

Rapport om
evaluering av masterstudium
Marin- og offshoreteknologi
120 studiepoeng
Det teknisk-naturvitenskapelige fakultet

<dato>

2019

Vedlagt

Dekanens vurdering og tilrådning

<dato>

Innledning

Nasjonale myndigheter pålegger Universitetet i Stavanger å føre kontroll med studiene i samsvar med bestemmelsene i Lov om universiteter og høyskoler, Forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning (studiekvalitetsforskriften) og Forskrift om tilsyn med kvaliteten i høyere utdanning (studietilsynsforskriften).

Studietilsynsforskriftens § 4-1(3) lyder: «Institusjonen skal ha ordninger for å systematisk kontrollere at alle studietilbud tilfredsstillende kravene i forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning §§ 3-1 til 3-4 og kapittel 2 i Forskrift om tilsyn med kvaliteten i høyere utdanning.»

Merknad til paragrafen lyder: «Dette innebærer at institusjonen har tilfredsstillende rutiner og praksis for akkreditering av studietilbud og revidering av akkrediteringen. Med revidering av akkreditering menes en gjennomgang om studietilbudet tilfredsstillende gjeldende krav for akkreditering, og om det har tilfredsstillende resultater.»

I studiekvalitetsforskriften er det tatt inn et krav om periodiske evalueringer. § 2-1(2) lyder: «Institusjonene skal gjennomføre periodiske evalueringer av studietilbudene sine. Representanter fra arbeids- eller samfunnsliv, studenter og eksterne sakkyndige, som er relevante for studietilbudet, skal bidra i evalueringene.»

Ved Universitetet i Stavanger skal en revidering av studienes akkreditering etter studietilsynsforskriftens § 4-3(3) baseres på periodisk evaluering av studiet i henhold til studiekvalitetsforskriftens § 2-1(2).

Dekanen skal oppnevne en evalueringskomité med følgende sammensetning: Komitéen skal utarbeide en rapport som gjør rede for hvordan studiet oppfyller akkrediteringskravene i forskriftene og eventuelle tilleggskrav stilt av universitetet. Rapporten skal også påpeke områder der videre utvikling er ønskelig. Det vises til dokumentene [Akkreditering av studier ved Universitetet i Stavanger](#) og Retningslinjer og prosedyrer for interne tilsyn med studier ved Universitetet i Stavanger fastsatt av utdanningsutvalget 23. mai 2017 og revidert av utvalget xx februar 2019.

Andre dokumenter og ressurser for gjennomgangen finnes på et [eget område på ansattssidene](#).

Innhold i dette dokumentet:

1. Sammensetning og mandat for den sakkyndige komitéen
2. Oversikt over tilgjengelig dokumentasjon
3. Generell oversikt over studiet
4. Komitéens vurderinger i henhold til akkrediteringskriteriene
5. Komitéens samlede vurdering
6. Dekanens vurdering og tilrådning

Rapporten med dekanens tilrådning skal sendes utdanningsdirektøren for videre behandling.

1 Sammensetning og mandat for den sakkyndige komitéen

Komitéens sammensetning:

- Charlotte Obhrai, vitenskapelig ansatt (leder)
- Muk Chen Ong, vitenskapelig ansatt
- Lars Erik Holmedal, ekstern vitenskapelig ansatt (NTNU)
- Per Nystrøm, ekstern arbeidslivsrepresentant (IKM Ocean Design AS)
- Andreas Borsheim, studentrepresentant
- Julie-Ann Marie Knight, studentrepresentant
- Sheryl Jisdal, representant fra det administrative personalet

Komitéens mandat

- Vurdere om studietilsynsforskriftens krav til akkreditering er tilfredsstillende oppfylt, eventuelt på hvilke områder studiet ikke oppfyller akkrediteringskriteriene
- Vurdere om studietilbudet har tilfredsstillende gjennomføringsevne og dokumenterte resultater
- Gi vurderinger og anbefalinger som kan være nyttige for videre utvikling av studietilbudet

2 Oversikt over dokumentasjon som skal fremskaffes for den sakkyndige komiteen

[1 Studieplan](#)

[Matrise som viser hvordan studietilbudet er bygget opp](#)

[2 Emnebeskrivelser for alle emner med pensumlister](#)

[3 Mal for vitnemål og Diploma Supplement](#)

[4 Tittel på alle masteroppgaver som er avgitt av studentene som er uteksaminert](#)

[5 Timeplaner for alle tre årskull for studieåret 2017-18](#)

6 Oversikt over studieårets omfang på 1500-1800 timer fordelt på selvstudium, organiserte læringsaktiviteter, eksamen og eksamensforberedelser

[7 Fagmiljøets publikasjoner registrert i Cristin 2014-2018](#)

[8 Fagmiljøets eventuelle andre publikasjoner som er relevante for studietilbudet 2014-2018](#)

[9 Oversikt over fagmiljøet 31.12.2018 \(tabell\)](#)

- [CV for alle som inngår i fagmiljøet](#)

[10 Utvekslingsavtaler kvalitetssikret av fagmiljøet](#)

11 Praksisavtaler (ikke relevant for dette studieprogrammet)

- Oversikt over eksisterende ordninger for samarbeid med praksisstedene (ikke relevant for dette studieprogrammet)

12 Følgende studentdata og resultatdata:

Data	Kilde
Antall opptaksplasser	Styrets vedtak
Søkning og opptak	Tableau - STAR
Inntakskvalitet	Tableau - STAR
Antall startende	Tableau - STAR
Antall studenter	Tableau - STAR
Gjennomstrømning	Tableau - STAR
Frafall kull 14-17	Tableau - STAR
Kvalifikasjoner og utveksling 2017 og 2018	Tableau - STAR
Utreisende studenter	Tableau - STAR
Beståtte studiepoeng	Tableau - STAR
Intern mobilitet	Tableau - STAR
Evalueringsdata	Studiebarometeret, interne data
Eksamensdata, tidsserier 2015-2018 Karakterfordeling Strykprosent Bestått/oppmeldt	DBH

3 Generell oversikt over studiet

Navn, kvalifikasjon og oppstart	
	Norsk navn på studiet: Master i Teknologi, Marin- og offshoreteknologi
	Engelsk navn på studiet: Master of Science, Marine and Offshore Technology
	Kvalifikasjon (grad) som studiet fører fram til: Master i Teknologi, Marin- og offshoreteknologi

Type studium	
<input checked="" type="checkbox"/>	Campus-/stedbasert studium
<input type="checkbox"/>	Samlingsbasert studium
<input type="checkbox"/>	Desentralisert studium ved annet studiested (oppgi studiested)
<input type="checkbox"/>	Nettstudium
<input type="checkbox"/>	Nettstudium med fysiske samlinger
<input type="checkbox"/>	Fellesgrad

Studiet tilbys som (kryss av)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Heltidsstudium
<input type="checkbox"/>	Deltidsstudium

4 Komitéens vurderinger i henhold til akkrediteringskriteriene

Studiet skal vurderes i henhold til følgende akkrediteringskriterier gitt i NOKUTs tilsynsforordning (STF) og departementets studiekvalitetsforordning (SKF)¹:

4.1 Informasjon om studiet skal være korrekt, vise studiets innhold, oppbygging og progresjon samt muligheter for studentutveksling. STF §2-1(2)

Med informasjon menes det som framgår av studieplanen og tilknyttet informasjon om studietilbudet.

Komitéens vurdering:

Informasjon om studiets innhold, oppbygging, karriere muligheter samt muligheter for utveksling er angitt på universitetets side:

Studieprogrammet:

* Studietilbudet: <https://www.uis.no/studier/studietilbud/ingenior-og-sivilingenior/toarig-master-i-teknologi-siv-ing/marin-og-offshoreteknologi/>

* Studieplan på studentsidene: <https://student.uis.no/studieinformasjon-for-naavaerende-studenter/ingenioer-og-sivilingenioer/toarig-master-i-teknologi-siv-ing/offshoreteknologi-marin-og-undervann/>

* Søkemotor for studenter: <https://student.uis.no/studieprogram-og-emner/>

* Utdanning.no – ekstern side: <https://utdanning.no/utdanning/uis.no/marine-and-offshore-technology-masters-degree-programme>

Utteksling: * Studietilbudetside: <https://www.uis.no/studietilbud/ingenioer-og-sivilingenioer/toarig-master-i-teknologi-siv-ing/offshoreteknologi-marin-og-undervann/utvekslingsmuligheter/>

* Utvekslingsinformasjon på studentsidene: <https://student.uis.no/utveksling/hvor-og-naar-kan-jeg-reise/det-teknisk-naturvitenskapelige-fakultet/toarig-master/offshoreteknologi-marin-og-undervannsteknologi/>

Anbefalt for utreise 2. semester:

- [Delft University of Technology, \(The Faculty of 3mE\)](#) Nederland (1 plass)
- [Chalmers University of Technology](#), Sverige

Studenter kan også reise ut 4. semester mens de jobber med masteroppgaven.

- [Chonnam University](#), Sør-Korea

¹ I denne delen er forskriftstekster markert med uthevet skrift og kommentarer med ordinær skrift (stort sett hentet fra merknadene til forskriftene og NOKUTs veiledning). Vurderingene og eventuelle anbefalinger skrives inn i tekstbokser.

- [Jiangsu University of Science and Technology](#), Kina (NY). Kontakt ditt institutt for mer informasjon.
- [Strathclyde University](#), England (NY)

Universitetet i Stavanger har en rekke bilaterale avtaler med universiteter utenfor Europa som er aktuelle for alle studenter med forbehold om at de finner et relevant fagtilbud. Innen Norden kan alle studenter benytte seg av Nordlys- og NORDTEK nettverkene.

Konklusjon: Komiteen vurderer at informasjonen om studiets innhold, oppbygging og progresjon, karriere muligheter samt muligheter for studentutveksling er tydelig angitt. Den informasjonen er korrekt, oppdatert og riktig ifølge studieplanen.

Komiteéns anbefalinger:

Komiteen vurderer kravene til informasjon om masterstudiet som oppfylt. Informasjonen om studiet er korrekt og god.

Utvekslingsmulighetene på studiet kan forbedres og studieprogramleder bør se på om emner i utvekslingsinstitusjonene er compatible slik at studentene har bedre muligheter for å gjennomføre et utvekslingssemester. Se for øvrig punkt 4.9.

4.2 Læringsutbyttet for studietilbudet skal beskrives i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring, og studietilbudet skal ha et dekkende navn. STF §2-2(1)

Læringsutbytte skal være beskrevet som det en kandidat skal ha oppnådd ved fullført utdanning. Læringsutbyttet for studietilbud med profesjonskrav, for eksempel studietilbud med rammeplaner, må oppfylle både profesjonskrav og kravene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR).

Komiteéns vurdering:

Læringsutbytte på programnivå er beskrevet i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring og inneholder alle de tre elementer – kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Komiteen mener læringsutbyttebeskrivelsene er godt beskrevet, det kan eventuelt vurderes å bli mer spesifikt rettet mot det aktuelle fagområdet; marin- og offshoretologi. Komiteen vurderer læringsutbyttebeskrivelsene som beskrivende for studiet og oppfyller de krav/retningslinjer som stilles for graden sivilingeniør.

Knowledge (Kunnskap):

K1: The candidate has advanced knowledge within systems and operations related to marine and offshore technology. The candidate has specialized insight in systems and operations by combining basic mechanical engineering subjects and marine technology.

K2: The candidate has thorough knowledge about safety and environmental aspects related to his/her academic field, and knows how to implement this knowledge in his/her professional work by developing technical solutions suited to the best for society and individuals.

K3: The candidate can apply knowledge to new areas within the academic field.

K4: The candidate can analyze academic problems on the basis of the history, traditions, distinctive character and place in society of the academic field

K5: The candidate has knowledge about general ethical aspects in the engineering discipline.

Skills (Ferdigheter):

F1: The candidate can analyze and use existing theories, methods and interpretations in the field and work independently on practical and theoretical problems.

F2: The candidate can use relevant methods for research and scholarly work in an independent manner.

F3: The candidate can analyze and deal critically with various sources of information and use them to structure and formulate scholarly arguments. The candidate can identify state of the art for the technology as well as relevant national and international standards within relevant disciplines.

F4: The candidate can carry out an independent, limited research or development project under supervision and in accordance with applicable norms for research ethics.

General competence (Generell kompetanse):

G1: The candidate can analyze relevant academic problems and be qualified to participate in developing and implementing new technology, methods and principles for the offshore oil and gas industry.

G2: The candidate can apply knowledge and skills in new areas in order to carry out advanced assignments and projects, the knowledge is also relevant for offshore wind industry and marine projects in general.

G3: The candidate can communicate extensive independent work and master language and terminology of the academic field.

G4: The candidate can communicate about academic issues, analyses and conclusions in the field, both with specialists and the general public.

G5: The candidate can contribute to new thinking and innovation processes.

Studiets navn vurderes også som dekkende.

Komiteéns anbefalinger:

Punktet er vurdert som tilfredsstillende.

4.3 Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier og/eller arbeidsliv. STF §2-2 (2)

Kravet om at studietilbudet er faglig oppdatert, innebærer at det er oppdatert innenfor kunnskapsutviklingen i både akademia og profesjons-, arbeids- og/eller samfunnsliv. Relevans og oppdatert kunnskap innen profesjons-, arbeids- og/eller samfunnsliv sikres gjennom ordninger for samhandling med arbeids- og/eller samfunnsliv tilpasset studietilbudets innhold og nivå. Det forutsettes at institusjonen har vurdert rekrutteringsgrunnlaget ut fra forventet etterspørsel/behov og samlet kapasitet knyttet til samme eller lignende studietilbud ved egen institusjon og andres institusjoner.

Komitéens vurdering:

Etter en utfordrende 5 årsperiode i olje og gass-industrien med voldsomt kostnadsfokus, konkurser, restrukturering gjennom oppkjøp og sammenslåinger, så kom aktiviteten gradvis tilbake til en slags normal i løpet av 2018.

I perioden med lav aktivitet har mange erfarne ingeniører forlatt industrien til fordel for andre næringer eller forlatt Norge. Samtidig har det vært en naturlig avskalling gjennom personer som har gått av med pensjon. I tillegg til den lave aktiviteten har norsk olje- og gassindustri blitt "undersolgt" fra politisk hold og generelt i media. Kombinasjonen av disse to faktorene har medført redusert rekrutteringsgrunnlag fra norske universitet og høyskoler på kort sikt, spesielt fra norskspråklige kandidater.

Industrilandskapet i 2019 viser en betydelig oppdragsøkning, nye utfordringer med krav til effektivisering, fornying, innovasjon og digitalisering, mer utfordrende feltutbygginger i dypere vann, mer krevende miljølaste, arktiske forhold osv.

Dynamikken av krav til industrien for å overleve vil også til en viss grad overføres til UiS som en viktig utdanningsinstitusjon for industrien. I tillegg til de viktige basiskunnskapene som matematikk, fysikk, faststoffmekanikk, hydrodynamikk osv så har viktigheten av datatekniske kunnskaper (programmering/automatisering av arbeidsoppgaver, digitalisering, data-analyse – "big data") økt betydelig i løpet av denne perioden som følge av effektiviseringskravet.

Rapportskriving er også noe som mange nyutdannede sliter med (selv de med gode fagkarakterer). Det å få beskrevet et stykke prosjektarbeid med alle dets antagelser, forutsetninger, teori og metode, resultater og diskusjon er veldig viktig for at en skal få videreformidlet et godt stykke arbeid til leser/kunde. Rapportskrivingskunsten i kombinasjon med lite utviklet engelsk språkkunnskap og ordforråd er i mange tilfeller dårlig blant nyutdannede. Mange forsøk, tester, studentlab'er og mindre studentprosjekter med innleveringer kan være en måte å "drille" studenter i rapportskriving.

Slik studiet er lagt opp til i dag er blir det kun gitt tilbakemelding om godkjent/ikke godkjent på innleveringer og rapporter, her bør studenten få veiledning og råd om hvordan rapportskrivingen kan utvikles.

Eget rapportskrivekurs kan vurderes.

Matematikkurset 1. semester bør ha introduksjon til digitale verktøy og basis programmeringskunnskaper som blir anvendt gjennom studiet. Komiteen anbefaler Python.

Studenter ønsker ikke digitalisering av undervisningen, men ønsker mer relevante digital software.

Orcaflex, Sima, Vivana

Videre kan fagmiljøet se på hvordan en kan implementere Big data, maskinlæring, digital twin i studiet.

Relevans til videre studier:

Kurset OFF600 Marine operasjoner inkluderer forprosjekt som danner grunnlag for

masteroppgaven. Underveis blir studentene oppfordret til å publisere forskningen sin og det er flere av disse studentene som går videre til doktorgradsstudiet. Komiteen mener dette tyder på at studentene i studiet får et godt grunnlag til videre doktorgradsutdanning.

Komitéens anbefalinger:

Kravet er tilfredsstillende, komiteen har følgende anbefalinger som kan ytterligere forbedre studiet:

- Datatekniske kunnskaper (programmering/automatisering av arbeidsoppgaver, digitalisering, data-analyse – "big data") anbefales større fokus.
- «Rapportskrivingsfaget» anbefales større fokus. Eget rapportskrivekurs kan vurderes.
- Matematikkurset 1. semester bør ha introduksjon til digitale verktøy og basis programmeringskunnskaper som blir anvendt gjennom studiet. Komiteen anbefaler Python. Andre digitale verktøy bør introduseres allerede på bachelornivå.

Tilknytning/relevans til næringslivet i selve studiet kan med fordel styrkes. Aktuelle emner kan legge inn flere besøk i felt slik at studentene kan relatere det de har lært til praksis.

Labfasiliteter bør en også oppgradere slik at studenter kan trenes til å utføre testinger og målinger som utgjør en sentral del av studiet. En viktig fremtidig investering vil derfor være en bølgestrømtank. Dette fordrer ekstern eller intern finansiering.

4.4 Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500-1800 timer per år for heltidsstudenter. STF §2-2 (3)

Arbeidsomfang er en beregning av hvor mye tid den typiske student bruker for å fullføre ulike faglige aktiviteter som kreves for å nå læringsutbyttet. En slik beregning skal inkludere selvstudium, eksamensforberedelser og organiserte læringsaktiviteter. Hvilke læringsaktiviteter et studium inneholder vil variere, men noen eksempler kan være forelesninger, seminarundervisning, laboratoriearbeid, veiledning og praksis. Hvor mye selvstudium det legges opp til i et studietilbud, vil variere med studiets profil. Det skal sikres en balanse mellom selvstudium og organiserte læringsaktiviteter i studiet, som vil gjøre det mulig for studentene å oppnå læringsutbyttet på normert tid.

Komitéens vurdering:

Dette punktet ser ut til å være tilfredsstillende, basert på timeplan, emnebeskrivelser og tilbakemeldingene/innspillene som studentrepresentantene har mottatt: Total arbeidsmengde meldes som greit og arbeidsomfanget ligger på det som gjelder for heltidsstudie, estimert 1500-1800 timer. Imidlertid så varierer arbeidsmengden i emnene mye slik at studiepoeng og arbeidsmengde ikke står i forhold til hverandre. Dette ser ut til å være gjennomgående for mange emner på TN.

Komitéens anbefalinger:

Studietilbudets omfang er korrekt i forhold til det som er gjeldende for heltidsstudenter.

En bør prøve å harmonisere studiepoeng bedre i forhold til arbeidsmengde.

Anbefalingene er at OFF600 Marine operasjoner bør økes til 15 sp. RIS500 Risikostyring kan reduseres til 5 sp.

Komiteen anbefaler årlig gjennomgang av studieprogrammet med emneansvarlige (dette er allerede planlagt å gjennomføre)

4.5 Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. STF §2-2 (4)

Læringsutbyttet for studiet oppnås gjennom emnene. Et emne er den minste studiepoenggivende enheten. Studiets innhold og oppbygging skal vise hvordan alle emnene i studiet, sammen med progresjonen fra semester til semester, fører frem til læringsutbyttet for studiet. Studiet må ha tilstrekkelig tilgang på egnede lokaler, utstyr, bibliotek tjenester, administrative og tekniske tjenester, tilstrekkelige og egnede IKT-ressurser, nettstøtte, egnet læringsplattform etc. som understøtter studentens læring og læringsmiljø og den faglig ansattes undervisning og forskning og/eller kunstneriske utviklingsarbeid og faglige utviklingsarbeid.

Emne	K1	K2	K3	K4	K5	F1	F2	F3	F4	G1	G2
MSK560_1: Fluidodynamikk			x	x	x	x	x				x
OFF520: Rørledninger og stigerør	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RIS500: Risikoanalyse og -styring		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
STA500: Sannsynlighetsregning og statistikk 2			x			x		x	x	x	
TN501: HMS-kurs masterstudenter (merk: emnet nedlagt 2019)		x						x			x
MSK530: Faststoffmekanikk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
OFF510: Drift og vedlikeholdsstyring	x	x				x				x	x
OFF580: Marin Teknologi og prosjektering			x			x	x	x	x	x	
MSK500: Offshore Materials Technology		x					x			x	
MSK600: Beregningsassistert fluidodynamikk (CFD)			x		x	x	x	x	x		x
BYG530: Plastisk konstruksjonsanalyse	x	x	x			x	x	x	x	x	x
OFF550: Undervannsteknologi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
OFF600: Marine Operasjoner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MSK540: Finite Element Method			x			x	x	x	x	x	x
MSK545: Elementmetoder, videregående del 1			x					x	x		
OFF515: Offshore feltutvikling (faglærer sluttet)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
OFF620: Levetidsforlengelse av konstruksjoner	x					x	x	x	x	x	x
IND510: Prosjektledelse 1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
OFF610: Offshore vindturbineteknologi	x					x	x	x		x	x
MARMAS: Master thesis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Komitéens vurdering: Tabellen over viser hvordan læringsutbyttet er dekket i hvert enkelt emne og hvordan emnene sammen dekker læringsutbyttet for studietilbudet. Tabellen er kvalitetssikret og gjennomgått av de respektive emneansvarlige. Det ble sendt ut kartlegging i forbindelse med dette tilsynet. Kartleggingen viser at læringsutbyttet dekkes av emnene som utgjør studieprogrammet og at de emneansvarlige har bekreftet at emnene er godt tilpasset læringsutbyttet.											
Komitéens anbefalinger: Komiteen vurderer punktet som tilfredsstillende.											

Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur er godt tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Komiteen anbefaler å legge inn oppdatert matrise over læringsutbyttet for studiet inn i ny/fremtidig studieplan.
 Komiteen vurderer studieplanen som godt gjennomtenkt og har god oppbygning. Komiteen har forslag til justeringer som er videreformidlet til studieprogramleder (gjelder bytte av semester for ett emne).

4.6 Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Det skal legges til rette for at studentene kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen. STF §2-2 (5)

De ulike undervisnings- og læringsformene må være tilpasset studietilbudets innhold og oppbygging. Det forutsettes at undervisnings-, lærings- og vurderingsformer er tilpasset et digitalisert samfunn. Undervisnings- og læringsformene skal være lagt opp slik at studentene oppnår det læringsutbyttet som er beskrevet for studiet. Vurderingsformene skal være egnet til å måle om studenten har oppnådd læringsutbyttet.

Komiteéns vurdering:

Oversikt over arbeids- og vurderingsformer:

Emne	S p	Arbeidsformer			Vurderingsformer			
		For eles ning	Regneøvi ng/øving er/ prosjekt	Veiled ning	Ek sa m en	Hjemmeop pgave/pros jekt	Mu ntl ig ek sa m en	Munt lig pres enta sjon
MSK560: Fluiddyna mikk	5	4 t			3 t			
OFF520: Rørlednin ger og stigerør	5	4 t			3 t			
RIS500: Risikoolys e og - styring	10	2 t			4 t			
STA500: Sannsynli ghetsreg ning og statistikk 2	1 0	4 t	2 t		4 t			
TN501: HMS-kurs masterst udenter	0							
MSK530: Faststoff	1 0	6 t	ja		4 t			

mekanikk								
OFF510: Drift og vedlikeholdsstyring	5	ja				Prosjektoppgave, 100%		Bestått/ikke bestått
OFF580: Marin Teknologi og prosjektering	10	5 t	2 t		4 t	Ja, teller 20%		
MSK500: Offshore Materials Technology	5	3 t			3 t			
MSK600: Beregningsassistert fluiddynamikk (CFD)	5	8 t i starten		2 t prosjektveiledning		Rapport 50%	50%	Bestått /ikke bestått
BYG530: Plastisk konstruksjonsanalyse	5	3 t	1 t		3 t			
OFF550: Undervannsteknologi	10	4 t	Ja, prosjektoppgave		4 t			
OFF600: Marine Operasjoner	10	4 t	2 t		4 t	Prosjektoppgave, 50%		
MSK540: Finite Element Method	10	4 t	2 t		4 t			
MSK545: Element metoder, videregående del 1	5	2 t	2 t		3 t			
OFF515: Offshore feltutvikling	5	ja	ja		3 t			
OFF620: Levetidsforlengelse av konstruksjoner	5	3 t	ja	1 t	3 t	Oppgave, 40%		
IND510: Prosjektledelse 1	5	ja	Ja (frivillig)		3 t			

OFF610: Offshore vindturbint eknologi	5	ja	Ja (gruppearb eid)		3 t	Oppgave, 10 %		
MARMAS: Master thesis	3 0							

Komiteen har sett på emnebeskrivelsene og de viser at emnene har følgende undervisnings-, lærings- og vurderingsformer:

Totalt 19 emner, inklusiv MARMAS – Masteroppgave

Undervisningsformer:

Forelesninger: alle emner, bortsett fra MARMAS.

Regneøvinger/øvinger: 12 av 19 emner

Veiledning/prosjektveiledning/oppgaveveiledning: 3 emner (inkludert MARMAS)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen: 16 av 19 emner

Prosjekt/hjemmeoppgave/rapport: 7 av 19 emner (inkludert MARMAS)

Muntlig eksamen: 1 av 19 emner

Muntlig presentasjon: 2 av 19 emner

Tabellen viser en oversikt over arbeidsformene i de ulike emnene. Den viser at studiet har en god blanding av elementene forelesning, regneøving, veiledning, presentasjon, skriftlig og muntlig eksamen og prosjekt/rapportskriving. Alle formene ser ut til å være representert og er tilpasset læringsutbyttet til det enkelte emnet. Viser til tabell om hvordan emnene så dekker læringsutbyttet for studiet.

Tilbakemelding fra studentene er at enkelte eksamener ikke bør være så like/identiske med foregående år. OFF580, MSK560, OFF550. Kan være forbedringer i forhold til bedre tilpasning til læringsutbyttet.

Matematikkurset 1. semester bør ha introduksjon av digitale matematiske verktøy som så bør være gjennomgående i studiet. Komiteen anbefaler Python.

Komiteens anbefalinger:

Kravet vurderes som oppfylt. Tabellen viser at studiet har en god blanding av elementene forelesning, regneøving, veiledning, presentasjon, skriftlig og muntlig eksamen og prosjekt/rapportskriving. Alle formene ser ut til å være representert og er tilpasset læringsutbyttet til det enkelte emnet. Viser til tabell om hvordan emnene så dekker læringsutbyttet for studiet.

4.7 Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid. STF §2-2(6)

Fagmiljøet må kunne fremvise en tilstrekkelig relevant gjensidig kobling mellom FoU/KU-virksomheten og studietilbudet og hvordan studentene introduseres for FoU/KU i løpet av studiet. Fagmiljøet kan sikre denne koblingen gjennom bruk av egne forskningsresultater, men også ved bruk av andre forskningsresultater i utdanningen.

Komitéens vurdering:

Publikasjonslisten til fagmiljøet viser at kvalitet og omfang av forskningsresultatene er tilfredsstillende for studieprogrammets nivå. Dette kan også bekreftes ved at mastergradsstudenter er involvert i noen av publikasjonene. Komiteen viser til fagmiljøets vitenskapelige publiseringer og formidlingsarbeid som er registrert i Cristin.

Fordypingsemnene i studietilbudet er knyttet til forskningsarbeid som foregår ved instituttet. Studentene får prosjektoppgaver relatert til forskningsprosjekter ved instituttet og de fleste masteroppgaver er knyttet til forskningsaktiviteter eller utviklingsarbeid ved samarbeidsbedrifter.

Underveis i studiet, i de enkelte emnene studentene tar, drar studentene også på bedriftsbesøk, for eksempel til vindparker (Egersund), GE oil and Gas Training center (Dusavika), fiskefarmer osv. Dette for å se på og være oppdatert på det siste som skjer innen vindteknologi, marin teknologi og andre relevante temaer.

Komitéens anbefalinger:

Kravet vurderes som oppfylt.

Komiteen anbefaler å i høyere grad inkludere felt/bedriftsbesøk/konferanse i emnene. (f.eks ONS)

4.8 Studietilbudet skal ha ordninger for internasjonalisering som er tilpasset studietilbudets nivå, omfang og egenart. STF §2-2 (7)

Kravet innebærer at studietilbudet settes i en internasjonal kontekst og at studentene på denne måten eksponeres for et mangfold av perspektiver. Studenter på ulikt nivå i studiene vil erfare den internasjonale dimensjonen forskjellig, den vil også variere fra fagområde til fagområde. I dette tilfellet er studietilbudet sentrum for internasjonalisering og ordningene kan omfatte en rekke aktiviteter slik som bruk av internasjonal litteratur, internasjonale gjesteforelesere, utenlandske studenter på innveksling eller studenters deltakelse på internasjonale konferanser eller workshops, etc.

Komitéens vurdering:

Marin- og offshoreteknologi masterstudieprogrammet er på engelsk. Det er åpent for internasjonale studenter, og mer enn 50% av studenter er utenlandske. I tillegg vil studentene innhente litteratur og annen informasjon på engelsk under arbeidet med masteroppgaver. Vanligvis vil studentene skrive masteroppgavene sine på engelsk. Undervisningen er forskningsbasert og studentene tar del i arbeidet med artikler o.l. som publiseres i internasjonale tidsskrifter. Undervisning på engelsk vil også si at studentene får alt informasjon på engelsk og at de eksponeres godt for terminologier på engelsk.

Alt dette viser at studietilbudet har ordninger for internasjonalisering.

Underveis i studiet kan studentene ta et utvekslingssemester og på denne måten eksponeres for et mangfold av perspektiver, se neste punkt.

Komiteens anbefalinger:

Komiteen vurderer at kravene om ordninger for internasjonalisering som oppfylt.

4.9 Studietilbud som fører fram til en grad, skal ha ordninger for internasjonal studentutveksling. Innholdet i utvekslingen skal være faglig relevant. STF §2-2 (8)

Bestemmelsen innebærer at institusjonen skal sikre at studenter ved alle studietilbud som fører fram til en grad, kan tilbys utvekslingsopphold gjennom oppdaterte og bindende avtaler, og at relevansen av utvekslingsoppholdet er sikret av studietilbudets fagmiljø. Ordningene skal være synlige og forutsigbare for studentene slik at de bedrer studentenes muligheter og motivasjon for å reise på utvekslingsopphold. Ordningene skal beskrive tidspunkt for utveksling i studiet (utvekslingssemester) og så langt mulig beskrive forhåndsgodkjente emner (utvekslingspakker).

Komiteens vurdering:

Som angitt i 4.1 er følgende læresteder definert som anbefalte utvekslingsinstitusjoner:

Utveksling: * Studietilbudside: <https://www.uis.no/studietilbud/ingenioer-og-sivilingenioer/toaarig-master-i-teknologi-siv-ing/offshoreteknologi-marin-og-undervann/utvekslingsmuligheter/>

* Utvekslingsinformasjon på studentsidene: <https://student.uis.no/utveksling/hvor-og-naar-kan-jeg-reise/det-teknisk-naturvitenskapelige-fakultet/toaarig-master/offshoreteknologi-marin-og-undervannsteknologi/>

Anbefalt for utreise 2. semester:

- [Delft University of Technology, \(The Faculty of 3mE\)](#) Nederland (1 plass)
- [Chalmers University of Technology](#), Sverige

Studenter kan også reise ut 4. semester mens de jobber med masteroppgaven.

- [Chonnam University](#), Sør-Korea
- [Jiangsu University of Science and Technology](#), Kina (NY). Kontakt ditt institutt for mer informasjon.
- [Strathclyde University](#), England (NY)

Universitetet i Stavanger har en rekke bilaterale avtaler med universiteter utenfor Europa som er aktuelle for alle studenter med forbehold om at de finner et relevant fagtilbud. Innen Norden kan alle studenter benytte seg av Nordlys- og NORDTEK nettverkene.

Generelt er det ingen begrensninger på hvilket universitet mastergradsstudenter kan reise til. Så lenge kursene er relevante. Universitetene som er anbefalt virker å ha et bra nivå og tilbyr relevante

og varierte fag som både inkluderer kjernefag og spesialiseringsfag innen marin- og offshoreteknologi.

Studietilbudet har avtaler men ikke match med fagene slik at det er vanskelig i praksis for studentene å reise ut. Det mest utfordrende er å finne match mot emnet Marin Teknologi, Faststoffmekanikk og Marine operasjoner i de samme semestrene hvor emnet går. Studentene må derfor ha god informasjon og veiledning tidlig når de planlegger å reise ut.

Komiteéns anbefalinger:

Kravet er oppfylt. Komiteen anbefaler å forbedre utvekslingsstilbudet og tilpasse dette bedre slik at det er lettere for studentene å reise ut. Det er vanskelig å åpne opp slik at en unngår obligatoriske emner i utvekslingssemesteret for dette studiet. Komiteen anbefaler derfor å prøve å finne noen få institusjoner der det er mulig for studentene å ta de emnene de trenger.

Komiteen bemerker også at et del av utvekslingstilbudene er lagt til 4. semester. En forutsetning for dette er at studentene tar masteroppgaven i nært samarbeid med veiledere fra UiS, at utvekslingsinstitusjonen har tett faglig samarbeid med UiS, og at studentenes arbeid er kvalitetssikret skikkelig da masteroppgaven utgjør en sentral del i utdanningen. Komiteen anbefaler at flest mulig utfører masteroppgaven sin ved UiS. I tillegg bør UiS krediteres for masteroppgaven, som viser at det har vært gjennomført en oppgave i samarbeid med en utvekslingsinstitusjon.

Anbefalinger for muligheter for utvekslingsavtaler:

Kan bli populært for studenter:

University of Western Australia (

University of Hawaii

Andre aktuelle:

University of Porto

University of Bologna

University of Lisboa

4.10 For studietilbud med praksis skal det foreligge praksisavtale mellom institusjon og praksissted. STF §2-2 (9)

Det skal finnes avtaler med praksisstedene som sikrer og regulerer den faglige gjennomføringen av praksis, og som muliggjør at praksis kan kvalitetssikres på samme linje som de delene av studiet som gjennomføres ved institusjonen.

Komiteéns vurdering:

Studietilbudet har ikke praksis.

Komiteéns anbefalinger:

Studietilbudet har ikke praksis.

4.11 Mastergradsstudiet skal ha et bredt og stabilt fagmiljø som består av tilstrekkelig antall ansatte med høy faglig kompetanse innenfor utdanning, forskning eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid innenfor studietilbudet. Fagmiljøet skal dekke fag og

emner som studietilbudet består av. De ansatte i fagmiljøet skal ha relevant kompetanse. STF §3-2 (2)

Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet omfatter personer som direkte og regelmessig gir bidrag til utviklingen, organiseringen og gjennomføringen av studietilbudet.

Fagmiljøet skal være bredt og satt sammen av ansatte med relevant kompetanse innenfor utdanning, forskning eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid i alle deler av studietilbudet. Det er ikke tilstrekkelig at kompetansen er relevant for studietilbudet. Fagmiljøet skal samlet sett ha høy kompetanse som er dekkende for fagområdet. Fagmiljøene skal blant annet bestå av personer med førstestillingskompetanse og toppkompetanse, herunder førstelektor, førsteamanuensis, dosent, professor. Kravet innebærer en forsterkning og skjerpning, samtidig som det åpner opp for en fleksibilitet i sammensetning av fagmiljøet.

Komiteéns vurdering:

Dokumentasjonen som er lagt fram for komiteen viser at fagmiljøet innen Marin- og Offshoreteknologi masterstudieprogrammet vurderes som stabilt og består av et tilstrekkelig antall ansatte med professor- og førstestillings kompetanse innenfor hele bredden av studiet.

95% ansatte i fagmiljøet har førstestillingskompetanse (derav 4 professorer og 6 førsteamanuensiser er i faststilling) og rundt 60% av fagmiljøet tilknyttet programmet er professorer.

Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet har relevant utdanningsfaglige kompetanse som omfatter UH-pedagogikk og didaktikk samt kompetanse til utnytte digital teknologi for å fremme læring. Professorer og førsteamanuensiser har gjennomført NyTi pedagogikk trening ved UiS. NyTi er et program ved UiS som retter seg mot undervisningsrelatert veiledning for nye ansatte.

Tabellen viser oversikt av antall studenter (per feb. 2018) og fagmiljøet:

Antall studenter per feb. 2018 totalt	1.år	2.år
45	25	20
Fagmiljøet direkte knyttet til programmet		
Navn	Stilling	Emne i programmet
Dimitrios Pavlou	Professor (Fast)	MSK530 Faststoffmekanikk
Ljiljana Djapic Oosterkamp	Prof. II (bestilling)	MSK530 Faststoffmekanikk
Jan Inge Dalane	Prof. II (bistilling)	OFF515: Offshore feltutvikling
Morten Andre Langøy	Prof. II (bistilling)	MSK500 Offshore Materialteknologi
Gerhard Ersdal	Prof. II (bistilling)	OFF620: Levetidsforlengelse av konstruksjoner

Eric Christian Brun	Førsteamanuensis (Fast)	IND510: Prosjektledelse 1
Muk Chen Ong	Professor (Fast)	OFF600: Marine Operasjoner
Ove Mikkelsen	Førsteamanuensis (Fast)	MSK540 Elementmetoder, videregående kurs
Charlotte Obhrai	Førsteamanuensis (Fast)	OFF610 Offshore vindturbinteknologi Engineering/OFF580 Marin Teknologi og prosjektering
Lorents Reinås	Prof. II (bestilling)	OFF550: Undervannsteknologi
Sudath Chaminda Siriwardane Arachchilage	Førsteamanuensis (Fast)	BYG530: Plastisk konstruksjonsanalyse
Idriss El-Thalji	Førsteamanuensis (Fast)	OFF510: Drift og vedlikeholdsstyring
Knut Erik T. Giljarhus	Førsteamanuensis (Fast)	MSK560 Fluidodynamikk
Tore Selland Kleppe	Professor (Fast)	STA500: Sannsynlighetsregning og statistikk 2
Daniel Nalliah Karunakaran	Prof. II (bestilling)	OFF520: Rørledninger og stigerør
Terje Aven	Professor (Fast)	RIS500: Risikoanalyse og -styring
Kim Andre Nesse Vorland	Overingeniør	TN501: HMS-kurs masterstudenter
<p>Merknader:</p> <p>1) Alle har ansvar for å veilede MARMAS Masteroppgave Marin- og Offshoreteknologi. 2) Alle fastansatte har 100% stilling, Prof. II-er har 20% stilling</p>		
<p>Komiteéns anbefalinger: Komiteen har vurdert de fagliges CV, publikasjoner og utdanningsbakgrunn og punktet er vurdert som tilfredsstillende.</p>		

4.12 Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse. STF §2-3(2)

Utdanningsfaglig kompetanse omfatter UH-pedagogikk og didaktikk samt kompetanse til å utnytte digital teknologi for å fremme læring. UHR sine retningslinjer for pedagogisk basiskompetanse angir minimumskravene for vitenskapelig ansatte. I samsvar med dette legger UiS til grunn at 100-timers basiskurs er et minimum for å oppfylle kravet til utdanningsfaglig kompetanse.

Komiteéns vurdering:

Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet har relevant utdanningsfaglige kompetanse som omfatter UH-pedagogikk og didaktikk samt kompetanse til utnytte digital teknologi for å fremme læring.

Professorer og førsteamanuensiser har gjennomgått Ny-Ti pedagogikk trening ved UiS. NyTi er et program ved UiS som retter seg mot undervisningsrelatert veiledning for nye ansatte. Ut fra kartleggingen ser det ut til at størsteparten av de fast ansatte har utdanningsfaglig kompetanse. De som mangler dette bør få en oppfølging slik at de tar det nødvendige.

Komiteéns anbefalinger:

Punktet er vurdert som tilfredsstillende. Det bør lages en oppfølgingsplan for de som mangler utdanningsfaglig kompetanse. Komiteen ber om at fakultetet ser nærmere på oppfølging av de som mangler og de som trenger oppfriskning blir ivare tatt.

Studieprogramleder bør se på om det finnes ansatte i det utdanningsfaglige fagmiljøet som har ingeniørbakgrunn eller realfagsbakgrunn som de kan samarbeide med. Relevant realfagspedagogikk kan styrke fagmiljøet.

4.13 Studietilbudet skal ha en tydelig faglig ledelse med et definert ansvar for kvalitetssikring og -utvikling av studiet. STF §2-3(3)

Kravet alle institusjoner må oppfylle er at den faglige ledelsen skal bestå av ansatte i undervisnings- og forskerstillinger og ha det formelle ansvaret for at studiet gjennomføres i henhold til studieplanen og at studieplanen utvikles. Den/de som har det faglige ansvaret må ha kompetanse til å drive kvalitetssikring og kvalitetsutvikling av studiet.

Komiteéns vurdering:

Studieprogrammet har en tydelig definert faglig ledelse særlig gjennom den nye studieprogramlederstrukturen. Fakultetets (TN) mandat til studieprogramleiderne viser at studieprogramleideren skal følge ansvar:

- Jobbe med kvalitetssikring- og utvikling av studiet
- Sikre en helhet og sammenheng i studiet, da spesielt med tanke på læringsutbytte, undervisnings- og læringsaktiviteter og prøveformer
- Fremme god kommunikasjon og samarbeid rundt studiet
- Jobbe for å fremme tverrfaglige undervisningsaktiviteter
- Fremme internasjonalisering og utveksling som en naturlig del av studiet
- Sikre at studieprogrammene gir innsikt i hvordan ny kunnskap utvikles
- Bidra til at fagmiljøene spiller en aktiv rolle i undervisningen
- Bruke de verktøyene digitalisering gir for å øke kvaliteten på undervisningen
- Sikre et tett samarbeid med arbeidslivet
- Tilrettelegge for at studentene selv kan ta en aktiv rolle i studiet og utviklingen av studieprogrammene
- Sikre en god dialog mellom studentenes tillitsvalgte og fagmiljøet om kvaliteten på studiet.

Marin- og Offshoreteknologi masterstudieprogrammet er gjennomført av fagmiljøet til faggruppe marin og undervannsteknologi med samarbeid fra fagmiljøene til faggruppe maskinteknikk og materialteknologi, faggruppe bygg og konstruksjonsteknikk, og faggruppe industriell teknologi og driftsledelse. Kursenes innhold og forskningsveiledningene oppdateres i henhold til den nyeste

forskningsutviklingen innen marin- og offshore teknologi og arbeidsmarkedet i Norge. Dette vil gi et høyt kvalitet på forskningen og mastergradsstudenter vil ha god sjanse til å oppnå gode karriere.

Studieprogramleder planlegger å ha årlig studieprogrammøte for å kvalitetssikre og utvikle studiet. Studieprogramleder har per i dag god oversikt over hvilke forbedringer som bør gjøres, dette samsvarer med de tilbakemeldingene som komiteen har fått fra studentene.

Fagmiljøet ser også på muligheter for mentorordning for studentene. (Hver student får en faglærer som mentor).

Komiteéns anbefalinger:

Punktet er vurdert som tilfredsstillende.

Komiteen anbefaler at det årlige studieprogrammøtet involverer studenter (har med studentrepresentanter) og at de emneansvarlige tar en emneevaluering i forkant av møtet.

Komiteen anbefaler også sterkt å teste ut mentorordning for studentene.

4.14 Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet. I tillegg gjelder følgende krav til fagmiljøets kompetansenivå: For studietilbud på mastergradsnivå skal 50 prosent av fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av ansatte med førstestillingskompetanse, hvorav minst 10 prosent med professor- eller dosentkompetanse. STF §2-3(4)

Fagmiljøet omfatter personene som direkte og regelmessig gir bidrag til utvikling, organisering og gjennomføring av studietilbudet. Ansatte i hovedstilling er ansatt i minst 50 prosent stilling ved UiS.

Det er altså bare fagmiljøet som er knyttet til studiet i form av årsverk, som vurderes under dette punktet. Stillinger fra og med 0,1 årsverk inngår i beregningen.

Komiteéns vurdering:

65% av fagmiljøet er ansatt i hovedstilling (11 fast ansatte, 6 bistillinger).

Studieprogrammet oppfyller også kompetansekravet hvor 100% ansatte i fagmiljøet har førstestillingskompetanse (derav 4 professorer og 6 førsteamanuensiser er i faststilling) og rundt 60% av fagmiljøet tilknyttet programmet er professorer. Kravet til andel av professorkompetanse er også oppfylt.

Komiteen viser også til 4.11

Komiteéns anbefalinger:

Punktet er vurdert som tilfredsstillende.

4.15 Fagmiljøet skal kunne vise til dokumenterte resultater på høyt nivå og resultater fra samarbeid med andre fagmiljøer nasjonalt og internasjonalt. Institusjonens vurderinger skal dokumenteres slik at NOKUT kan bruke dem i arbeidet sitt. STF §3-2(3)

Fagmiljøet skal kunne vise til dokumenterte resultater på høyt nivå. Hva som regnes som et høyt nivå vurderes ut ifra hva som regnes for å være et høyt nivå i fagfeltet nasjonalt og internasjonalt. Det som skal dokumenteres er altså ikke kun de resultatene som fagmiljøet har med seg fra egen institusjon, men også resultater fra FoU/KU-samarbeid med andre fagmiljøer både nasjonalt og internasjonalt. Det kreves større forskningsaktivitet knyttet til et masterstudium enn til et bachelorstudium. NOKUT vil i sine tilsyn også kreve at virksomheten i fagmiljø som driver studier innen en doktorgradsplattform skal holde «høy internasjonal kvalitet» på alle studienivå.

Komiteéens vurdering:

Dokumenterte resultater 2018:

Oversikt publiseringspoeng + nivå:

Artikler nivå 1=42

Artikler nivå 2=8

Konferansedeltakelse=23

Innkommende mobilitet/gjesteforsker=9

Utgående mobilitet/gjesteopphold=2

Samarbeid:

Programme Areas of research: Cross-disciplinary includes most staff from Marine Study Programme

Computational Methods in Offshore Engineering (COTECH)

Ocean Technology Innovation Cluster Stavanger (OTICS)

Pågående prosjekter (eksternt finansierte):

Tittel på prosjekt	Finansiert av	Prosjektleder
Fishery and Aquaculture Technology in Cold Climate Climate Region		Muk Chen Ong
Russian/Norwegian collaboration in offshore and ocean technology in the Arctic environment		Dimitrios Pavlou
Wind-induced vibrations of long-span bridges		Jasna B. Jakobsen
DeRisk		Charlotte Obhrai
Academic collaboration within Mechanical Eng., Materials and Mechatronics research		Hirpa G. Lemu
CoSD-HN: Collaboration on Simulation-based Design for High North		Hirpa G. Lemu
Russian/Norwegian collaboration in offshore and ocean technology in the Arctic environment	UTFORSK	Dimitrios Pavlou
Multi-fidelity design optimization of long-span bridges considering probabilistic wind-induced instabilities of flutter and buffeting and hydrodynamics	Marie Curie Fellowship	Jasna Jakobsen

Ultimate Automated and Low-Cost Solution for Sea Lice Counting	RFFVest	Muk Chen Ong
Measuring coherence and turbulence with lidars (COTUR)	EQUINOR	Charlotte Obhrai
Fagmiljøet har dokumenterte resultater på høyt nivå og resultater fra samarbeid med andre fagmiljøer nasjonalt og internasjonalt. Dette inkluderer samarbeid både med andre universiteter/høgskoler og næringslivet. Fagmiljøet har høy aktivitet og har både større samarbeidsprosjekter og høy forskermobilitet.		
Komitéens anbefalinger: Dette punktet er vurdert som tilfredsstillende.		

4.16 Fagmiljøet tilknyttet studietilbud som fører fram til en grad, skal delta aktivt i nasjonale og internasjonale samarbeid og nettverk som er relevante for studietilbudet. STF §2-3(6)

Samarbeid og nettverk skal være relevante for studiet og gi fagmiljøet erfaringer som kan brukes i studiet og som kan bidra til utdanningskvalitet. Det kan for eksempel være forskningssamarbeid, deltakelse på internasjonale konferanser, samarbeid om utdanningskvalitet o.l. Det er nettverkene som fagmiljøet deltar aktivt i, som vurderes. Det skal også vurderes hvordan samarbeidet bidrar til kvaliteten i miljøets FoU-virksomhet.

<p>Komitéens vurdering:</p> <p>Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet i marin- og offshoreteknologi er aktivt med i både nasjonale og internasjonale nettverk som Arctic Frontier, Norwegian Marine University Consortium, European Energy Research Alliance og The European Wind Energy Association. Fagmiljøet deltar også på konferanser, bidrar med konferanseartikler og presentasjoner samt deltar som «Reviewer» og vitenskapelige komiteer i diverse internasjonale/nasjonale konferanser og internasjonale tidsskrifter.</p> <p>Bl.a. kan det nevnes følgende relevante internasjonale/nasjonale konferanser</p> <ul style="list-style-type: none"> – OMAE – International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering (https://www.asme.org/events/omae) – ISOPE – International Society of Offshore and Polar Engineers (www.isopec.org/) – International Conference of Scour and Erosion (http://www.icse2016.com/) – National Conference on Computational Mechanics (https://www.ntnu.no/mekit) – IMECE - International Mechanical Engineering Congress and Exposition (https://www.asme.org/events/imece) under ASME – American Society of Mechanical Engineers.
<p>Komitéens anbefalinger: Punktet er vurdert som tilfredsstillende.</p>

Særlig for mastergradsstudier

4.17 Mastergradsstudiet skal være definert og avgrenset og ha tilstrekkelig faglig bredde. STF §3-2(1)

Avgrensingen av mastergradsstudiet skal komme tydelig frem gjennom en beskrivelse av fag, disipliner og kunnskapsområder studiet omfatter. Studiets profil og mulige spesialiseringer må beskrives slik at studiets bredde kommer tydelig frem.

Komitéens vurdering:

Fagmiljøet har lang erfaring og god kompetanse innen marin- og offshoreteknologi. Studiet bygger på grunnleggende matematiske emner og fokuserer i stor grad på fasthetslære, marinteknologi og marine operasjoner og dynamisk konstruksjonsanalyse. Disse kjernefagene utfylles med spesialfag og leder til mastergrad i marin- og offshore- teknologi. Studiet er et engelskspråklig program og all undervisning foregår på engelsk. Studiet kan kvalifisere til doktorgradsstudier.

Studiet vil gi mastergradsstudenter kompetanse på offshoreinstallasjoner og undervannsanlegg, samt marine anlegg for havbruk og vind. Utforming, utbygging, gjenbruk og fjerning av undervannsanlegg og faste og flytende offshoreinstallasjoner er aktuelle områder for dette studiet. Andre temaer er havbruk og offshore vindteknologi.

Masterprogrammet består av totalt 120 studiepoeng. 20 studiepoeng er basis metode emner (B) konsoliderer og viderefører det matematiske og vitenskapelige grunnlaget fra bachelorprogrammet. 20 studiepoeng er kjerne offshore-emner (C) som gir studentene en bred og felles plattform innen offshore-teknologi, samt utfyller og utvider fag fra bachelorprogrammet. De resterende 80 studiepoenger består av 35 studiepoeng obligatoriske spesialfag (S), 15 studiepoeng valgfag (E) og en 30 studiepoeng masteroppgave (M)

Marin- og offshoreteknologi tilbyr en liste over anbefalte valgfag. Studentene selv må kontrollere at de har den grunnleggende kunnskapen for å kunne takle disse kursene. Andre valgfag må godkjennes av instituttet, men studentene vil ha betydelig frihet til å sette sammen sine egne kombinasjoner avhengig av personlige interesser og kvaliteter. Mastergradsoppgaven kan utarbeides enten ved fakultetet eller i samarbeid med industrien. Fagmiljøet (professorer og førsteamanuensiser) har gode kontakter med offshore-bedrifter i regionen. Dette mastergradsstudiet består av forelesninger, prosjektoppgaver, obligatoriske og frivillige øvelser og laboratoriearbeid. Også innholdet og omfanget av kursene må nødvendigvis endres over tid på grunn av faglig utvikling, bruk av ny teknologi og generell sosial endring.

Programmet har tilstrekkelig faglig bredde i kunnskapsområdet programmet omfatter. Dessuten bidrar forskere aktivt i publiseringer, internasjonale/nasjonale nettverk og konferanser. Institusjonen ha nødvendig bredde i studietilbudene på bachelornivå og det utgjør en tilstrekkelig bred rekrutteringsbase.

Komitéens anbefalinger:

Punktet er vurdert som tilfredsstillende.

Komiteen anbefaler å øke antall PhD og postdoc, dette kan bidra ytterligere til å styrke kvaliteten. PhDer og postdocer vil kunne styrke interaksjonen studentene har mot forskning og bidrar til at kompetansen de utvikler vil være oppdatert og relevant.

Se også punkt 4.3 for anbefalinger om innhold i utdanningen knyttet til arbeidslivet.

5 Komiteens samlede vurdering

Komiteen har gått gjennom all bakgrunnsdokumentasjon, samt bearbeidet og diskutert materialet. I løpet av våren 2019 har komiteen hatt 3 arbeidsmøter.

Komiteen har i tillegg sendt ut undersøkelse til alle emneansvarlige for å kvalitetssikre og sjekke om læringsutbyttebeskrivelsene til studieprogrammet er godt dekket gjennom emnene som inngår i programmet.

Videre så har studentrepresentantene hatt møte med alle masterstudentene på Marin og offshoreteknologi-studiet og gått gjennom og diskutert samtlige punkter i tilsynsrapporten. Studentene har kommet tilbake med viktige innspill og kommentarer til studiekvaliteten. Innspillene har blitt presentert for komiteen i deres 2. arbeidsmøte, og deres tilbakemeldinger er tatt med i rapporten, og de vil også bli fulgt opp i fremtidig studieprogramarbeid av studieprogramleder og komitéleder.

På bakgrunn av det overnevnte, har komiteen enstemmig kommet fram til følgende konklusjoner:

Informasjonen om studiet (web sider) er klar og korrekt, masterstudiet har tilstrekkelig bredde, størrelse og kvalitet med en særdeles relevant kobling til næringslivet og industriens behov. Pedagogisk opplæring av nytilsatte vitenskapelige ansatte er også på plass, og ledelsesstrukturen på instituttet er klar og oversiktlig. Studentene oppmuntres til utenlandsopphold, og liste over samarbeidende universiteter er god og relevant. Studiet holder et godt internasjonalt nivå, og fagmiljøet har et utstrakt samarbeid med nasjonale og internasjonale universiteter og bedrifter. Studiebarometeret fra i år er meget positiv og viser at studentene er godt fornøyde med studiet.

Masterstudiet tilfredsstillende alle punktene som er vurdert i tilsynet. I tilsynsarbeidet har komiteen foreslått følgende for å ytterligere forbedre kvaliteten på masterstudiet:

- Utdveksling, punkt 4.1 og 4.9:
Utdvekslingstilbudet bør tilpasses bedre slik at det er lettere for studentene å reise ut. Det ser ut til at det er vanskelig å unngå obligatoriske emner i utdvekslingssemesteret for dette spesifikke masterstudiet. Komiteen anbefaler derfor å prøve å finne noen få institusjoner der det er mulig for studentene å ta de emnene de trenger. Studieprogramleder bør se på om emner i eksisterende utdvekslingsinstitusjonene er kompatible slik at studentene har bedre muligheter for å gjennomføre et utdvekslingssemester.

Komiteen bemerker videre at en del av utdvekslingstilbudene er lagt til 4. semester. En forutsetning for dette er at studentene tar masteroppgaven i nært samarbeid med veiledere fra UiS, at utdvekslingsinstitusjonen har tett faglig samarbeid med UiS, og at studentenes arbeid er kvalitetssikret skikkelig da masteroppgaven utgjør en sentral del i utdanningen. Komiteen anbefaler at flest mulig utfører masteroppgaven sin ved UiS.

Hvis studenten skal ut når han gjør master oppgaven, bør det sikrest samarbeid med medveileder ved vertsuniversitetet for å sikre at 1) Masteren blir i UiS og 2) kvaliteten på masteren blir god nok.

I tillegg bør UiS krediteres for masteroppgaven, som viser at det har vært gjennomført en oppgave i samarbeid med en vertsinstitusjonen.

Anbefalinger fra komiteen er å sjekke disse aktuelle lærestedene og muliggjøre utveksling her:

Plasser som kan være særlig populært for studenter:

University of Western Australia

University of Hawaii

Andre aktuelle:

University of Porto

University of Bologna

University of Lisboa

- Innhold i studiet; aktualitet og relevans, punkt 4.3 og 4.7:
Datatekniske kunnskaper (programmering/automatisering av arbeidsoppgaver, digitalisering, data-analyse – “big data”) anbefales større fokus.

Matematikkurset 1. semester bør ha introduksjon til digitale verktøy og basis programmeringskunnskaper som blir anvendt gjennom studiet. Komiteen anbefaler Python. Andre digitale verktøy bør introduseres allerede på bachelornivå.

«Rapportskrivingsfaget» anbefales større fokus. Eget rapportskrivekurs kan vurderes.

Tilknytning/relevans til næringslivet i selve studiet kan med fordel styrkes. Aktuelle emner kan legge inn flere besøk i felt slik at studentene kan relatere det de har lært til praksis. ONS kan for eksempel være en aktuell og fast aktivitet i studiet.

Labfasiliteter bør en også oppgradere slik at studenter kan trenes til å utføre testinger og målinger som utgjør en sentral del av studiet. En viktig fremtidig investering vil derfor være en bølge- strømtank. Dette fordrer ekstern eller intern finansiering.

- Arbeidsmengde i studiet, Punkt 4.4 og 4.6: En bør prøve å harmonisere studiepoeng bedre i forhold til arbeidsmengde. Eksempelvis så bør OFF600 Marine operasjoner bør økes til 15 sp. RIS500 Risikostyring kan reduseres til 5 sp. Eksamener som gis i de ulike emnene bør ikke være så like/identiske med tidligere eksamener (gjelder for eksempel OFF580, MSK560, OFF550). Studieprogramleder kan også jobbe med emnenes tilpasning til læringsutbyttet.
- Utdanningsfaglig kompetanse, punkt 4.12:
Det bør lages en oppfølgingsplan for de som mangler utdanningsfaglig kompetanse. Komiteen ber om at fakultetet ser nærmere på oppfølging av de som mangler og de som trenger oppfriskning blir ivare tatt.

Studieprogramleder bør se på om det finnes ansatte i det utdanningsfaglige fagmiljøet som har ingeniørbakgrunn eller realfagsbakgrunn som de kan samarbeide med. Relevant realfagspedagogikk kan styrke fagmiljøet.

- Studieprogramledelse, punkt 4.13;
Komiteen anbefaler at det årlige studieprogrammøtet involverer studenter (har med studentrepresentanter) og at de emneansvarlige tar en emneevaluering i forkant av møtet. Komiteen anbefaler også sterkt å teste ut mentorordning for studentene.
- Avgrensning og bredde, punkt 4.17:
Komiteen anbefaler å øke antall PhD og postdoc, dette kan bidra ytterligere til å styrke kvaliteten. PhDer og postdocer vil kunne styrke interaksjonen studentene har mot forskning og bidrar til at kompetansen de utvikler vil være oppdatert og relevant.

Komiteens vurderer alt i alt enstemmig at studiet møter alle kravene i studietilsynsforordningen.

6 Dekanens vurdering og tilråding

Her gir dekanen sin vurdering og tilråding før rapporten sendes utdanningsdirektøren for videre behandling.

Dersom alle akkrediteringskriterier anses oppfylt:

- Studiets akkreditering anbefales videreført.

Dersom ikke alle vurderte kriterier anses oppfylt, men nødvendige omstillinger for å oppfylle kravene kan gjøres innen rimelig tid:

- Studiets akkreditering anbefales videreført med en tiltaksplan for å oppfylle kriteriene

Dersom ikke alle vurderte kriterier anses oppfylt og nødvendig omstilling for å oppfylle kravene ikke kan gjøres innen rimelig tid:

- Anbefaling om midlertidig utsatt opptak mens nødvendig utviklingsarbeid gjøres for at studiet skal oppfylle kravene, eller
- Tilråding og plan for utfasing og nedlegging

Dekanens vurdering og tilråding:

UiS, <dato>

<Dekanens navn>

Dekan

<Fakultetets navn>

Dokumentet er godkjent i Public 360 av dekanen selv²

² Det ønskes ikke signerte og skannede dokumenter