, innenfor konstruksjon, med prosjektering og beregninger, med bruk av anvendt datateknikk, i byggeleder- og entreprenørvirksomhet, innenfor arealplanlegging og landmåling, med planlegging av boligområder, veier, idrettsanlegg og parker og innenfor offentlig teknisk forvaltning med blant annet byggesaksbehandling og prosjektering av veg, vann og avløp.

### Studieretning dataassistert design

Studieretningen dataassistert design (computer aided design, CAD), gir et bredt grunnlag i formgiving, konstruksjonsteknikk, planlegging, regelverk og økonomi. Det benyttes både dataassisterte metoder med oppdatert programvare og tradisjonelle beregninger. Det er stor mulighet for å fordype seg i de fagområdene studenten selv ønsker, i samråd med fagpersonell.

#### Studieplanramme for dataassistert design, toårig, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	BYG3231 Tre (6 sp)
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)	BYG3122 Betong og stål

KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	BYG3331 Fundamentering (6 sp)	2 (6 sp)
		BYG3211	BYG3130 Design 4 (6 sp)
BYG1112 Design 2. Konstruksjonslære (6 sp)	BYG3110 Betong 1 (6 sp)	Stål 1 (6 sp)	BYG6101 Hovedprosjekt (10 sp)
BYG0533 CAD 1. AutocadPoint (6 sp)		BYG3501 CAD 4. Data i konstr. (6 sp)	
		BYG4202 Plan og drift 2. Øk. og byggadm. (6 sp)	

### Studieplanramme for dataassistert design (tidligere konstruksjonsteknikk), toårig, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	KJ-1630 Vannkjemi og rensetek. (6 sp)
MIL0460 Etikk og miljø- filosofi (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	BYG1260 Design 1. Form- giving (6 sp)	BYG3121 Betong og stål 2 (6 sp)
BYG1111 Statikk 1 (6 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	BYG1401 Design 3. Arealplanprosjekt (12 sp)	
BYG0533 CAD 1. Auto-cadPoint (6 sp)	BYG3231 Trekonstruksjon (6 sp)	BYG3331 Fundamentering (6 sp)	BYG6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
BYG1331 CAD 2. GIS (6 sp)	BYG3211 Stål 1 (6 sp)	BYG3501 CAD 4. Data i konstr. (6 sp)	

## Maskin

Maskiningeniører jobber med konstruksjon av maskiner og utstyr, olje- og gassutvinning til havs, automatisering og styring av prosesser, miljøforbedring og energiøkonomisering og testing av nye produkter og konstruksjonsmaterialer.

### Studieretning marinteknikk (skips- og offshoreteknikk)

Studieretningen legger vekt på utvikling av konstruksjoner og utstyr til den oljerelaterte virksomheten som foregår til havs. Det blir undervist i spesielle emner som havmiljø, skipsteknikk, styrkeberegning og undervannsteknikk. Databasert verktøy er et viktig hjelpemiddel i undervisningen.

### Studieretning mekatronikk

Mekatronikk er et samspill mellom elektronikk, mekanikk og data brukt i mekaniske produkter og systemer. Hovedinnholdet i denne studieretningen er styring og automatisering av prosesser og operasjoner ved hjelp av datateknikk. Dette omfatter utvikling og bruk av utstyr basert på mekaniske og elektroniske komponenter.

### Studieplanramme for marinteknikk (skips- og offshoreteknikk), toårig, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	Fordypnings- emner
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)	
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	Fordypnings- emner og samfunnsfag (totalt 40 sp)	Hoved- prosjekt (12 sp)
MAS8620 Produktutvikling (6 sp)	MAS7600 Utmatting og korr. (6 sp)		
MAS3540 Design av skip og m.kons. (6 sp)			

### Studieplanramme for marinteknikk (skips- og offshoreteknikk), toårig, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MAS3600 Røranlegg (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	MAS3540 Design av skip og m.kons. (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbasert vedl. (6 sp)
	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS3225 Styrkeanalyse og dim. (6 sp)	MAS3215 Design og styrke (6 sp)
DAT0511 IKT grunnkurs (6 sp)	MAS2310 Havmiljø og m.bel. (6 sp)	MAS3700 Undervanns- teknikk (6 sp)	MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MAS7001 Skipsteknikk (6 sp)	MAS7600 Utmatting og korrosjon (6 sp)	

### Studieplanramme for mekatronikk, toårig, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-108 Kalkulus (5 sp)	MA-109 Matematikk 1 (10 sp)	MA-208 Matematikk 2 (5 sp)	Fordypnings- emner
DAT100 Datateknikk (5 sp)		MA-110 Statistikk (5 sp)	
KJ-106 Kjemi og miljø (10 sp)	FYS105 Fysikk (10 sp)	Fordypnings- emner og samfunnsfag (totalt 42 sp)	Hoved-
ENE101 Elektroteknisk grunnlag (10 sp)			

MAS8500 Mikroprosessor (6 sp)		prosjekt (12 sp)
-------------------------------------	--	---------------------

### Studieplanramme for mekatronikk, toårig, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår
MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1620 Matem. met. 1 (6 sp)	MA-2610 Matem. met. 2 (6 sp)	MAS5102 MPS (6 sp)
KJ-1620 Kjemi, miljø og samfunn (12 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	MAS8601 Mekatronikk (12 sp)	
	FYS0340 Fysikk (6 sp)	MAS4500 DAP (6 sp)	MAS3340 Oljehydr. (6 sp)
DAT0511 IKT grunnkurs (6 sp)	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	MAS8500 Mikroprosessor (6 sp)	MAS6100 Hoved- prosjekt (12 sp)
MIL0461 Etikk og kom. (6 sp)	MAS8610 Digital styring (6 sp)	ELE3300 Lineære systemer (6 sp)	

### Organisering. Undervisnings- og vurderingsformer

Organiseringen av ingeniørutdanningen er beskrevet over. Undervisningsformene skal i tillegg til faglig utvikling, utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon. Studentene utfordres til å ta ansvar for egen læringssituasjon. Det forutsettes at studentene på egen hånd tilegner seg en stor del av lære- og arbeidsstoffet som hører med til studiet.

En rekke forskjellige undervisningsformer blir brukt: fellesforelesninger, diskusjonsgrupper på Internett, seminarer, gruppearbeid, gruppeøvinger og individuelle øvinger på datamaskin, laboratorieøvinger, innleveringsarbeider (ofte utført på datamaskin, individuelt eller i gruppe), case-studier og deltaking i aktuelle forsknings- eller utredningsprosjekter.

Det er ikke frammøteplikt til de ordinære forelesningene, men enkelte emner kan ha obligatorisk frammøte. Dette kunngjøres spesielt.

En del tid er timeplanfestet til øving og laboratoriearbeid. Dette er arrangert slik for at alle studenter skal ha tilgang til utstyr og/eller assistanse slik at øvingsarbeid kan utføres. Studentene må likevel regne med å arbeide utover den timeplanfestede tiden for å utføre oppgavene tilfredsstillende. Det vil heller ikke alltid være hjelpelærere/studentassistenter til stede i alle de timeplanfestede timene.

I tillegg til nye timeplaner i starten av hvert semester, blir det også endringer i timeplanene i vårsemesteret på grunn av avgangsstudentenes eksamen og prosjekt. Studentene må selv orientere seg om dette fra oppslag på høgskolen eller på timeplanoversikten som finnes på Internett (<http://reke.grm.hia.no:81>).

Det benyttes ulike vurderingsformer. I noen emner er det krav om innlevering av oppgaver eller andre krav for å gå opp til eksamen. Andre emner har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som del av eksamen eller har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som selve eksamen. Vurderingsform for det enkelte emnet er beskrevet i emnebeskrivelsene, jf. det som står om eksamen.

Det tas forbehold om endringer i undervisnings- og vurderingsformer på grunn av kvalitetsreformen.

# Teknologi (mastergradsstudium, tidligere sivilingeniør)

Grunnstudium - 300 studiepoeng - 5 år - Grimstad

Påbyggingsstudium - 120 studiepoeng - 2 år - Grimstad

## Mål for studiet

Mastergradsstudiet i teknologi i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT): å utdanne teknologer (tidligere sivilingeniører) med spesialisering i mobil datakommunikasjon, systemutvikling, åpne systemer og informasjons- og kommunikasjonsledelse.

Mastergradsstudiet i teknologi i industriell økonomi og informasjonsledelse (IndØk): å gi studentene kunnskap på høyt praktisk og metodisk nivå innenfor bedriftsøkonomi, styring av verdikjeder og bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) som verktøy og styringsredskap. Studiet skal gi studentene forståelse for betydningen av kunnskap som bedriftens viktigste ressurs og læring som viktigste prosess for å oppnå konkurransefortrinn.

Fullført femårig utdanning gir graden master i teknologi.

## Yrkesmuligheter og videre utdanning

Teknologer (tidligere sivilingeniører) i IKT jobber for eksempel i telekommunikasjonsbedrifter, konsulentbedrifter, banker, flyselskaper, Forsvaret eller annen virksomhet, med datasikkerhet eller de tar doktorgradsutdanning. Teknologer (tidligere sivilingeniører) i IndØk vil kunne få jobb i industri, konsulentvirksomhet, bank og offentlig sektor. Mastergradsstudiet i teknologi gir også grunnlag for å fortsette med doktorgradsstudier i Norge eller utlandet.

## Opptakskrav

Opptakskrav til femårig mastergradsstudium i teknologi er det samme som for bachelorstudium i ingeniørfag, se avsnittet om opptakskrav for bachelor i ingeniørfag (tidligere høgskoleingeniør).

Opptakskrav til påbyggingsstudiene er fullført og bestått treårig bachelorstudium i ingeniørfag, høgskoleingeniørutdanning eller tilsvarende utdanning. For studiet i IKT kreves en av følgende linjer/studieretninger: data, elektronikk, teleteknikk, telematikk eller tilsvarende. Det kreves bestått eksamen tilsvarende "matematikk 3". Matematikk 3 inkluderer minimum 5 studiepoeng matematikkpensum utover matematikk og statistikk som inngår i grunnlagsfagene.

## Innhold

Oppbyggingen av toårige påbyggingsstudiene er beskrevet nedenfor, inkludert figur med studieplanrammer. I studieplanrammene er noen emnenavn forkortet eller bare angitt med koder. For øvrig vises det til emnebeskrivelser.

## Vilkår for å gå videre i studiet

Studenter som ved opptak manglet Matematikk 3, må ha bestått emnet før de kan begynne i 5. studieår.

# Informasjons- og kommunikasjonsteknologi, femårig studium

For studentene som tas opp til femårig mastergradsstudium i teknologi i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), tilsvarer de tre første årene ingeniørutdanningen i data eller teleteknikk, med "Matematikk 3" som obligatorisk emne i stedet for valgfag. De to siste årene tilsvarer påbyggingsstudiet som er beskrevet nedenfor. Hvilken linje den enkelte student på femårig IKT tar de tre første årene, avhenger av studentens ønske og fakultetets anbefalinger.

# Informasjons- og kommunikasjonsteknologi, toårig påbyggingsstudium

## Studieplan

Studiet består av grunnlags- og utjevningsfag i 7. semester, fordypningsfag og metodefag i 8. og 9. semester og hovedoppgaven, som er en selvstendig fordypning, i 10. semester.

## Grunnlags- og utjevningsfag

Emnene i 7. semester gir grunnlag for fordypning. Hensikten med valgfaget er at studenter med forskjellig bakgrunn skal få bedre grunnlag for emnene videre i studiet. Dataingeniører vil kunne velge IKT400 Telekommunikasjon innføring, mens elektronikk- og teleteknikingeniører vil kunne velge IKT420 Objektorientert systemutvikling. Studenter med tilsvarende kompetanse kan søke om å ta andre valgfag.

## Fordypningsfag

Studiet er bygget opp ved at studenten i 8. og 9. semester velger fordypningsområde.

Fordypningsområdene er

- Mobil datakommunikasjon
- Systemutvikling med fokus på distribuerte systemer
- Informasjonssystemer med fokus på kommunikasjonstjenester

Fordypningen består av emner med til sammen 60 studiepoeng. Minimum 30, maksimum 50 studiepoeng må velges innenfor ett fordypningsområde. Et metodefag med 10 studiepoeng tilhører fordypningen (se avsnitt om metodefag).

Det kan også velges fordypningsfag fra IndØk i Grimstad, informasjonssystemer fra økonomi- og samfunn i Kristiansand eller aktuelle fag i systemutvikling fra andre høyskoler eller universiteter.

I 8. semester tar studentene to emner fra sin egen fordypning og ett emne fra en annen fordypning. I 9. semester tar studentene to emner fra sin egen fordypning og et metodefag.

## Metodefag

Det vil bli tilbudt et metodefag for hver fordypning. Metodefagene har delvis overlapp, særlig i første del, men inneholder spesifikke metoder for området og fordypning som er relevant for hovedoppgaven. Undervisningen legges opp som seminar med ledet selvstudium. Eksamen er en skriftlig oppgave. Metodefagene må velges innenfor den fordypningen der studenten har minst 30 studiepoeng.

## Hovedoppgave

Hovedoppgaven er et selvstendig arbeid i et aktuelt tema. Retningslinjer for gjennomføring av hovedoppgave og en historikk med gjennomførte hovedoppgaver finnes på Internett:

<http://fag.grm.hia.no/ikt6400>. Oppgavene utføres for en stor del i samarbeid med næringslivet.

## Studieplanramme for master i teknologi i IKT, toårig påbyggingsstudium, start høsten 2003

4. studieår 2003-2004 (1. påbyggingsår)		2. studieår 2004-2005 (2. påbyggingsår)	
7. semester høst	8. semester vår	9. semester høst	10. semester vår
MA-408 Diskret matematikk (10 sp)	Fordypning i mobil datakommunikasjon		IKT590 Hovedoppgave (30 sp)
	IKT401	IKT500	
	IKT402	IKT501	
ORG405 Kommunikasjon	Fordypning i systemutvikling		

og samarbeid (10 sp)	IKT404	IKT502
	Eksternt valgfag <sup>1</sup>	IKT504
IKT400/ IKT403 (10 sp)	Fordypning i informasjonssystemer	
	IKT405	IKT503
	IKT406	IS-valgfag <sup>2</sup>
	Metodesem. <sup>3</sup> (10 sp)	

1. Valgfag fra samarbeidende høyskoler eller universitet.
2. Valgfag innenfor IS-emner fra økonomi- og samfunnsfag.
3. Metodeseminar. Velges innenfor et område der man har minimum 30 sp.

### Studieplanramme for master i teknologi i IKT, toårig påbyggingsstudium, start høsten 2002

4. studieår 2002-2003 (1. påbyggingsår)		2. studieår 2003-2004 (2. påbyggingsår)	
7. semester høst	8. semester vår	9. semester høst	10. semester vår
MA-4100 Diskret matematikk (12 sp)	IKT1200/ MA-2630 (6 sp)	IKT1300/ IND5300 (6 sp)	IKT6400 Hoved- oppgave (30 sp)
IKT2103 Formidlings- teknologi (6 sp)	To fordypninger velges (48 sp): <b>1) Mobil datakommunikasjon:</b> IKT2200 og IKT2320/IKT2315 <b>2) Systemutvikling, åpne systemer:</b> IKT2335 og IKT2340 <b>3) Informasjons- og kommunikasjonsledelse:</b> IKT4100 og IKT4200		
IKT2150/ DAT2631 (6 sp)			
OR-4150 Kom. og sam- arbeid (6 sp)			

## Industriell økonomi og informasjonsledelse, femårig studium

For studentene som tas opp til femårig mastergradsstudium i teknologi i industriell økonomi og informasjonsledelse (IndØk), tilsvarer de tre første årene bachelorstudiet i ingeniørfag i bygg, data, elektro eller maskin, med "Matematikk 3" som obligatorisk emne i stedet for valgfag. De to siste årene tilsvarer påbyggingsstudiet som er beskrevet nedenfor. Hvilken linje den enkelte student på femårig IndØk tar de tre første årene, avhenger av studentens ønske og fakultetets anbefalinger.

## Industriell økonomi og informasjonsledelse, toårig påbyggingsstudium

### Studieplan

Studiet konsentrerer seg om bedriftens kjerneområder; økonomisk styring og produksjonsstyring med fokusering på verdikjeder, kommunikasjon og informasjonsbehandling. Gjennom hele studiet vil prosjektarbeid i grupper, med eksempler fra virkelige bedrifter være sentralt. Det siste semesteret omfatter i sin helhet arbeid med hovedoppgaven. Studiet fanger opp viktige utviklingstrekk i næringslivet, som fremveksten av en mer nettverksbasert økonomi og vekt på sosiale relasjoner som kreves for å arbeide i tverrfaglige team og i nettverk utover bedriften.

### Studieplanramme for master i teknologi i IndØk, toårig påbyggingsstudium, start høsten 2003

4. studieår 2003-2004	2. studieår 2004-2005
-----------------------	-----------------------

<b>(1. påbyggingsår)</b>		<b>(2. påbyggingsår)</b>	
<b>7. semester høst</b>	<b>8. semester vår</b>	<b>9. semester høst</b>	<b>10. semester vår</b>
IND400 Bedriftsøkonomisk analyse 1 (10 sp)	IND500 Bedriftsøkonomisk analyse 2 (10 sp)	Valgfri spesialisering <sup>1)</sup> (10 sp)	IND590 Hovedoppgave (30 sp)
IND401 Operasjonsanalyse (10 sp)	IND403 Informasjonsledelse (10 sp)	Valgfri fordypning <sup>2)</sup> (10 sp)	
IND402 Logistikk og nettverk (10 sp)	IND404 Systemdynamikk (10 sp)	IND507 Metode (10 sp)	

1) Studentene velger IND501 Supply chain management eller IND502 Samarbeid i nettverk.

2) Studentene velger ett av følgende:

IND503 Strategisk økonomistyring

IND504 Koordinerings- og samarbeidsteknologi

IND505 Innovasjon og entreprenørskap

IND506 Risikostyring og kvalitetsledelse

IND501 Supply chain management/IND502 Samarbeid i nettverk (emnet som ikke velges som spesialisering kan velges)

#### **Studieplanramme for master i teknologi i IndØk, toårig påbyggingsstudium, start høsten 2002**

<b>4. studieår 2002-2003 (1. påbyggingsår)</b>		<b>2. studieår 2003-2004 (2. påbyggingsår)</b>	
<b>7. semester høst</b>	<b>8. semester vår</b>	<b>9. semester høst</b>	<b>10. semester vår</b>
IND4100 Bedriftsøkonomisk styring (12 sp)	IND4400 Industriell økonomi (12 sp)	IND5100 Styring av verdikjeder (12 sp)	IND5400 Hovedoppgave (30 sp)
IND4200 Logistikk og nettverk (12 sp)	IND4500 Informasjonsledelse (12 sp)	Valgfri fordypning* (12 sp)	
IND4300 Systemdynamikk (12 sp)		IND5300 Metode (6 sp)	

\* Studentene velger et av de tre valgfrie emnene IND5210 Strategisk økonomistyring, IND5220 Koordinerings- og samarbeidsteknologi og IND5230 Samarbeid i nettverk.

#### **Organisering. Undervisnings- og vurderingsformer**

Organiseringen av mastergradsstudiet i teknologi er beskrevet over. Undervisningsformene skal i tillegg til faglig utvikling, utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon. Studentene utfordres til å ta ansvar for egen lærings situasjon. Det forutsettes at studentene på egen hånd tilegner seg en stor del av lære- og arbeidsstoffet som hører med til studiet.

En rekke forskjellige undervisningsformer blir brukt: fellesforelesninger, diskusjonsgrupper på Internett, seminarer, gruppearbeid, gruppeøvinger og individuelle øvinger på datamaskin, laboratorieøvinger, innleveringsarbeider (ofte utført på datamaskin, individuelt eller i gruppe), case-studier og deltaking i aktuelle forsknings- eller utredningsprosjekter.

Det er ikke frammøteplikt til de ordinære forelesningene, men enkelte emner kan ha obligatorisk frammøte. Dette kunngjøres spesielt.

Det benyttes ulike vurderingsformer. I noen emner er det krav om innlevering av oppgaver eller andre

krav for å gå opp til eksamen. Andre emner har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som del av eksamen eller har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som selve eksamen. Vurderingsform for det enkelte emnet er beskrevet i emnebeskrivelsene, jf. det som står om eksamen.

Det tas forbehold om endringer i undervisnings- og vurderingsformer på grunn av kvalitetsreformen.

### Studentutveksling

Mastergradsstudentene kan integrere utlandsstudier i sitt mastergradsopplegg og som utvekslingsstudent ta 9. semester ved et partneruniversitet i utlandet. Ved nærmere avtale kan også hovedoppgaven tas i 10. og siste semester i utlandet.

## Energi og økonomi (bachelorstudium)

Grunnstudium - 180 studiepoeng - 3 år - Grimstad

### Mål for studiet

Studiet skal gi kunnskaper om ulike energikilder og produksjonsmetoder i sammenheng med økonomiske vurderinger og innsikt i energihandel. Energimarkeder, handel på energibørs, optimalisering, simulering og modellering av vannkraft og andre fornybare energikilder er sentrale temaer i studiet. Fullført utdanning gir graden bachelor i energi og økonomi.

### Yrkesmuligheter og videre utdanning

En energiøkonom vil ha en solid bakgrunn for å arbeide med planlegging og prosjektering, både for produsent og bruker av energi. Andre aktuelle arbeidsområder kan være energiøkonomisering, energihandel og kvalitetssikring av energitjenester.

Studiet kvalifiserer for opptak til mastergradsstudium i teknologi (tidligere sivilingeniørutdanning) i IndØk ved Høgskolen i Agder med rett valg av valgfag.

### Opptakskrav

Generell studiekompetanse.

### Innhold

#### Studieplan

Studiet er bygget opp om de to hovedlinjene økonomiske analysefag og energifag. Studiet har i tillegg noen grunnlagsfag. Bruk av data som verktøy er gjennomgående i hele studiet. Studiet avsluttes med et større prosjektarbeid som tar for seg aktuelle tekniske og økonomiske muligheter ved bruk av forskjellige former for fornybar energi.

I studieplanrammen nedenfor er noen emnenavn forkortet eller bare angitt med koder. Det vises til emnebeskrivelsene. Etter søknad kan andre emner godkjennes som valgfag. Dette gjelder også emner fra andre institusjoner og emner tatt ved Nettverksuniversitetet, se Internett: <http://www.nvu.no>. For energistudent er det spesielt aktuelt å ta miljøteknikkfag via nettet som valgfag, se omtale under etter- og videreutdanning på nett. Studenter som skal søke på mastergradsstudium i teknologi i IndØk, må ta all matematikk i ingeniørutdanningen, inkludert "Matematikk 3", i løpet av utdanningen, som valgfag og/eller tilleggsfag.

#### Studieplanramme for energi og økonomi, start høsten 2003

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-114 Matematikk	FYS105 Fysikk	KJ-107 Kjemi (5 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk	ENE207 Energihandel	

for økonomer (10 sp)	(10 sp)	MA-108 Kalkulus (5 sp)	og prof. rolle (10 sp)	(10 sp)	Valgfag (20 sp):
ENE102 Realfag for energi (10 sp)		BE-201 Finansielle emner (10 sp)	ENE206 Energi- optimalisering (10 sp)	Matematikk 3, vannkraft, energiplanlegging, vedlikehold	
BE-103 Innføring i regnskap (10 sp)				ENE205 Termiske energisystemer og forbrenning (15 sp)	ENE301 Prosjekt (15 sp)
ENE100 Energilab og fornybar energi (10 sp)		ENE203 Energiomvandling (10 sp)			
ENE101 Elektroteknisk grunnlag (10 sp)		ENE200 El. anlegg og maskiner (10 sp)			

### Studieplanramme for energi og økonomi, start høsten 2002

1. studieår 2002-2003		2. studieår 2003-2004		3. studieår 2004-2005	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1030 Gr.kurs i ma- tematikk (6 sp)	MA-1601 Realfag (6 sp)	MA-1610 Matematikk gr.kurs (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ENE7310 Vannkraftanlegg (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbasert vedlikeh. (6 sp)
KJ-1600 Kjemi (6 sp)	FYS0340 Fysikk (6 sp)	ENE7300 Elektriske anlegg og maskiner (12 sp)		ENE5110 Energiplan- legging (6 sp)	ENE4655 Termiske energisystemer (12 sp)
DAT0510 IKT gr.kurs (6 sp)	ELE2241 El. kretser 1 (6 sp)	ENE2125 Fornybar energi 2 (6 sp)	ENE4625 El.kj. energi- omv. (6 sp)	ENE5120 Energioptima- lisering (6 sp)	
ENE4605 Energilab og fornybar energi (12 sp)		BE-2500 Finansielle emner og strategi (12 sp)	Valgfag (12 sp)	ENE5130 Energihandel (6 sp)	ENE6401 Prosjekt (12 sp)
BE-1150 Regnskap (6 sp)	BE-1050 Bedriftsøko- nomi (6 sp)			OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	

### Studieplanramme for energi og økonomi, start høsten 2001

1. studieår 2001-2002		2. studieår 2002-2003		3. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
MA-1605 Realfag (12 sp)		MA-1610 Matematikk grunnkurs (6 sp)	MA-1640 Statistikk (6 sp)	ENE7310 Vannkraftanlegg (6 sp)	MAS2610 Pål.hetsbasert vedl. (6 sp)
KJ-1600 Kjemi (6 sp)	MA-1620 Matematiske met. 1 (6 sp)	ENE2125 Fornybar energi 2 (6 sp)	ENE4625 El.kj. energi- omvandl. (6 sp)	ENE5110 Energiplanlegging (6 sp)	ENE4655 Termiske energisystemer (12 sp)
DAT0510 IKT grunnkurs (6 sp)	ELE2240 El. kretser 1 (6 sp)	ENE4645 Energiomvandling (12 sp)		ENE5120 Energiopti- malisering (6 sp)	
ENE4605 Energilab og fornybar energi (12 sp)		BE-2500 Finansielle emner og strategi (12 sp)	Valgfag (12 sp)	ENE5130 Energihandel (6 sp)	ENE6401 Prosjekt (12 sp)
BE-1150 Regnskap (6 sp)	BE-1050 Bedriftsøko- nomi (6 sp)			OR-2950 Prosjektarbeid (6 sp)	

### Organisering. Undervisnings- og vurderingsformer

Organiseringen av studiet i energi og økonomi er beskrevet over. Undervisningsformene skal i tillegg

til faglig utvikling, utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon. Studentene utfordres til å ta ansvar for egen læringssituasjon. Det forutsettes at studentene på egen hånd tilegner seg en stor del av lære- og arbeidsstoffet som hører med til studiet.

En rekke forskjellige undervisningsformer blir brukt: fellesforelesninger, diskusjonsgrupper på Internett, seminarer, gruppearbeid, gruppeøvinger og individuelle øvinger på datamaskin, laboratorieøvinger, innleveringsarbeider (ofte utført på datamaskin, individuelt eller i gruppe), case-studier og deltagelse i aktuelle forsknings- eller utredningsprosjekter.

Det er ikke frammøteplikt til de ordinære forelesningene, men enkelte emner kan ha obligatorisk frammøte. Dette kunngjøres spesielt.

En del tid er timeplanfestet til øving og laboratoriearbeid. Dette er arrangert slik for at alle studenter skal ha tilgang til utstyr og/eller assistanse slik at øvingsarbeid kan utføres. Studentene må likevel regne med å arbeide utover den timeplanfestede tiden for å utføre oppgavene tilfredsstillende. Det vil heller ikke alltid være hjelpelærere/studentassistenter til stede i alle de timeplanfestede timene.

I tillegg til nye timeplaner i starten av hvert semester, blir det også endringer i timeplanene i vårsemesteret på grunn av avgangsstudentenes eksamen og prosjekt. Studentene må selv orientere seg om dette fra oppslag på høgskolen eller på timeplanoversikten som finnes på Internett (<http://reke.grm.hia.no:81>).

Det benyttes ulike vurderingsformer. I noen emner er det krav om innlevering av oppgaver eller andre krav for å gå opp til eksamen. Andre emner har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som del av eksamen eller har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som selve eksamen. Vurderingsform for det enkelte emnet er beskrevet i emnebeskrivelsene, jf. det som står om eksamen.

Det tas forbehold om endringer i undervisnings- og vurderingsformer på grunn av kvalitetsreformen.

### **Studentutveksling**

Fakultetet samarbeider med utenlandske læresteder hvor man kan studere ett eller to semestre, som integrert del av bachelorgraden i energi og økonomi, gjerne i siste studieår.

## **Multimedieteknologi og -design (bachelorstudium)**

**Grunnstudium - 180 studiepoeng - 3 år - Grimstad**

### **Mål for studiet**

Studiet skal utdanne kandidater i multimedieteknologi og -design. Studiet omfatter teknologi som skal til for å skape multimedieinnhold med tanke på web, video, DVD og mobiltelefon. Det legges vekt på å gi forståelse for behandling av 2D, 3D, lyd og video, programmering og matematikk som er nødvendig for å forstå avanserte animasjoner/transformasjoner. Kandidatene skal kunne beherske teknologien innenfor bildebehandling, animasjoner og video som er nødvendig for å kunne produsere innhold benyttet i industrien. Fullført utdanning gir graden bachelor i multimedieteknologi og -design.

### **Yrkesmuligheter og videre utdanning**

Yrkesmuligheter er omfattende innenfor det å skape multimedieinnhold med tanke på web, video, DVD og mobiltelefon og teknikker for bildebehandling, animasjoner og video for å kunne produsere innhold til industri, næringsliv og øvrig virksomhet. Ved rett valg av valgfag og eventuelt valg av ekstra studiepoeng (matematikk og fysikk), kan kandidatene i multimedieteknologi og design kvalifisere til opptak til mastergradsstudium i teknologi ved HiA (IKT og IndØk). Fakultet gir veiledning om mulige andre aktuelle påbyggingsstudier til mastergrad. Fakultet arbeider blant annet med en avtale med Høgskolen i Gjøvik om mastergradsutdanning i multimedia.

**Opptakskrav**

Generell studiekompetanse.

**Innhold****Studieplan**

Studiet er bygget opp med design-, multimedie-, programmerings-, real- og samfunnsfag. Studiet avsluttes med et større prosjektarbeid som omfatter en større oppgave i multimedieteknologi eller design.

I studieplanrammen nedenfor er noen emnenavn forkortet eller bare angitt med koder. For øvrig vises det til emnebeskrivelser. Etter søknad kan andre emner godkjennes som valgfag. Dette gjelder også emner fra andre institusjoner og emner tatt ved Nettverksuniversitetet, se Internett:

<http://www.nvu.no>.

**Studieplanramme for multimedieteknologi og -design, start høsten 2003**

1. studieår 2003-2004		2. studieår 2004-2005		3. studieår 2005-2006	
1. semester høst	2. semester vår	3. semester høst	4. semester vår	5. semester høst	6. semester vår
DAT104 Multimedie- design (10 sp)	DAT105 Video og lyd (10 sp)	DAT214 Multimedie- teknikk (10 sp)	DAT216 3D-modellering og animasjon (10 sp)	Samfunnsfag (10 sp)	
DAT101 Programmering grunnkurs (10 sp)		DAT200 Grafisk databeh. (10 sp)	DAT202 Databaser (10 sp)	DAT208 Webteknikker (10 sp)	
MA-111 Matematikk for multimedia (10 sp)				DAT201 Algoritmer og datastrukturer (10 sp)	DAT302 Prosjekt (20 sp)
DAT102 Datateknikk og webpublisering (10 sp)	Valgfag* (10 sp)	Valgfag* (10 sp)	EX-106 Vit.teori, etikk og prof. rolle (10 sp)	Valgfag* (10 sp)	

\* Valgfaget i 2. semester kan være FYS105 Fysikk eller fra Fakultet for humanistiske fag: KOM101 Praktisk formidling eller KOM100 Massekommunikasjon. Valgfag i 3. og 5. semester er under utredning.

**Organisering. Undervisnings- og vurderingsformer**

Organiseringen av studiet i multimedieteknologi og -design er beskrevet over. Undervisningsformene skal i tillegg til faglig utvikling, utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon. Studentene utfordres til å ta ansvar for egen lærings situasjon. Det forutsettes at studentene på egen hånd tilegner seg en stor del av lære- og arbeidsstoffet som hører med til studiet.

En rekke forskjellige undervisningsformer blir brukt: fellesforelesninger, diskusjonsgrupper på Internett, seminarer, gruppearbeid, gruppeøvinger og individuelle øvinger på datamaskin, laboratorieøvinger, innleveringsarbeider (ofte utført på datamaskin, individuelt eller i gruppe), case-studier og deltaking i aktuelle forsknings- eller utredningsprosjekter.

Det er ikke frammøteplikt til de ordinære forelesningene, men enkelte emner kan ha obligatorisk frammøte. Dette kunngjøres spesielt.

En del tid er timeplanfestet til øving og laboratoriearbeid. Dette er arrangert slik for at alle studenter skal ha tilgang til utstyr og/eller assistanse slik at øvingsarbeid kan utføres. Studentene må likevel regne med å arbeide utover den timeplanfestede tiden for å utføre oppgavene tilfredsstillende. Det vil heller ikke alltid være hjelpelærere/studentassistenter til stede i alle de timeplanfestede timene.

I tillegg til nye timeplaner i starten av hvert semester, blir det også endringer i timeplanene i vårsemesteret på grunn av avgangsstudentenes eksamen og prosjekt. Studentene må selv orientere seg om dette fra oppslag på høgskolen eller på timeplanoversikten som finnes på Internett

(<http://reke.grm.hia.no:81>).

Det benyttes ulike vurderingsformer. I noen emner er det krav om innlevering av oppgaver eller andre krav for å gå opp til eksamen. Andre emner har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som del av eksamen eller har delprøver og/eller øvingsoppgaver gjennom semesteret som selve eksamen. Vurderingsform for det enkelte emnet er beskrevet i emnebeskrivelsene, jf. det som står om eksamen.

Det tas forbehold om endringer i undervisnings- og vurderingsformer på grunn av kvalitetsreformen.

### **Studentutveksling**

Fakultetet samarbeider med utenlandske læresteder blant annet Queensland University of Technology i Australia og Fachhochschule Stralsund i Tyskland. Det anbefales at utenlandsoppholdet tas over et helt studieår, fortrinnsvis at det siste studieåret tas i utlandet.

## **Etter- og videreutdanning**

Fakultet for teknologi tilbyr helse- og sosialinformatikk, datateknikk og miljøteknikk som er beskrevet nedenfor. Datateknikk og miljøteknikk tilbys via Nettverksuniversitetet. Påbyggingsstudiet i datateknikk kan også tas som ordinær student i Grimstad.

## **Helse- og sosialinformatikk**

**Påbyggingsstudium - 60 studiepoeng - 2 år - Nettbasert, Arendal/Grimstad**

### **Mål for studiet, yrkesmuligheter og videre utdanning**

Studiet skal gi kunnskap om hvordan informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) kan forbedre tjenestetilbudet i helse- og sosialsektoren. Kandidatene skal få kompetanse til å se sammenhenger mellom IKT og personal- og organisasjonsutvikling og utvikle en reflektert og gjennomtenkt holdning til fagrettet bruk av IKT. Aktuelle yrkesmuligheter etter fullført studium finnes innenfor helse- og sosialvesenet, IT-avdelinger i sykehus og kommuner og hos leverandører som har helse- og sosialvesenet som marked. Studiet er deltid, nettbasert med samlinger i Arendal to ganger i semesteret.

Høgskolen i Agder har avtale med Universitetet i Aalborg. Studenter med fullført ettårig studium (over to år) fra Høgskolen i Agder kan studere ett år videre (nettbasert og deltid) ved Universitetet i Aalborg. Fullført studium gir mastergrad i helseinformatikk fra Universitetet i Aalborg.

### **Opptakskrav**

Opptakskrav er fullført helse- eller sosialfaglig utdanning. Aktuelle søkergrupper er for eksempel sykepleiere, radiografer, leger, vernepleiere, barnevernspedagoger, bioingeniører, ergoterapeuter, fysioterapeuter, sosionomer og tannleger. Søkerne må ha minst ett års praksis etter fullført grunnutdanning. Det anbefales noe erfaring i bruk av Internett, e-post og enkel bruk av tekstbehandling.

### **Innhold**

Studiet inneholder fire moduler på 15 studiepoeng hver:

- Helse- og sosialinformatikk modul 1 inneholder IKT, helsenettverk, databaser i helse- og sosialsektoren og informasjonssystemer i helse- og sosialsektoren.
- Helse- og sosialinformatikk modul 2 inneholder metoder for IKT strategier i helse- og sosialsektoren, informasjonssystemer og systemutvikling, evaluering av informasjonssystemer i helse- og sosialsektoren og prosjektstyring med eksempler fra helse- og sosialsektoren.
- Helse- og sosialinformatikk modul 3 inneholder IKT, administrasjon og ledelse i helse- og sosialsektoren, personalutvikling i relasjon til IKT systemer og tjenester og organisasjonsteoretiske tilnærminger for IKT prosjekter i helse- og sosialsektoren.

- Helse- og sosialinformatikk modul 4 inneholder helse- og sosialsektorens virksomhet og organisering i forhold til IKT, IKT systemer for å møte helse- og sosialsektorens utfordringer, faktorer og utviklingstrender med konsekvenser for IKT-utviklingen i helse- og sosialsektoren og datasikkerhet, konfidensialitet, lovverk, etikk.

## Datateknikk

**Påbyggingsstudium - 60 studiepoeng - 1 år - Grimstad**

Studiet gis også via Nettverksuniversitetet, se Internett: <http://www.nvu.no>.

### Opptakskrav/målgruppe

Opptakskrav til påbyggingsstudiet er ingeniørutdanning, sivilingeniørutdanning (mastergrad i teknologi), treårig teknisk-økonomisk utdanning, bachelor i energi og økonomi eller tilsvarende. Studiet er ikke beregnet på dataingeniører.

### Innhold

Studiet består av 60 studiepoeng datatekniske emner. Aktuelle emner er programmering grunnkurs, grafisk databehandling, multimedieteknikk, multimediedesign, multimedieprosjekt, web-teknikker 1 og 2, avansert Windows-programmering, databaser 1 og 2, operativsystem og systemprogrammering, algoritmer og datastrukturer, datakommunikasjon, informasjonssystemer og IT-strategi og økonomi.

## Miljøteknikk

**Påbyggingsstudium - 60 studiepoeng - 1 år - Nettbasert, Grimstad**

### Mål for studiet

Ingeniørutdanningen var tidligere toårig. I 1993 ble graden høgskoleingeniør, nå erstattet av graden bachelor i ingeniørfag, innført for treårig ingeniørutdanning. Ingeniører med tidligere toårig utdanning fra enkelte linjer som ønsker oppgradering til bachelor i ingeniørfag, har mulighet for det ved å ta miljøteknikkemner som tilbys via Nettverksuniversitetet, se Internett: <http://www.nvu.no>. Emnene kan også tas enkeltvis.

### Opptakskrav

Opptakskrav til påbyggingsstudiet er fullført tidligere toårig ingeniørutdanning eller tilsvarende.

### Innhold

Påbyggingsstudiet oppfyller kravene i *Rammeplan for tilleggsutdanning for tidligere toårig ingeniørutdanning* som er beskrevet i *Rammeplanen for bachelor i ingeniørfag*: 10-15 studiepoeng matematikk og statistikk, 30-45 studiepoeng tekniske fag og 5-15 studiepoeng valgfag.

Valgfag må inneholde fem studiepoeng samfunnsfag dersom ikke krav til samfunnsfag er oppfylt i tidligere utdanning. Det forutsettes at de studentene som følger studiet, har erfaring i databruk/programmering og problemløsning/prosjektarbeid enten fra tidligere utdanning eller fra arbeidserfaring. Om dette ikke er tilfelle skal datakompetanse tilsvarende grunnlagsfaget datateknikk tas som valgfag.

De tekniske emnene som tilbys innenfor fagområdet miljøteknikk er Vannresipienter, Renseteknikk vann 1, Renseteknikk vann 2, Vann og avløp, Restproduktteknikk, Livsløpsanalyser av produkter og renere produksjon, Luftforurensning og Renseteknikk luft.

## Programmering og multimedia

**Påbyggingsstudium - 60 studiepoeng - 1 år - Grimstad**

### Mål for studiet og yrkesmuligheter

Studiet gir en tilleggskompetanse til å arbeide med programsystemer, utvikling av web, presentasjoner og animasjoner for kandidater med en basis i økonomi og administrasjon fra toårig økonomisk-administrativt studium. Fullført treårig bachelorstudium, der de første to årene er økonomisk-administrativt studium, gir graden bachelor i økonomi og administrasjon.

### Opptakskrav

Toårig økonomisk-administrativt studium.

### Innhold

Studiet består av en grunnleggende innføring i programmering og multimedia og en rekke valgfrie emner. Den enkelte student kan velge emner innenfor drift, multimedia eller web ut fra forkunnskaper og egne interesser. Studiet er satt sammen av programmering, datateknikk, webpublisering, multimediedesign, prosjekt og valgfrie emner i enten drift, multimedia eller webteknikker.

### Studieplan

Studieplanen til påbyggingsstudiet i programmering og multimedia er satt sammen av emner fra ulike studieprogram og vil derfor i en overgangsperiode bestå av "gamle" emner (6 og 18 studiepoeng) og "nye" emner (10 studiepoeng).

### Studieplanramme for programmering og multimedia

1. studieår 2003-2004	
1. semester høst	2. semester vår
DAT101 Programmering grunnkurs (10 sp)	
DAT102 Datateknikk og webpublisering (10 sp)	DAT6011 Prosjekt (18 sp)
DAT104 Multimedie- design (10 sp)	
Valgfag (12 sp)* drift: DAT2730+DAT2770 multimedia: DAT2430+DAT2422 web: DAT2650+DAT2660	

*\*Det velges emner innenfor kun ett av fagområdene drift, multimedia og web.*