



UiT Norges arktiske universitet

Studieplan

Klima og miljøovervåkning - master (5-årig) sivilingeniør

300 studiepoeng

Tromsø

Studieplanen er godkjent av styret ved fakultet for naturvitenskap og teknologi den [dd.mm.åååå]



Navn på studieprogram	<p>Bokmål: Klima og miljøovervåkning - master (5-årig), sivilingeniør</p> <p>Nynorsk: Klima og miljøovervåking- master (5-årig), sivilingeniør</p> <p>Engelsk: Climate and Earth observation – master 5 year</p>
Oppnådd grad	Master i teknologi / sivilingeniør
Målgruppe	<p>Sivilingeniørstudiet i klima og miljøovervåkning passer for de som har interesse for samfunnsutfordringer relatert til klimaendringer og som ønsker en utdanning innen realfag som fysikk, matematikk, programmering, geologi og geofysikk. Studiet gir kunnskaper og kompetanse om teknologier som kan være med på å begrense og tilpasse miljø- og klimaforandringer, spesielt i nordområdene. Studiet vil også gi økt forståelse av hvordan hav, atmosfære og jordoverflaten påvirkes. Dette er kunnskaper som er viktig for det grønne skiftet og i overgangen til et bærekraftig samfunn.</p> <p>Studentene kan fordype seg innen karbonlagring, fjernmåling, atmosfærefysikk, oseanografi, klima, og geofarer.</p> <p>De fleste av våre kandidater vil etter endt utdanning kunne gå inn i tekniske stillinger i privat og offentlig sektor.</p>
Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	<p>For opptak til masterstudiet i teknologi kreves generell studiekompetanse, Matematikk R1+ R2 og Fysikk 1.</p> <p>Tilsvarende beståtte studieretningsfag fra Reform 94 godkjennes. Søkere med bestått ett års forkurs for ingeniørutdanning fyller de spesielle opptakskravene og er unntatt fra kravet om generell studiekompetanse. UiT tilbyr forkurs for ingeniørutdanning.</p> <p>Søkere med bestått Realfagskurs ved UiT fyller også de spesielle opptakskravene.</p> <p>Søkere uten generell studiekompetanse som er 25 år eller eldre i opptaksåret kan søke opptak på grunnlag av realkompetanse. Det forutsettes ingen forkunnskaper i programmering eller informasjonsteknologi for å kunne starte på studiet.</p> <p>Tidligere utdanning kan etter faglig vurdering erstatte emner i studiet og brukes som en del av graden, og kan resultere i kortere studietid. En individuell utdanningsplan for resten av studietiden utarbeides.</p>
Læringsutbytte-beskrivelse	<p>Etter bestått studieprogram har kandidaten følgende læringsutbytte:</p> <p>Kunnskaper – kandidaten ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • har en solid bakgrunn i realfag med spesiell vekt på fysikk og matematikk som gir grunnlag for en god forståelse av klima- og miljøspørsmål • har solid kunnskap innenfor klima og miljøovervåkning

- har avansert kunnskap innenfor en av spesialiseringene miljøovervåkning, karbonlagring, geofarer eller atmosfære, hav og klima
- har inngående kunnskap om vitenskapelig teori og metoder innen naturvitenskap og ingeniørfag
- har inngående kunnskap om utvikling av metoder og teknologier som bidrar til klimaomstilling og til begrensning av klimaforandringene
- kan anvende internasjonalt og nasjonalt lovrammeverk angående klimapåvirkning
- har erfaring med prosjektplanlegging og -ledelse
- har innsikt i andre relevante realfag som informatikk, matematikk og statistikk

Ferdigheter – kandidaten ...

- kan anvende kunnskap på nye teknologiske områder som bidrar til klimaomstilling og til begrensning av klimaforandringene
- kan analysere klima- og miljøfaglige problemstillinger med utgangspunkt i fagområdenes teorier, metoder og nyere resultater fra internasjonal forskning
- kan analysere og forholde seg kritisk til ulike informasjonskilder og anvende disse til å strukturere og formulere faglige resonnementer
- kan under veiledning gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt innen fysikk og geofysikk i tråd med gjeldende forskningsetiske normer
- kan anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder for å gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter innen fysikk og geofysikk

Generell kompetanse – kandidaten ...

- kan analysere relevante yrkes- og forskningsetiske problemstillinger
- kan formidle omfattende selvstendig arbeid og behersker fagområdenes terminologi
- kan kommunisere om faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner innenfor fagområdene, både med spesialister og til allmennheten
- kan arbeide selvstendig og i grupper med praktisk og teoretisk løsning av arbeidsoppgaver innenfor fysikk og geofysikk
- kan lede prosjekt med problemstillinger innenfor naturvitenskap og teknologi
- kan bidra til nytenking og innovasjonsprosesser innenfor naturvitenskap og teknologi

<p>Faglig innhold og beskrivelse av studiet</p>	<p>Sivilingeniørstudiet i klima og miljøovervåkning er et heltidsstudium som gis ved UIT Norges arktiske universitet, campus Tromsø.</p> <p>Klimaforandringene stiller store krav til omstilling i næringsliv og samfunn, både for å begrense klimaforandringene og for å tilpasse samfunnet til utfordringer som oppstår under et varmere klima. Nordområdene opplever de aller kraftigste klimaendringene på jorden og har derfor også store utfordringer med hensyn til klimatilpasning.</p> <p>Studiet skal gi en ettertraktet kompetanse som setter studentene i stand til å delta i utvikling og anvendelse av teknologi, metoder og prinsipper for miljøovervåkning, klimatilpasning, begrensning av klimaforandringene, og for klimarelatert forvaltning i nordområdene.</p> <p>Sivilingeniørstudiet i klima og miljøovervåkning kombinerer krav til faglig dybde, faglig bredde og oppøving av teknologiske ferdigheter, som gir studentene en bred kunnskap om teori, metoder og verktøy for yrkesutøvelsen etter endt studium.</p> <p>Studieplanen har ei grunnblokk av obligatoriske emner som er felles for alle studenter. Grunnblokk består av til sammen 200 studiepoeng (sp), fordelt på grunnleggende emner i fysikk, matematikk, statistikk og programmering (100 sp), klima- og miljøspesifikke emner (40 sp), 10 sp examen philosophicum samt 20 sp prosjektledelse og prosjektoppgave. Studiet avsluttes med en masteroppgave på 30 sp.</p> <p>De resterende 100 sp av studiet er forhåndsgodkjente valgemner, som kan velges innenfor fire ulike spesialiseringer. Andre emner kan inngå etter godkjenning. Det er også mulig å velge ikke-realfaglige emner. Spesialiseringene leder frem mot en prosjektoppgave og en masteroppgave.</p> <p>Det anbefales også et opphold ved Universitetssenteret på Svalbard, UNIS.</p> <p>Spesialiseringene har forhåndsgodkjente emner som kan tas, andre emner kan avtales med fagmiljøet og programstyret.</p> <p>Studieplanen må inneholde minimum 80 sp emner på høyere nivå (3000-emner), inkludert prosjektarbeid/-ledelse og masteroppgave.</p> <p>Det tilbys fire ulike spesialiseringer med anbefalte emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atmosfære, hav og klima • Miljøovervåkning • Karbonlagring • Geofarer <p>Fullstendige og oppdaterte emnebeskrivelser ligger på UITs hjemmesider.</p>
---	--

Obligatoriske emner i grunnblokkene er:

- FYS-0100 Generell fysikk
- FYS-1001 Mekanikk
- FYS-1002 Elektromagnetisme
- FYS-2001 Statistisk fysikk og termodynamikk
- FYS-2018 Global climate change
- FYS-10xx Introduksjon til klima og miljø
- MAT-1001 Kalkulus 1
- MAT-1002 Kalkulus 2
- MAT-1003 Kalkulus 3
- MAT-1004 Lineær algebra
- STA-1001 Statistikk og sannsynlighet 1
- GEO-1001 Innføring i geologi
- INF-1049 Introduksjon til beregningsorientert programmering
- FIL-0700 Examen philosophicum
- FYS/GEO-37xx Project paper in climate and environment
- FYS/GEO-39XX Master's thesis in climate and environment

Anbefalte emner for spesialisering i Atmosfære, hav og klima:

- FYS-20XX General meteorology and oceanography
- MAT-2200 Differential Equations
- MAT-2201 Numerical Methods
- STA-2001 Stochastic Processes
- STA-2003 Tidsrekker
- STA-2004 Statistiske metoder
- BIO-2516 Ocean Climate
- FYS-3030 Fluid Dynamics of Oceans and Atmospheres
- MAT-3213 Climate dynamics
- FYS-3001 Physics of Remote Sensing
- FYS-3012 Pattern Recognition
- FYS-3023 Applied remote sensing
- MAT-3200 Mathematical Methods
- STA-3001 Computer-Intensive Statistics
- STA-3002 Multivariable Statistical Analysis

Forhåndsgodkjente emner ved UNIS:

- AGF-223 Remote Sensing and Space Instruments
- AGF-211 Air-Ice-Sea Interaction I
- AGF-212 Snow and Ice Processes
- AGF-213 Polar Meteorology and Climate
- AGF-214 Polar Ocean Climate
- AGF-311 Air-Ice-Sea Interaction II

- AGF-312 Remote Sensing of the Cryosphere
- AGF-350 The Arctic Boundary Layer and Local Climate Processes
- AGF-352 Chemical Oceanography in the Arctic

Anbefalte emner for spesialisering i Miljøovervåkning:

- FYS-2006 Signal Processing
- FYS-2010 Image Processing
- FYS-3012 Pattern Recognition
- FYS-3001 Physics of Remote Sensing
- FYS-3023 Applied Remote Sensing
- FYS-3033 Deep learning
- GEO-2011 GIS and geostatistics
- GEO-2015 Introduction to snow and avalanche science
- GEO-3135 Rock-slope failures: geology, hazard and monitoring
- STA-2001 Stochastic Processes
- STA-2002 Theoretical statistics
- STA-2003 Tidsrekker
- STA-3001 Computerr-intensive Statistics
- STA-3002 Multivariable Statistical Analysis

Forhåndsgodkjente emner ved UNIS:

- AGF-312 Remote Sensing of the Cryosphere
- AGF-319 Shipping in the Arctic
- AGF-211 Air-Ice-Sea Interaction I
- AGF-212 Snow and Ice Processes
- AG-325 Glaciology
- AG-340 Arctic Glaciers and Melt Season Dynamics

Anbefalte emner for spesialisering i Karbonlagring:

- FYS-2006 Signal Processing
- FYS-3030 Fluid Dynamics of Oceans and Atmospheres
- FYS-3033 Deep learning
- GEO-2005 Sedimentologi
- GEO-2006 Innføring i anvendt geofysikk
- GEO-2xxx CO2-lagring i geologiske strukturer
- GEO-2010 Marine geofag
- GEO-3118 Miljøgeologi
- GEO-3137 Seismology
- GEO-3138 Integrated geological and geophysical interpretation
- GEO-3151 Geoseminar i energi og miljø
- MAT-2200 Differential equations

- MAT-2201 Numerical methods
- MAT-3200 Mathematical methods
- MAT-3213 Climate dynamics
- STA.2001 Stochastic Processes
- STA-2003 Tidsrekker
- STA-2004 Statistiske metoder

Forhåndsgodkjente emner ved UNIS:

- AG-335 Arctic seismic exploration
- AG-349 Geological constraints on CO2 storage
- AG-334 Arctic basins and petroleum provinces

Anbefalte emner for spesialisering i Geofarer:

- FYS-2006 Signal Processing
- FYS-2010 Image processing
- FYS-3001 Physics of Remote Sensing
- FYS-3023 Applied Remote Sensing
- FYS-3030 Fluid Dynamics of Oceans and Atmospheres
- FYS-3033 Deep learning
- GEO-2002 Strukturgeologi
- GEO-2005 Sedimentologi
- GEO-2012 Geofarer
- GEO-2010 Marine geofag
- GEO-2011 GIS og geostatistikk
- GEO-2014 Løsmasseskred og skråningsstabilitet
- GEO-3104 Videregående strukturgeologi
- GEO-3137 Seismology
- GEO-3135 Rock-slope failures: geology, hazard and monitoring
- MAT-2200 Differential equations
- MAT-2201 Numerical methods
- MAT-3200 Mathematical methods
- STA.2001 Stochastic Processes
- STA-2003 Tidsrekker
- STA-2004 Statistiske metoder

Forhåndsgodkjente emner ved UNIS:

- AG-335 Arctic seismic exploration
- AG-346 Snow and avalanche dynamics
- AG-352 Geohazards and geotechnics in high Arctic permafrost regions
- AG-325 Glaciology
- AG-340 Arctic glaciers and melt season dynamics

- AGF-212 Snow and ice processes
- AGF-312 Remote Sensing of the Cryosphere
- AT-301 Arctic infrastructures in a changing climate

I tillegg skal lovpålagte sikkerhetskurs gjennomføres før masteroppgaven tas ut.

Det legges til rette for utvekslingsopphold fortrinnsvis i 7. semester av studiet.

Tabell: oppbygging av studieprogram

Studieplan for sivilingeniørstudiet i klima og miljøovervåkning (obligatoriske emner)

Semester	10 sp	10 sp	10 sp
1.sem	FYS-0100 Generell fysikk	INF-1049 Introduksjon til beregnings-orientert programmering	MAT-1001 Kalkulus 1
2. sem	FYS-10xx Introduksjon til klima og miljø	MAT-1002 Kalkulus 2	MAT-1004 Lineær algebra
3. sem	FYS-1001 Mekanikk	GEO-1001 Innføring i geologi	MAT-1003 Kalkulus 3
4. sem	FYS-1002 Elektro-magnetisme	STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	
5. sem	FYS-2001 Statistisk fysikk og termodynamikk	FIL-0700 Examen philosophicum	
6. sem	FYS-2018 Global climate change		
7. sem	Utteksling/valgemner		
8. sem			
9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		
10. sem	FYS-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning		

Anbefalt emnekombinasjon spesialisering Atmosfære, hav og klima

Semester	10 sp	10 sp	10 sp
1.sem	FYS-0100	INF-1049	MAT-1001
2. sem	FYS-10xx	MAT-1002	MAT-1004

	3. sem	FYS-1001	GEO-1001	MAT-1003																																											
	4. sem	FYS-1002	STA-1001	FYS-20xx																																											
	5. sem	FYS-2001	FIL-0700	Valgfritt emne																																											
	6. sem	FYS-2018	Valgfritt emne	Valgfritt emne																																											
	7.sem	Valgfritt emne	Valgfritt emne	Valgfritt emne																																											
	8.sem	Valgfritt emne	MAT-3213	Spesialiserings- emne																																											
	9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		Spesialiserings- emne																																											
	10. sem	FYS-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning																																													
	Anbefalt emnekombinasjon spesialisering Miljøovervåkning																																														
	<table><tr><th>Semester</th><th>10 sp</th><th>10 sp</th><th>10 sp</th></tr><tr><td>1.sem</td><td>FYS-0100</td><td>INF-1049</td><td>MAT-1001</td></tr><tr><td>2. sem</td><td>FYS-10xx</td><td>MAT-1002</td><td>MAT-1004</td></tr><tr><td>3. sem</td><td>FYS-1001</td><td>GEO-1001</td><td>MAT-1003</td></tr><tr><td>4. sem</td><td>FYS-1002</td><td>STA-1001</td><td>Valgemne</td></tr><tr><td>5. sem</td><td>FYS-2001</td><td>FIL-0700</td><td>FYS-2006</td></tr><tr><td>6. sem</td><td>FYS-2018</td><td>STA-2003</td><td>FYS-2010</td></tr><tr><td>7.sem</td><td>Valgfritt emne</td><td>Valgfritt emne</td><td>FYS-3012</td></tr><tr><td>8.sem</td><td>Spesialiserings- emne</td><td>Valgfritt emne</td><td>FYS-3001</td></tr><tr><td>9. sem</td><td colspan="2">FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning</td><td>FYS-3023</td></tr><tr><td>10. sem</td><td colspan="3">FYS-/GEO-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning</td></tr></table>				Semester	10 sp	10 sp	10 sp	1.sem	FYS-0100	INF-1049	MAT-1001	2. sem	FYS-10xx	MAT-1002	MAT-1004	3. sem	FYS-1001	GEO-1001	MAT-1003	4. sem	FYS-1002	STA-1001	Valgemne	5. sem	FYS-2001	FIL-0700	FYS-2006	6. sem	FYS-2018	STA-2003	FYS-2010	7.sem	Valgfritt emne	Valgfritt emne	FYS-3012	8.sem	Spesialiserings- emne	Valgfritt emne	FYS-3001	9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		FYS-3023	10. sem	FYS-/GEO-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning	
Semester	10 sp	10 sp	10 sp																																												
1.sem	FYS-0100	INF-1049	MAT-1001																																												
2. sem	FYS-10xx	MAT-1002	MAT-1004																																												
3. sem	FYS-1001	GEO-1001	MAT-1003																																												
4. sem	FYS-1002	STA-1001	Valgemne																																												
5. sem	FYS-2001	FIL-0700	FYS-2006																																												
6. sem	FYS-2018	STA-2003	FYS-2010																																												
7.sem	Valgfritt emne	Valgfritt emne	FYS-3012																																												
8.sem	Spesialiserings- emne	Valgfritt emne	FYS-3001																																												
9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		FYS-3023																																												
10. sem	FYS-/GEO-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning																																														
Anbefalt emnekombinasjon spesialisering Karbonlagring																																															
<table><tr><th>Semester</th><th>10 sp</th><th>10 sp</th><th>10 sp</th></tr></table>				Semester	10 sp	10 sp	10 sp																																								
Semester	10 sp	10 sp	10 sp																																												

	1.sem	FYS-0100	INF-1049	MAT-1001
	2. sem	FYS-10xx	MAT-1002	MAT-1004
	3. sem	FYS-1001	GEO-1001	MAT-1003
	4. sem	FYS-1002	STA-1001	GEO-2006
	5. sem	FYS-2001	FIL-0700	GEO-2XXX
	6. sem	FYS-2018	GEO-2010	GEO-2005
	7.sem	Valgfritt emne	Valgfritt emne	Spesialiserings- emne
	8.sem	GEO-3138	Valgfritt emne	Spesialiserings- emne
	9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		GEO-3151
	10. sem	FYS-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning		
Anbefalt emnekombinasjon spesialisering Geofarer				
Semester	10 sp	10 sp	10 sp	
1.sem	FYS-0100	INF-1049	MAT-1001	
2. sem	FYS-10xx	MAT-1002	MAT-1004	
3. sem	FYS-1001	GEO-1001	MAT-1003	
4. sem	FYS-1002	STA-1001	GEO-2002	
5. sem	FYS-2001	FIL-0700	GEO-2012	
6. sem	FYS-2018	GEO-2010	GEO-2005	
7.sem	Valgfritt emne	Valgfritt emne	Spesialiserings- emne	
8.sem	GEO-2014	Spesialiserings- emne	Spesialiserings- emne	
9. sem	FYS-37xx Prosjektoppgave med prosjektledelse i klima og miljøovervåkning		GEO-3135	
10. sem	FYS-39xx Masteroppgave i klima og miljøovervåkning			

<p>Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer</p>	<p>Studieprogrammet tilbyr et variert undervisningsopplegg. I forelesninger gjennomgås teori og faglige tema. I gruppearbeidet forventes studentene å være aktive i diskusjoner av problemstillinger i fagstoffet.</p> <p>Organisert undervisning tilsvarer 15 - 20 timer pr uke. I tillegg forventes det at studentene arbeider minst et tilsvarende timeantall med selvstudium i form av forberedelser til organisert undervisning, innleveringer, oppgaveløsninger og øvinger i de enkelte emnene.</p> <p>Selvstudium gjøres enten individuelt eller i form av kollokviegrupper. Det forventes at studentene tar en aktiv rolle i egen læringsprosess.</p> <p>Digital læringsplattformer benyttes.</p> <p>Alle vitenskapelig ansatte som underviser på studieprogrammet er aktive forskere som deltar i ulike forskningsprosjekter. Emnene bygger på relevant forskning og på høyere nivå er emnene relatert til instituttens forskningsaktivitet. Som student vil du underveis i studiet ha mulighet til å involvere deg i forskningsprosjekter på forskningslaboratoriene, spesielt under masterarbeidet.</p> <p>Studiet skal gi studentene innføring i forsknings- og utviklingsarbeid. Studiet skal gi kunnskap om vitenskapelig teori og erfaring med bruk av vitenskapelig metode, og være egnet til å utvikle forståelse, refleksjon og modning.</p> <p>Eksamensform varierer, men består som regel av en avsluttende skriftlig eller muntlig eksamen, ofte i kombinasjon med en hjemmeeksamen, prosjektoppgave eller laboratorierapport.</p> <p>I mange av emnene, spesielt i starten av studiet, kreves obligatoriske oppgaver (arbeidskrav) godkjent for tilgang til eksamen. Formen på arbeidskravene kan også variere fra skriftlige innleveringer til muntlige fremlegg, individuelt eller i gruppe.</p> <p>Eksamensordninger og kontinuasjonsadgang er beskrevet i emneplan for hvert enkelt emne som inngår i studieprogrammet.</p> <p>Oppgaver og hjemmeeksamen er digitalisert og leveres via digitale eksamensportaler.</p>
<p>Relevans</p>	<p>Studiet i Klima og miljøovervåkning gir spesialkompetanse i yrkesdisipliner som er samfunnsaktuelle, fremtidsrettede og politisk satsningsområder. Studiet gir kunnskap til å kunne møte de klimautfordringer som berører samfunnet på tvers av ulike sektorer.</p> <p>Studiets relevans for arbeids- og samfunnsliv er synlig ved at det kvalifiserer for en rekke arbeidsoppgaver i privat og offentlig sektor: forskning i private bedrifter, instituttsektoren og på høyere utdanningsinstitusjoner, teknisk utviklingsarbeid i privat og offentlig sektor, ingeniørstillinger innenfor industri og produksjon, forvaltning og rådgivning i privat og offentlig sektor.</p>

	<p>Utdanningen gir muligheter på det nasjonale og internasjonale arbeidsmarkedet.</p> <p>Studiet fører fram til en Master i teknologi/sivilingeniør og kvalifiserer for opptak til ph.d.-programmer i realfag, under forutsetning av tilfredsstillende karakternivå.</p>
Arbeidsomfang	<p>Studieprogrammets samlede arbeidsomfang skal være på 1500-1800 timer per år for heltidsstudier.</p> <p>For å fullføre studiet fram til mastergrad kreves motivasjon og målrettet arbeidsinnsats. For å oppnå læringsutbyttet for studiet må studentene fra studiestart forvente å bruke rundt 40 timer i uka til studiet, inkludert forelesninger, gruppetimer, laboratoriearbeid og selvstudium.</p>
For masteroppgaver/selvstendig arbeid i mastergradsprogram	<p>Masteroppgaven er et selvstendig vitenskapelig arbeid med et omfang på 30 studiepoengsom gjennomføres i studiets siste semester.</p> <p>Avsluttende masteroppgave består av et selvstendig, vitenskapelig arbeid av ett semesters varighet, tilsvarende 30 sp. Studenten kan være med å spesifisere oppgaver ut fra egne interesser og motivasjon, og gjerne i samarbeid med ekstern bedrift eller institusjon.</p> <p>Masteroppgaven er et individuellt arbeid og det gis individuell veiledning av instituttens vitenskapelige ansatte og eventuelt eksterne offentlige og private samarbeidspartnere.</p> <p>Masteroppgaven skal leveres elektronisk. Oppgaven sensureres med bokstavkarakteren A-F. Eksamenskommisjonen skal gi en begrunnelse for karakteren.</p> <p>Nærmere bestemmelser er gitt i Utfyllende bestemmelser for femårig mastergradsprogram i teknologi/sivilingeniør (300 studiepoeng) ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.</p>
Undervisnings- og eksamensspråk	<p>Studieprogrammets språk er norsk, og de fleste emner på 1000-nivå vil være norskspråklige. For disse emnene vil undervisning og eksamensoppgaver være på norsk. Pensumlitteratur er ofte likevel på engelsk.</p> <p>For å utvikle kompetanse i engelsk fagterminologi og for å integrere internasjonale studenter i studiemiljøet, vil enkelte emner på 2000-nivå og alle 3000-emnene gis på engelsk. Undervisning, pensumlitteratur og eksamensoppgaver vil da bli gitt på engelsk, men studenten kan velge å besvare eksamen på enten engelsk, norsk eller et annet skandinavisk språk.</p>
Internasjonalisering	<p>Studieprogrammet har ordninger for internasjonalisering som er tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart.</p> <p>Ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi undervises alle 3000-emnene og mange av 2000-emnene på engelsk. En stor del av litteraturen som brukes i studiet er hentet internasjonalt, uavhengig av om</p>

	<p>det undervises på norsk eller engelsk i det aktuelle emnet. Dette gjelder både fagbøker og vitenskapelige artikler som brukes i undervisningen.</p> <p>De involverte instituttene har stor til- og gjennomstrømning av internasjonal, høykvalifisert arbeidskraft i form av fast ansatte, postdoktorer og stipendiater med utenlandsk bakgrunn. Disse bidrar og tilfører nye perspektiver til undervisningen.</p> <p>Den sterke internasjonaliseringen legger til rette for internasjonale studenter på innveksling over kortere eller lengre perioder. De norske studentene må også lære å uttrykke seg og beherske faget og fagterminologien på engelsk for å kunne delta i faglig utveksling og være i konkurransedyktige på et internasjonalt jobbmarked.</p> <p>Lokalt fagmiljø har aktive samarbeid med internasjonalt forskningsmiljø, gjennom samarbeid med forskningsgrupper i utlandet, ved deltagelse på internasjonale konferanser og ved internasjonale publiseringer. Dette kommer også studentene til gode i form av gjesteforelesninger og veiledning på masteroppgave fra utenlandske kolleger. Studietilbudet har derfor et sterkt internasjonalt preg.</p>
Studentutveksling	<p>For studenter som ønsker utvekslingsopphold ved annen utdanningsinstitusjon i Norge, på Svalbard eller i utlandet, kan gjennomføre dette i studiets 6., 7. og/eller 8. semester.</p> <p>Emnene som er planlagt gjennomført i utvekslingsperioden må søkes forhåndsgodkjent av programstyret etter dialog med fagmiljøet.</p> <p>Instituttet vil i hvert enkelt tilfelle vurdere på hvilken måte og i hvilket omfang eksterne emner vil kunne erstatte obligatoriske emner eller inngå som valgemner i studentens utdanningsplan ved UiT.</p> <p>Studenter som ønsker utveksling som en del av studiet må ta kontakt i god tid før utreise, senest ved semesterstart i semesteret før utreise. De forhåndsgodkjente emnene inngår som en del av studiet ved UiT.</p> <p>Manglende gjennomføring av forhåndsgodkjent opplegg kan medføre forlenget studietid. Arbeidsmengden skal være representativ for den tidsperiode studenten er på utvekslingsopphold.</p> <p>En oversikt over utvekslingsavtaler finnes i studiekatalogen på nett</p>
Praksis	<p>I studiet inngår et krav om opparbeiding av minst 6 ukers relevant arbeidspraksis i løpet av studietiden. Studentene er selv ansvarlig for å skaffe seg relevant praksisplass.</p> <p>Praksis vil gi nyttig lærdom og gjøre deg bedre rustet for arbeidsmarkedet.</p> <p>Praksis skal være gjennomført før uttak av masteroppgaven, i henhold til Utfyllende bestemmelser for femårig mastergradsprogram i teknologi/sivilingeniør (300 studiepoeng) ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi.</p>

	Det er utarbeidet retningslinjer for godkjenning av praksis i sivilingeniørstudiet.
Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig	<p>Institutt for fysikk og teknologi er administrativt ansvarlig for studiet.</p> <p>Studieprogrammet har et eget programstyre som ledes av en studieprogramleder. Studieprogramleder med studieprogramstyre har ansvar for daglig drift, kvalitetsutvikling og arbeidsoppgaver knyttet til studieprogrammet. Det skal avholdes jevnlige møter i programstyret, minimum ett møte pr semester.</p> <p>Programstyret består av en vitenskapelig representant fra de involverte institutt, Institutt for matematikk og statistikk, Institutt for geovitenskap og Institutt for fysikk og teknologi. Det sistnevnte instituttet har studieprogramleder. I tillegg skal det være to studentrepresentanter (med vara), og en representant fra næringslivet.</p> <p>Studiet tilhører Fakultet for naturvitenskap og teknologi.</p>
Kvalitetssikring	<p>Studieprogrammet evalueres årlig, enten via skriftlig evalueringsskjema eller ved muntlig evaluering. I tillegg gjennomføres periodisk evaluering hvert sjette år.</p> <p>Emnene som inngår i studieprogrammene evalueres minimum hver tredje gang de gis. Emneevaluering gjennomføres hvert semester, muntlig eller skriftlig av administrasjonen ved instituttet. Både studenter og fagansvarlige får muligheten til å uttale seg. En oversikt over hvilke emner som skal evalueres skal gjøres tilgjengelig for studentene.</p> <p>Hvert kull på studieprogrammet velger årlig en tillitsvalgt som kan være talsperson ovenfor fagmiljøet i ulike studierelaterte saker. Det arrangeres hvert semester et dialogmøte mellom tillitsvalgte studenter og ledelse/administrasjon ved instituttet.</p> <p>Studieprogrammets emner endres som følge av utviklingen i fagmiljøet, de aktuelle teknologier som er tilgjengelig og fagmiljøets vurderinger og i dialog med næringslivet.</p> <p>For god kvalitetssikring av læringsresultater evalueres eksamensbesvarelser opp mot nasjonale kvalitetsstandarder for fagområdet, slik disse praktiseres ved universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø. Velkvalifiserte eksterne sensorer benyttes i samsvar med bestemmelser ved UiT.</p>
Andre bestemmelser	Fakultet for naturvitenskap og teknologi har utarbeidet Utfyllende bestemmelser for sine femårige integrerte mastergradsprogram i teknologi/sivilingeniør.

