



Møre og Romsdal  
fylkeskommune



Fagskolen  
Møre og Romsdal

# Studieplan

2022-2024

## Maskinoffiser på ledelsesnivå

Engine Officer at Management Level

(Level 5.2 in the National qualification framework)

Fagskolen Møre og Romsdal

Stuedsted Kristiansund

120 studiepoeng

Desember 2022

Revisjon 01

## Innhold

1 Om utdanningen .....	2
1.2 Planverket .....	3
2 Opptakskrav .....	4
2.1 Godskriving og fritak for emner .....	4
2.2 Klage på vedtak om opptak.....	4
2.3 Søknad til utdanningen .....	4
3 Definisjoner .....	5
Se prosedyre 5.1.2.2 tilgjengelig på skolen sine nettsider. ....	6
4 Faglig innhold og organisering .....	8
4.1 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser (O-LUB) .....	8
4.2 Sammenheng mellom det overordnede læringsutbyttet for studiet og emnene i studiet.....	9
4.3 Studiets omfang .....	11
4.4 Arbeidsformer og læringsmetoder .....	12
4.4.1 Undervisning .....	12
4.5 Veiledning og oppfølging .....	14
4.6 Organisering .....	14
5 Vurdering .....	15
6 Emnebeskrivelser .....	18

## 1 Om utdanningen

Fagskolen Møre og Romsdal (FMR) har to studiesteder; studiested Kristiansund og studiested Ålesund. Maritim avdeling er lokalisert ved begge studiesteder.

Byen Kristiansund har en av de eldste sjømannsskoler i landet. Den først private skolen kom i 1838. Skolen ble offentlig og kommunal fra 1858. Sjømannsskolen har hatt lokaler både i Christiegården og i Borgerskolen på Torget. Fagene var navigasjon, norsk, geografi, jus, valuta, mål, fraktregning, praktisk regning, kubikk- og kvadratregning. Fra 1892 også dampmaskin og sykepleie. Sjømannsskolen fikk eget bygg i 1964; den storslagne Navigasjonsskolen på St. Hanshaugen. Navneskiftet til Kristiansund Navigasjonsskole kom i 1957, og fra 1984 het den Kristiansund maritime og tekniske fagskole.

FMR har et sertifisert styringssystem etter DNV-GL ST 0029. Fagskolestyret i Møre og Romsdal har ansvaret for å drifte og videreutvikle fagskoletilbudet i samsvar med formålet for fagskolen og innenfor de rammer som fylkestinget gir etter § 2 i Vedtekter for Fagskolen Møre og Romsdal.

Studiet går over to år, på heltid. Maskinoffiserutdanningen er en fordypning innenfor maritime fag med fokus på skipsmaskineri, elektriske og tekniske systemer om bord. Hensikten er å utdanne maskinoffiserer med høy kompetanse, sunne holdninger og god yrkesetikk. Disse verktøyene sammen med opplæring i godt lederskap gjør deg klar til å møte morgendagens utfordringer.

Fullført utdanning gir det teoretiske grunnlaget for å løse alle maskinoffisersertifikat, når du har opparbeidet deg fartstid om bord. Du har mulighet til å arbeide nasjonalt og internasjonalt.

Utdanningen skal sikre internasjonale og nasjonale krav til kompetanse ved at:

### Nøkkelinformasjon

**Studieprogramkode:** FTM02H

**Antall studiepoeng:** 120

**NKR:** 5.2

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Organisering av studiet:** Heltid, stedbasert

**Praksisstudier:** Nei

**Studieåret starter:** Høst

**Undervisningssted:** Kristiansund

- Opplæringen skal legge grunnlag for adferd som gjør at helse, miljø og sikkerhet ivaretas.
- Opplæringen skal gi studentene forståelse for samspillet mellom teknikk, miljø og samfunn
- Opplæringen skal også bidra til å utvikle samarbeid, kommunikasjon og evne til å løse problemer.

FMR har avtale om tilgjengelig studentombud som kan gi råd og hjelp i saker knyttet til din studiesituasjon. Studentombudet har taushetsplikt, og er ment som et lavterskeltilbud til fagskolestudentene i Møre og Romsdal. Studentombudet er en fri og uavhengig ressursperson, og formålet med studentombudets arbeid er i all hovedsak å bidra til at studentenes rettigheter ivaretas av fagskolen på en best mulig måte.

FMR har også psykososial studentkontakt tilgjengelig for skolens studenter.

Se [For studenter \(fagskolenmr.no\)](https://www.fagskolenmr.no) for kontaktinformasjon.

## 1.2 Planverket

Fagskolen Møre og Romsdal, studiested Kristiansund, tilbyr utdanningstilbudet maskinoffiser på ledelsesnivå. Denne fagskoleutdanningen tilfredsstiller både STCW A-III/1 (og B-III/1) og STCW A-III/2 (og B-III/2) og vil sammen med nødvendig fartstid gi grunnlag for kompetansesertifikat for maskinoffiser klasse 4, 3, 2 og 1. [Sjøfartsdirektoratet](https://www.sjofartsdirektoratet.no) har ytterligere informasjon om yrkesmuligheter.

## 2 Opptakskrav

Det generelle grunnlaget for opptak er beskrevet i [Forskrift om opptak, eksamen og sensur for Fagskolen Møre og Romsdal kapittel 2](#). Her finnes informasjon om formelle krav til kompetanse, realkompetansevurdering, søkere med utenlandsk utdanning, poengberegning, rangering og krav til dokumentasjon.

Relevant praksis kan være innenfor mekanisk fagområde (for eksempel verksted, mekanisk industri, elektroinstallasjon), planlegging og innenfor logistikk og sjøfart.

- For søkere til maskinoffisersutdanningen er det krav om minimum 30 måneder relevant fartstid på sertifikatpliktig fartøy.
- Relevant og bestått utdanning innenfor motormannfaget eller fiske og fangst kan telle med inntil to år.

### 2.1 Godskriving og fritak for emner

Det er mulig å søke om godskriving av beståtte emner fra annen godkjent fagskoleutdanning eller annen dokumentert relevant utdanning og kompetanse. Det må søkes til skolen vedr. godskriving og fritak jf. [§2-11 Godskriving og fritak for emner](#). Søknadsskjema ligger på skolens hjemmeside.

### 2.2 Klage på vedtak om opptak

Vedtak om opptak til fagskolen er enkeltvedtak og gjenstand for klage i samsvar med [Lov om fagskoleutdanning og forvaltningsloven, § 2-10 klage på vedtak om opptak](#).

### 2.3 Søknad til utdanningen

Kandidater søker studieplass gjennom samordna opptak. Se [www.samordnaopptak.no](http://www.samordnaopptak.no) for søknadsfrister, regler for opptak og kunngjøringer.

### 3 Definisjoner

Fagskolen Møre og Romsdal har definert begreper som benyttes ved skolen, presentert i tabell 1.

Tabell 1 Definisjoner

Begrep	Beskrivelse
Aktivetsplan	Oversikt over aktiviteter gjennom hvert semester
Arbeidskrav	Et arbeidskrav er et obligatorisk studentarbeid som settes som vilkår for sluttvurdering. Antall arbeidskrav skal være definert i studieplanen for utdanningen, og tidspunktet er definert i emnets fremdriftsplan og klassens aktivitetsplan. Et arbeidskrav kan dekke flere emner og tema.
Deleksamen/eksamen	Obligatorisk studentarbeid som enten utgjør eller spiller inn på sluttvurderingen.
Emne	Samling av tema som danner den minste del som gir karakter i ei utdanning. Emna sitt omfang er målt i studiepoeng.
Emnekarakter	Endelig karakter i et emne, som kommer på vitnemålet. Se figur 1.
Emne læringsutbyttebeskrivelse (ELUB)	Kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som studenten har tilegnet seg etter fullført emne
Emneplan	En plan som gir en generell oversikt over et fags innhold, basert på kravene i «Forskrift om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk». Emneplanen er felles for alle de maritime fagskoleutdanningene i Norge.
Fremdriftsplan	En fremdriftsplan er definert som en plan for gjennomføringen av et prosjekt eller arbeid, for FMR betyr det:  En plan som gir informasjon om planlagte emner og temaer som klassen skal gjennomgå i et emne eller tema.  En plan som skal utarbeides i samsvar med gjeldende studieplaner, emneplaner, og eventuelle driftsplaner.  En plan som gir en oversikt over når arbeidskrav skal deles ut og når besvarelsen skal være innlevert.
Gruppeeksamen	Vurderingsaktiviteter kan gjennomføres i gruppe dersom hensiktsmessig. Dette vil for eksempel kunne gjøres dersom studenten skal vurderes i et emne hvor læringsutbyttet for eksempel inneholder

	kompetanse i å samhandle med andre arbeidstakere. Det skal likevel være mulig å gjøre individuelle vurderinger.
Microsoft Teams	Samhandlingsplattform som benyttes til LMS i FMR
Mappevurdering	Mappevurdering er en vurderingsform som består av ulike prestasjoner som kan fungere som grunnlag for underveisvurdering eller også som sluttvurdering. Man kan gi tilbakemelding på oppgaver underveis, slik at studentene kan forbedre seg til sluttvurdering. Ferdigstilte oppgaver i mappen kan være grunnlag for emnekarakter.
Obligatoriske aktiviteter	<p><b>100 % obligatorisk oppmøte for alle studenter ved:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulator</li> <li>• DP</li> <li>• Lab-øvelser</li> <li>• Fremføringer</li> <li>• Sjøfolk med særlige sikringsplikter</li> <li>• Polarkode</li> <li>• GMDSS, Global Maritime Distress and Safety System</li> <li>• Høyspent, teori og lab</li> <li>• BRM/ ERM</li> </ul> <p>Se prosedyre 5.1.2.2 tilgjengelig på skolen sine nettsider.  <a href="https://fagskolenmr.no/for-studenter/kvalitetssikring">https://fagskolenmr.no/for-studenter/kvalitetssikring</a></p>
Obligatorisk studentarbeid	Studentarbeid som avgjør rett til, eller påvirker resultatet ved, sluttvurdering. Dette kan være arbeid som inngår i mappe, arbeidskrav, prøver og eksamen.
Overordnet læringsutbyttebeskrivelse (OLUB)	Kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som studenten har tilegnet seg etter fullført studieprogram
Sluttvurdering	Sluttvurdering er en vurdering som gjøres for å vurdere studentens avsluttende læringsutbytte. Hvert emne skal gis en selvstendig vurdering og denne vurderingen skal være uavhengig av andre emner. Studenten skal ikke måtte dokumentere gjentatte ganger at han har oppnådd et emnes læringsutbytte. Sluttvurdering kan gjøres i ulike former og kan resultere i en karakter eller i bestått/ikke bestått.
Tverrfaglig emne	Dersom en student skal vurderes i et tverrfaglig emne kan hen ikke vurderes på det samme læringsutbyttet som allerede har blitt prøvet i

	de allerede beståtte emnene. Det tverrfaglige emnet må vurderes på de læringsutbyttene som tilhører det tverrfaglige emnet.
Underveisvurdering	Underveisvurderinger er de tilbakemeldinger som gis studenten underveis i studiet. Dette kalles også formativ vurdering eller vurdering for læring, men vi benytter underveisvurdering ved FMR. Disse kan være skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger på framføringer og innleverte oppgaver. Det gis tilbakemelding både på i hvilken grad studenten har oppnådd læringsutbyttet frem til nå og hva som kan gi studenten bedre faglig progresjon. Disse tilbakemeldingene skal ikke inngå i den avsluttende karakteren for emnet (sluttvurderingen), den skal bidra til at studenten oppnår læringsutbyttet. Dette gir studenten en indikasjon på hva den må jobbe med frem mot sluttvurdering.
Veiledning	Veiledning er en målrettet samtale som stimulerer deltakeren til å finne egne svar. Veiledning skal oppmuntre til refleksjon og til at deltakeren er aktiv både under samtalen og i perioden mellom hver veiledning. Deltakeren skal «lære å lære» ved å være aktiv i egen læringsprosess, og dermed utvikle selvstendighet og ansvar for egen læring.
Vurdering	Bedømming av studentens læringsutbytte.
Vurderinger som ikke lar seg etterprøve	Vurderinger som ikke lar seg etterprøve kan være muntlig presentasjon, praktisk eksamen og praksisstudier. Det må være avklart på forhånd hvilket læringsutbytte som skal måles i vurderingen. Studentene har rett til å få begrunnelse for vurderingen, men de kan ikke klage på bedømmelsen hvis det ikke er mulig å etterprøve vurderingen.
Vurderingskriterier	Oppstilling over hva lærer/sensor skal vektlegge når oppgaver og innleveringer vurderes.
Wiseflow	Nettbasert eksamensplattform som brukes til innlevering av alt studentarbeid som er gjenstand for sluttvurdering.



## 4 Faglig innhold og organisering

Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR) ble i 2011 fastsatt av Kunnskapsdepartementet. NKR beskriver ulike nivå av kvalifikasjoner i form av læringsutbytte. Læringsutbyttet skal beskrive kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse som studentene oppnår ved fullført utdanning.

For alle utdanninger blir det utarbeidet læringsutbyttebeskrivelser (LUB) både på overordna nivå og for hvert emne i utdanningen.

### 4.1 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser (O-LUB)

Tabell 2 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser

Kunnskap	<p>Studenten</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Har kunnskap om konstruksjon, reparasjoner, vedlikehold og drift av maskineri med tilhørende verktøy og system om bord på skip tilsvarende krav satt i STCW for maskinsjef og førstemaskinist.</li><li>2. Har kunnskap om konstruksjon, reparasjoner, vedlikehold og drift av elektriske og elektroniske anlegg med tilhørende verktøy og system om bord på skip tilsvarende krav satt i STCW for maskinsjef og førstemaskinist.</li><li>3. Har kunnskap om økonomi og leiing, norsk, matematikk, fysikk og engelsk for å lede teknisk drift og operasjon av skip.</li><li>4. Kan vurdere eige arbeid som leiende maskinoffiser i forhold til IMOs konvensjoner, regelverk, avtaleverk, prosedyrer og forskrifter.</li><li>5. Kjenner til skipsfartens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet både nasjonalt og internasjonalt.</li><li>6. Har kunnskap om skipsfart og en maskinoffisers rolle i yrkesfeltet.</li><li>7. Kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om miljø, sikkerhet og skipsteknisk drift.</li><li>8. Har innsikt i egne utviklings muligheter i bedriften, hos verft og utstyrslleverandører, samt liknende yrker.</li></ol>
Ferdighet	<p>Studenten</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kan gjøre rede for sine faglige valg av materialer, metoder, prosesser og teknikker i ledelsen av skipets reparasjoner, vedlikehold og teknisk drift.</li><li>2. Kan reflektere over sin egen utøving som ledende maskinoffiser ved å kartlegge en situasjon, gjennomføre en analyse og justere denne under rettleiding.</li><li>3. Kan finne og vise til informasjon og fagstoff, regelverk, avtaleverk, prosedyrer og forskrifter for å vurdere relevansen for yrkesfaglige problemstillinger som oppstår ved den skipstekniske driften.</li><li>4. Kan kartlegge en situasjon som oppstår i maskinrommet eller ved andre driftssystem om bord, identifisere problemet og finne behov for iverksetting av tiltak.</li></ol>

Generell kompetanse	<p>Studenten</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kan planlegge og gjennomføre oppgaver og prosjekter innen skipsteknisk drift, alene eller som deltaker i en gruppe, i tråd med etiske krav og retningslinjer for kvalitet, teknologi og miljø både nasjonalt og internasjonalt.</li> <li>2. Kan utføre arbeid med drift, overvåking og vedlikehold av maskiner, elektriske og elektroniske anlegg i tråd med lover, forskrifter, produsentens anbefalinger og anerkjente prinsipper og fremgangsmåter.</li> <li>3. Kan utføre arbeid med omsorg for skip, personer og miljø i tråd med lovverk og anerkjent sikkerhetspraksis.</li> <li>4. Kan utføre arbeid som involverer økonomi og ledelse, norsk, matematikk, fysikk og engelsk som er relevant for en ledende maskinoffiser.</li> <li>5. Kan utveksle synspunkt med andre med bakgrunn innen skipsteknisk drift, samt eksterne målgrupper som leverandører, myndigheter og klaseselskap, og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis ved drift, vedlikehold og operasjon av skip.</li> <li>6. Kan bygge relasjoner med fagfeller gjennom sitt arbeid i et lokalt og globalt perspektiv på tvers av fag, samt med leverandører av varer og tjenester.</li> <li>7. Kan bidra til organisasjonsutvikling ved å holde seg oppdatert på skipsfartens rolle i samfunnet og ny teknologi som kan føre til nyskaping og innovasjon.</li> </ol>
---------------------	--

#### 4.2 Sammenheng mellom det overordnede læringsutbyttet for studiet og emnene i studiet

Tabellene nedenfor viser kunnskap, ferdighet og generell kompetanse som studentene skal tilegne seg i hvert emne, noe som igjen er knyttet opp mot faglige innholdet i de ulike emnene i del II. Tabellen viser hvordan læringsutbyttebeskrivelsen (LUB) for det enkelte emne henger sammen med den overordnede LUB for studiet og som samlet viser det totale læringsutbyttet for studiet.

Tabell 3 Emneoversikt

Emnekode	Emnenavn	Ref. STCW	Studiepoeng	Ref. til overordnede læringsutbytte
00TM06A	Maskineri	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	34	Kunnskap punkt nr.: 1, 2, 3, 6 Ferdigheter punkt nr.: 1 - 6 Generell kompetanse pkt nr.: 1

00TM06B	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	27	Kunnskap punkt nr.: 2, 6 Ferdigheter punkt nr.: 1 - 9 Generell kompetanse pkt nr.: 1, 3, 7
00TM06C	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	19	Kunnskap punkt nr.: 1, 2, 3, 4, 6 Ferdigheter punkt nr.: 1 - 6 Generell kompetanse pkt nr.: 1, 2, 3
00TM06D	Vedlikehold og reparasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	9	Kunnskap punkt nr.: 1, 2 Ferdigheter punkt nr.: 1 Generell kompetanse pkt nr.: 1, 3, 7
00TM06E	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	8	Kunnskap punkt nr.: 7 Ferdigheter punkt nr.: 3, 5 Generell kompetanse pkt nr.: 5
00TM06F	Maritim engelsk	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	6	Kunnskap punkt nr.: 3, 6 Ferdigheter punkt nr.: 3, 5 Generell kompetanse pkt nr.: 2, 5-7
00TM06G	Fysikk		6	Kunnskap punkt nr.: 3, 6 Ferdigheter punkt nr.: 3

				Generell kompetanse pkt nr.: 7
00TM06H	Matematikk		6	Kunnskap punkt nr.: 3 Ferdigheter punkt nr.: 3 Generell kompetanse pkt nr.: 7
00TM06I	Norsk kommunikasjon		5	Kunnskap punkt nr.: 3 Ferdigheter punkt nr.: 3 Generell kompetanse pkt nr.: 7

### 4.3 Studiets omfang

Normert arbeidsmengde pr. studieår for dette studiet er 1700 timer pr. år (samlet 3400 timer), som fordeler seg på følgende måte: 22 timer pr. studiepoeng til planlagte aktiviteter i regi av skolen og 6,3 timer pr. studiepoeng som studenten tilrettelegger for selv.

Tabell 4 Studiets omfang

Emne-kode	Emnetype	Emne beskrivelse	SP	Organisert pedagogisk aktivitet (timer)	Beregnet egenstudier	Sum
00TM06A	Konvensjonsemne	Maskineri	34	748	214	962
00TM06B	Konvensjonsemne	Elektriske og elektroniske anlegg og kontroll-installasjoner	27	594	170	764
00TM06C	Konvensjonsemne	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer ombord	19	418	120	538
00TM06D	Konvensjonsemne	Vedlikehold og reparasjoner	9	198	57	254
00TM06E	Konvensjonsemne	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	8	176	50	226
00TM06F	Konvensjonsemne	Maritim engelsk	6	132	38	170

00TM06G	Redskapsemne	Fysikk	6	132	38	170
00TM06H	Redskapsemne	Matematikk	6	132	38	170
00TM06I	Redskapsemne	Norsk kommunikasjon	5	110	32	142
Sum 2. studieår			120	2640	760	3400

#### 4.4 Arbeidsformer og læringsmetoder

Undervisningsformene i studiet skal være relevante for fagfeltet og knyttes til læringsutbytte for utdanningen. Det blir lagt stor vekt på å nytte varierte læringsaktiviteter og en praktisk tilnærming i hvert emne. Det er viktig at studentene får både teoretisk og praktisk forståelse av faget og bransjen.

I tillegg til faglig utvikling skal studentene utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon og praktisk problemløsning. Skolen forventer at studentene viser initiativ, tar ansvar for eget studiearbeid og felles læringsmiljø og viser en konstruktiv og kritisk holdning til studieopplegget. Studentene har praktisk erfaring innen egne fagområde fra tidligere utdanning/praksis, og dette gir mulighet til å legge til rette for erfaringsbaserte og studentsentrerte læringsformer. Gjennom pedagogisk ledelse skal studentene tas aktivt med og trenes opp til refleksjon gjennom egen læringsprosess. Variasjon i valg av læringsaktiviteter er nødvendig for at studentene skal oppnå helhetlig kompetanse som omfatter både kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Det forutsettes at studenten møter forberedt til undervisning, deltar aktivt i timene og følger opp pålagte arbeidsoppgaver.

##### 4.4.1 Undervisning

Det blir forelesninger og gjennomgang av teori, spesielt knyttet til presentasjon av basiskunnskaper. Til dette blir det nyttet tavle, presentasjoner, video/nett, diskusjoner og dialogundervisning for å få variasjon og deltaking fra studentene.

Studiet legger vekt på å knytte teorien til praktiske demonstrasjoner og øvinger på skolen sine simulatorer. Disse aktivitetene blir gjennomført av faglærer.

Det blir nyttet prosjektarbeid som læringsaktivitet i noen emner, både individuelt og i grupper, tilpasset tema. Noen prosjektarbeid blir avslutta med presentasjoner.

Studentene skal arbeide med teoretiske oppgaver, dokumentere demonstrasjoner og praksis med logg og refleksjon, samt diskusjoner i klassen.

Læringsaktivitetene skal gjennom pedagogisk ledelse motivere studentene til selvstendig og aktiv refleksjon over egen læringsprosess og bidra til at læringsutbyttet for studiet blir nådd.

#### *Læringsaktiviteter*

Skolen vil nytte følgende læringsaktiviteter for at studentene skal nå overordnet læringsutbytte for utdanningen:

- Lærerstyrt undervisning og forelesninger i klasserom
- Simulatorbruk
- Praktisk arbeid i skolen
- Praktiske demonstrasjoner med logg og refleksjon
- Individuelle arbeidsoppgaver
- Prosjektarbeid og prosjektoppgaver (både gruppe og individuelt)
- Presentasjoner
- Bedriftsbesøk og studieturer
- Diskusjoner

#### *Simulator i undervisningen*

Simulatoren blir benyttet igjennom begge studieår. Hvordan den er tenkt brukt og hva den kan bidra med, for å støtte læringsutbyttet (ikke begrenset til):

- Simulere adferd, holdninger og engelsk kommunikasjon med IMO standarduttrykk til den som gjennomgår opplæringen (ERM/ledelse)
- Simulere et «real-time miljø» for sjøgående og havneopparasjonert med kommunikasjonsenheter.
- Simulering av aktuelle hoved- og hjelpefremdriftsmaskineri, utstyr og kontrollpaneler
- Simulere relevante delsystem som skal inkludere, men ikke avgrense til
  - Kjele
  - Styremaskin
  - Elektrisk kraft generelt og distribusjonssystem, derunder akuttstrømforsyning, drivstoff, kjølevann, nedkjøling, lense og ballastsystem. Simulere at instruktørstyrte ytre forhold endres slik som for eksempel, isforhold, baug thrust og skipslast.
- Simulere og evaluere motoreffekt og fjernmålingssystem.
- Simulere/legge inn feil i på maskineriet.
- Simulere at de variable ytre forhold endres slik at de kan påvirke operasjoner slik som vær, skipets dypgang, sjøvann og lufttemperaturer
- Simulere at instruktørstyrte ytre forhold endres.
- Simulere at instruktørstyrt simulator dynamikk endres.
- Nødsituasjon og respons, skipets respons.
- Simulere isolering av visse prosesser som hastighet, elektrisk system, diesellolje system, smørelolje system, tung olje system, sjøvann system og damp system for å utføre bestemte oppgaver.

#### 4.5 Veiledning og oppfølging

Det er viktig for faglig utvikling at studentene får god rettleiding fra skolen; både for å se helheten i utdanningen og til selvstendig arbeid. Faglærer vil gi tilbakemeldinger og rettleiding knyttet til arbeidskravene i emnet.

Fagsamtaler skal skje etter behov.

#### 4.6 Organisering

FMR bruker Microsoft Teams som læringsplattform. Teams har funksjoner til å ivareta all informasjonsflyt, planer og fagstoff.

Alt studentarbeid som er grunnlag for sluttvurdering, skal leveres i Wiseflow for å ivareta dokumentasjonskrav.

Studenten må disponere egen PC og ha grunnleggende ferdigheter i dokumentbehandling.

## 5 Vurdering

Arbeidskrav må være bestått for å kunne få en sluttvurdering jf. Forskrift om opptak, eksamen og sensur for Fagskolen Møre og Romsdal. Arbeidskrav vurderes med måloppnåelse, lav/ middels / høy. Annet obligatorisk studentarbeid, se tabell 1, vurderes med karakterer A til F. Karakter F regnes som ikke bestått og gir ikke grunnlag for at emnet dokumenteres på vitnemål.

Tabell 5 Karakterskala

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
B	Meget god	Meget god prestasjon. Studenten viser meget god vurderingsevne og selvstendighet.
C	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten viser god vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
D	Nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
E	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

Det gis to forsøk på å bestå arbeidskrav og obligatorisk studentarbeid. Ved ikke bestått eller karakteren F, gis studenten et varsel om fare for å ikke kunne gå opp til eksamen. Dato for gjennomføring av andre og siste forsøk skal settes innen fem virkedager fra varselet er gitt. Andre forsøk må gjennomføres i rimelig tid før sluttvurdering.

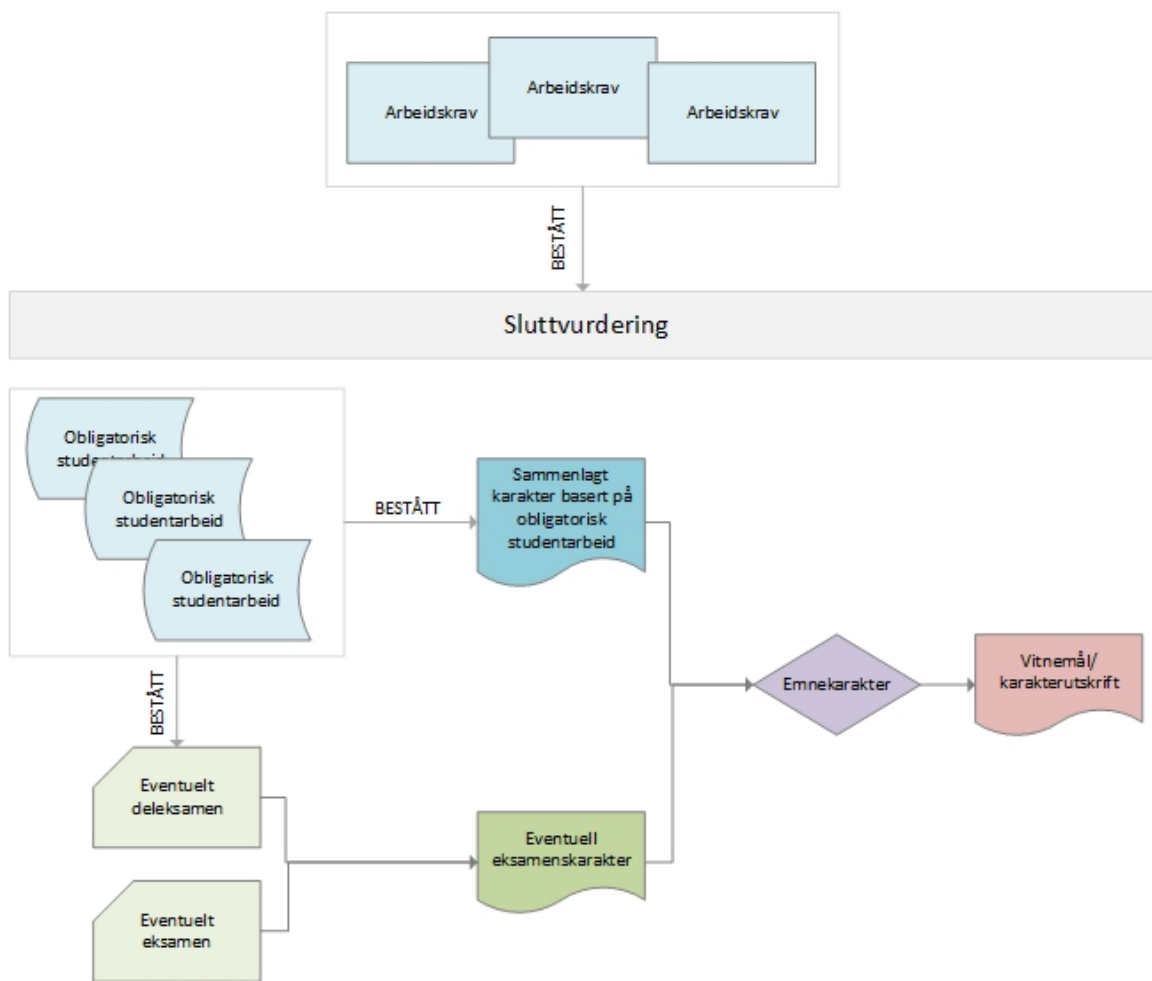
Eksamensform for de ulike emnene ved maskinoffiser på ledelsesnivå er presentert i tabell 6.



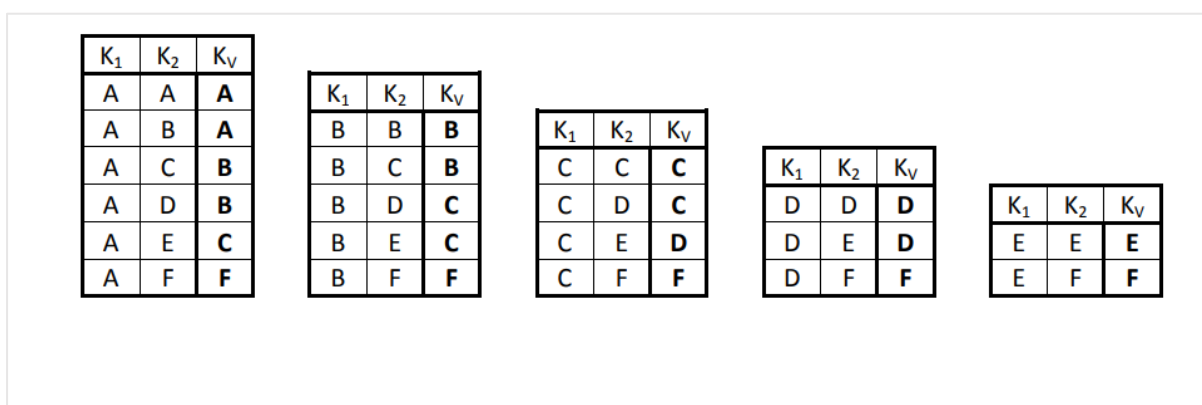
Tabell 6 Eksamensoversikt

Emnekode	Emnenavn	Eksamensform
00TM06A	Maskineri på ledelsesnivå	6 timers skriftlig eksamen 4. semester Vurderes med karakter A-F
00TM06B	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner	6 timers skriftlig eksamen 4. semester Vurderes med karakter A-F
00TM06C	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord	6 timers skriftlig eksamen 4. semester Vurderes med karakter A-F
00TM06D	Vedlikehold og reparasjoner	4 timers skriftlig eksamen 4. semester Vurderes med karakter A-F
00TM06E	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	4 timers skriftlig eksamen 3. semester Vurderes med karakter A-F
00TM05F	Maritim engelsk	4 timer skriftlig eksamen 4. semester Vurderes med karakter A-F
00TM05G	Fysikk	Trekkfag
00TM05H	Matematikk	4 timer skriftlig eksamen
00TM05I	Norsk kommunikasjon	2. semester Vurderes med karakter A-F

Emnekarakter for hvert emne settes på grunnlag av obligatorisk studentarbeid, og eksamenskarakter der det foreligger. Dette gjøres etter en fastlagt ordning, som illustrert i figur 1 og 2.



Figur 1 Vurdering av studentens kompetanse



Figur 2 System for samordning av karakterer. K<sub>1</sub> er den beste karakteren og K<sub>V</sub> er emnekarakter på vitnemålet.

## 6 Emnebeskrivelser

Beskrivelse av de ulike emnene i utdanningen og læringsutbytte som skal nås i hvert emne.

Emnekode: 00TM06A		Tema/hovedpunkt i emneplan		
Maskineri  Omfang: 34 studiepoeng		Ref.	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	8	Teoretisk kunnskap
		2	10	Oppbygning og virkemåte
		3	5	Klargjøring, start og drift av maskineri (simulator)
		4	4	Operasjon og drift
		5	2	Lense-, bunkers- og ballastoperasjoner
		6	2	Maskinvakt (ERM)
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	8	7	3	Ny teknologi utover STCW
Minimum antall arbeidskrav:	8			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om begrep, teorier, modeller, prosesser og verktøy som anvendes innenfor drift av marint framdriftsmaskineri og teknisk utstyr, Kan planlegge å tidfeste arbeidsoperasjoner for sikker drift av maskineri. Det innebærer kunnskap om konstruksjon og driftsforhold for dieselmotoranlegg, gassmotoranlegg, dampkjeleanlegg, dampturbinanlegg, gassturbinanlegg, samt kjøle og frysemaskineri med kretsprosess.</li> <li>• Har kunnskap om oppstart, nedstenging, driftsberegninger, overvåking, og opprettholde sikkerhet, i manøver og drift av kontrollsystem i de ovenfor nevnte system.</li> <li>• Har kunnskap om oppbygning og virkemåte for trykkluftanlegg, inertgassystem, anlegg for produksjon av ferskvann, CVOC anlegg, lense system, avfallsbehandling, incenerator og sewage anlegg.</li> <li>• Kan vurdere eige arbeid i forhold til nasjonalt og internasjonalt maritimt regelverk/lovverk, vaktforskrifter, standarder, avtaler og krav.</li> <li>• Kjenner til maritim nærings historie og en maskinists rolle i samfunnet.</li> <li>• Har innsikt i egen mulighet til å utvikle seg som maskinist.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre rede for sine faglige valg om operasjon og vedlikehold av marint maskineri og teknisk utstyr.</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan reflektere over egne faglige problemstillinger på marint maskineri og teknisk utstyr og justere seg inn ved hjelp av fagmiljøet/veiledning.</li> <li>• kan finne informasjon om problemstillinger på marint maskineri litterært eller ved hjelp av fagkretsen og vurdere relevansen.</li> </ul>
<b>Generell kompetanse:</b>
<b>Studenten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan planlegge gjennomføring av prosjekter, operasjon og vedlikehold på marint maskineri og teknisk utstyr alene og i samarbeid med deltakere i team. Dette i tråd med etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan planlegge og gjennomføre yrkesrettet arbeid i samsvar med maritimt regelverk/lovverk, sikker drift og miljøkrav alene og i samarbeide med deltakere i team. Dette i tråd med etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan bidra til å bygge relasjoner med fagkollegaer og på tvers av fag, samt utveksle synspunkt med andre innenfor det maritime/tekniske miljøet. Delta i diskusjoner om utvikling av god praksis som bidrar til organisasjonsutvikling. Bidra til godt samarbeid mellom mannskapet på et skip.</li> </ul>
<b>Fagressurser/lærebøker</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodynamikk og strømningslærer Ansgar Lund</li> <li>• Teknisk formelsamling med tabeller, Svein Erik Pedersen</li> <li>• Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 1, Marfag</li> <li>• Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 2, Marfag</li> <li>• Skipsutstyr og hjelpesystem, Svein Erik Pedersen</li> <li>• Praktisk kuldeteknikk, Roald Nydal</li> </ul>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Veiledning, prosjektarbeid og individuelle innleveringer</li> </ul>
<b>Studiefasiliteter</b>
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom og laboratorium).
<b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b>
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.
<b>Eksamen</b>

6 timer skriftlig eksamen

**Sluttvurdering**

Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.

Emnekode: 00TM06B		Tema/hovedpunkt i emneplan		
<b>Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner</b>		Ref.	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	5	Grunnleggende elektro
		2	10	Skipselektriske anlegg
		3	5	Elektrisk og elektronisk kontrollutstyr
		4	2	Vedlikehold av elektrisk utstyr
Omfang: 27 studiepoeng		5	5	Overvåking og feilsøking av el. anlegg
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>8</b>			
Minimum antall arbeidskrav:	<b>8</b>			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om prosedyrer om sikkert arbeid på høgspontanlegg, elektrisk og elektronisk utstyr til normal driftstilstand om bord i et skip.</li> <li>• Har kunnskap om feilsøking og gjenoppretting av elektrisk og elektronisk utstyr til normal driftstilstand om bord i et skip.</li> <li>• Har kunnskap om forskrifter som gjelder for skipselektriske anlegg (Nek 410-1 og 2 og STCW)</li> <li>• Kan vurdere eige arbeid i samsvar med normer og krav. Nek 410-1 og 2 og STCW konvensjonen.</li> <li>• Har innsikt i egne muligheter for å utvikle sine ferdigheter innenfor faget.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre rede for sine faglige valg innen marin elektroteknologi, elektronikk og elektrisk utstyr, kraftelektronikk, automatiske kontrollutstyr og sikkerhetsinnretninger.</li> <li>• Kan reflektere over faglige valg under praktisk feilsøking og gjenoppretting av elektrisk og elektronisk utstyr til driftstilstand og justere seg inn under rettleiing.</li> <li>• Kan finne fram og lese lover og regler, dokumentasjon og skjema for skipselektriske anlegg og vurdere relevansen for en problemstilling.</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse:</b>				
<b>Studenten</b>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan planlegge og gjennomføre arbeidsoperasjoner i samsvar med drifts handbøker, gjeldende elektriske forskrifter og etablerte regler og prosedyrer for å sikre trygge operasjoner på elektriske anlegg. Alene og som deltaker i ei gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan utveksle synspunkt med skipsledelsen og andre maskinister/elektriker innenfor bransjen og delta i utvikling av god praksis.</li> </ul>	
<b>Fagressurser/lærebøker</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maritime elektriske anlegg, Libak, Rasmussen</li> <li>• Elektroteknikk med elektronikk og styringsteknikk, Alf Kristiansen</li> <li>• Måle og Reguleringsteknikk, Nils Andreas Rolfsnes</li> <li>• Maritime elektriske anlegg, Alf Kristiansen</li> <li>• NEK 410-2008</li> <li>• NEK 410-2010</li> <li>• Forskrift sikkerhet ved arbeid i elektriske anlegg</li> </ul>	
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>	
<b>Studiefasiliteter</b>	
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).	
<b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b>	
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.	
Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.	
<b>Eksamen</b>	
6 timer skriftlig eksamen	
<b>Sluttvurdering</b>	
Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.	
<b>Emnekode: 00TM06C</b>	<b>Tema/hovedpunkt i emneplan</b>

Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		Omfang: 19 studiepoeng		1
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>8</b>	2	11	Organisering og mannskapsledelse for skipsfarten
Minimum antall arbeidskrav:	<b>6</b>	3	3	Økonomi og rederidrift
		4	0	IMO 80 – Videregående Sikkerhets Opplæring (kjøres som eget kurs)
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om nasjonale og internasjonale krav om sikkerhet til sjøs og vern av det marine miljøet.</li> <li>• Har kunnskap om å opprettholde sikkerhet og tryggleiken for skip, mannskap og passasjerer og sørge for driftsklar tilstand til redningsutstyr.</li> <li>• Har kjennskap til reglene som gjelder redningsredskaper (SOLAS).</li> <li>• Har kjennskap til organisering og mannskapsleiing.</li> <li>• Har kunnskap i maritim økonomi, administrasjon, leiing og drift av rederi.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan reflektere over egne valg av tiltak for å ivareta tryggleiken til sjøs og vern av det marine miljøet.</li> <li>• Kan vise til gjeldende regler og krav til organisering av brann- og redningsøvelser, vedlikehold av redningsutstyr, tiltak for å beskytte og trygge alle personer om bord i nødssituasjoner og tiltak for å avgrense skade og berge skipet etter en brann, eksplosjon, kollisjon eller grunnstøting.</li> <li>• Kan reflektere over egen organisering og mannskapsleiing og justere denne under rettleiing.</li> <li>• Kan finne og vise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for god forståing av moderne drift av rederi.</li> </ul>				



**Generell kompetanse:****Studenten**

- Kan planlegge, lede og gjennomføre operasjoner på egen hånd og som deltaker i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer innen maritime miljø.
- Kan bidra til å utvikle helhet økonomi, administrasjon, ledelse og rederidrift innen maritim sektor.
- Kan utveksle synspunkter med andre som har bakgrunn fra maritime miljøer, og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis.

**Fagressurser/lærebøker**

- Kontroll med skipets drift og omsorg for personer om bord K33, Hagerupsen
- Etablering og ledelse, Svein Erik Foss og Ivar Moe
- IMO-Vega, International Maritime Organization (Tilgang ved skolestart)

**Undervisningsformer og læringsaktiviteter**

- Klasseromsundervisning
- Simulatorøvelser
- Gruppearbeid,
- Studentpresentasjoner
- Demonstrasjoner og laboratorieøvelser

**Studiefasiliteter**

Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).

**Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet**

Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.

Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.

**Eksamen**

6 timer skriftlig eksamen.

**Sluttvurdering**

Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.

Emnekode: 00TM06D		Tema/ hovedpunkt i emneplan:		
<b>Vedlikehold og reparasjoner</b>  <b>Omfang: 9 studiepoeng</b>		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		1	3	Vedlikehold og reparasjoner på maskineri
		2	4	Vedlikeholds styring
		3	2	Drifts- og tilstandskontroll av maskineri
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>4</b>			
Minimum antall arbeidskrav:	<b>4</b>			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om å administrere moderne vedlikeholdsprogram, her under dokumentasjon av utført arbeid i samsvar med gjeldende myndighets- og klassekrav.</li> <li>• Har kunnskap om oppdaging av feilfunksjoner i maskineriet, lokalisering av feil og tiltak for å hindre skade.</li> <li>• Har kunnskap om inspeksjon og justering av utstyr.</li> <li>• Har kunnskap om ikke-destruktiv undersøkning.</li> <li>• Har kunnskap om arbeids- og oppgavefordeling blant underordna personell.</li> <li>• Har kunnskap om sikring av utstyr og maskinanlegg før vedlikeholdsarbeid kan settes i gang.</li> <li>• Kan vurdere egne arbeid i forhold til nasjonalt og internasjonalt maritimt regelverk/lovverk, vaktforskrifter, standarder, avtaler og krav.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre reie for sine val for å trygge og effektive prosedyrer for vedlikehold og reparasjoner.</li> <li>• Kan reflektere over sine val i arbeid med vedlikehold og reparasjoner og justere seg inn under rettleiing.</li> <li>• Kan finne og vise til informasjon om korrekt bruk og tolking av relevante brukarmanualer, tegninger og diagram og vurdere relevansen for ei problemstilling.</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse:</b>				
<b>Studenten</b>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan planlegge og gjennomføre vedlikehold og reparasjon på et skip, her under lovpålagt verifisering av klassekrav alene og som deltaker i ei gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan utveksle synspunkt med spesielt skipsledelsen, men også andre innen same bransje og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis</li> </ul>
<b>Fagressurser/lærebøker</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodynamikk og strømningslærer Ansgar Lund</li> <li>• Teknisk formelsamling med tabeller, Svein Erik Pedersen</li> <li>• Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 1, Marfag</li> <li>• Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 2, Marfag</li> <li>• Skipsutstyr og hjelpesystem, Svein Erik Pedersen</li> </ul>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>
<b>Studiefasiliteter</b>
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
<b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b>
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.
<b>Eksamen</b>
4 timer skriftlig eksamen
<b>Sluttvurdering</b>
Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.

Emnekode: 00TM06E		Tema/hovedpunkt i emneplan		
Skipsteknikk og skipets stabilitet		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	3	Skipets konstruksjon (Skipsteknikk)
Omfang: 8 studiepoeng		2	4	Skipets stabilitet og trim
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	4	3	1	Belastning
Minimum antall arbeidskrav:	3			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om forskjellige skipstyper, deres form og oppbygning, utrustning og karakteristikk.</li> <li>• Har kunnskap om å beregne og kontrollere et skips trim og stabilitet.</li> <li>• Har kunnskap om bøyemoment og skjærkrefter/ statisk og dynamisk belastninger</li> <li>• Har kunnskap om bruk av digitale verktøy, for å beregne et skips trim, stabilitet og belastninger.</li> <li>• Har kunnskap om grunnstøting, lekkstabilitet og håndtering av skip og last i tilfelle havari.</li> <li>• Kan vurdere egne beregninger om et skips stabilitet opp mot gjeldende stabilitetskrav.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre rede for sine valg av metoder ved beregninger av et skips belastninger, stabilitet eller trim både i havn, sjøen og ved grunnstøting.</li> <li>• Kan reflektere over sine egne faglige valg når det gjelder et skips stabilitet og dypgang under alle forhold og justere sine valg under veiledning.</li> <li>• Kan finne relevant regelverk og krav til et skips konstruksjon, stabilitet/belastninger og trim og gjøre rede for sine faglige valg.</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse:</b>				
<b>Studenten</b>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan utveksle synspunkter med andre maskinister om et skips utforming, belastninger, trim og stabilitet og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis.</li> </ul>
<b>Fagressurser/lærebøker</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skipsteknikk. Ansgar Lund, Fagbokforlaget</li> </ul>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>
<b>Studiefasiliteter</b>
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
<b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b>
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.
<b>Eksamen</b>
4 timer skriftlig eksamen.
<b>Sluttvurdering</b>
Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet. Oppmøteplikt i emnet er 85%

Emnekode: 00TM06F		Tema/hovedpunkt i emneplan		
<b>Maritim engelsk</b>  <b>Omfang: 6 studiepoeng</b>		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		1	6	Utføre maskinoffiserens plikter
		2		Skipstekniske publikasjoner
		3		Drift og vedlikehold av skipsmaskineri og fremdriftssystemer
		4		Lovgivende tekster
5	Kommunisere med et flerspråklig mannskap			
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>4</b>			
Minimum antall arbeidskrav:	<b>2</b>			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om internasjonale krav innen sjøfart.</li> <li>• Har språkkunnskaper nok til å være gode lederer og team-arbeidere i et maritimt mannskap.</li> <li>• Har tilstrekkelig kunnskap i maritim engelsk til å kunne kommunisere planlagt vedlikehold og reparasjoner og administrere drifta av elektrisk og elektronisk kontrollutstyr.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har tilstrekkelig ordforråd i maritim engelsk til å kommunisere om skipstekniske fag, maskinhavari og reparasjoner og kan skrive en skade-/ulykkes rapport på en klar og konsis måte.</li> <li>• Har tilstrekkelig engelsk ordforråd til å kommunisere med mannskapet, analysere problema som vedkommer relasjoner om bord og foreslå hensiktsmessige løsninger for slik å opprettholde trygghet og sikkerhet om bord på et fartøy med multinasjonalt mannskap. Kandidaten har evne til å kommunisere ordrer på engelsk.</li> <li>• Kan på engelsk både skriftlig og muntlig vurdere eget arbeid i forhold til internasjonale krav innen sjøfart.</li> <li>• Kan bruke engelsk til å formidle forståing av lovgivende tekster.</li> </ul>				

<p><b>Generell kompetanse:</b></p> <p><b>Studenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gir og mottar klar og utvetydig kommunikasjon på engelsk.</li> <li>• Kan, på engelsk, utveksle synspunkta og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis.</li> <li>• Kan planlegge og utføre sine offiser plikter i et multinasjonalt mannskap i tråd med etiske krav og retningslinjer.</li> </ul>
<p><b>Fagressurser/lærebøker</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maritime standarduttrykk, IMO/sjøfart U-forlaget, 07882-0042-401-7</li> <li>• The International Maritime Language Program, P.C. van Kluijven, Alk &amp; Heijnen Publishers.</li> <li>• Norsk-Engelsk ordbok</li> <li>• K16 Textbook Maritime English Engine Officers</li> <li>• IMO SMCP</li> <li>• Ship Knowledge</li> </ul>
<p><b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>
<p><b>Studiefasiliteter</b></p> <p>Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).</p>
<p><b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b></p> <p>Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.</p> <p>Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.</p>
<p><b>Eksamen</b></p> <p>4 timer skriftlig eksamen.</p>
<p><b>Sluttvurdering</b></p> <p>Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.</p>

Emnekode: 00TM06G		Tema/hovedpunkt i emneplan		
<b>Fysikk</b>  <b>Omfang: 6 studiepoeng</b>		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	0,5	Grunnleggende begreper
		2	2	Bevegelses lære
		3	1	Varme, energi, effekt og arbeid
		4	1	Statikk
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>4</b>			
Minimum antall arbeidskrav:	<b>2</b>			
		5	1,5	Fysikk i væsker og gasser
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om omgrep og fysiske lover innen arbeid, effekt og energi for å for å kunne utføre nødvendige beregninger i mekanikk, termodynamikk, motor, damp og andre relevante problemstillinger om bord i et skip.</li> <li>• Har kunnskap om varmelære for å kunne beregne fysiske endringer på et stoff i fast og flytende form.</li> <li>• Har kunnskap om dynamisk trykk og oppdrift i fluida.</li> <li>• Har innsikt i de relevante fysiske lovene som kommer til å anvende om bord i et skip.</li> <li>• Kan vurdere egne beregninger i forhold til de fysiske lover.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre reie for sine faglige valg basert på de tilegnede kunnskaper innen fysikk.</li> <li>• Kan reflektere over egne faglig utføring basert på kunnskaper innen fysikk.</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan utføre arbeidet etter behova som oppstår om bord i skip med grunnlag av tilegnede kunnskaper og ferdigheter i fysikk.</li> </ul>				
<b>Fagressurser/ lærebøker</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysikk for fagskolen, Ekern. Guldahl, NKI Forlaget</li> </ul>				
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>				



- Klasseromsundervisning
- Simulatorøvelser
- Gruppearbeid,
- Studentpresentasjoner
- Demonstrasjoner og laboratorieøvelser

#### **Studiefasiliteter**

Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).

#### **Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet**

Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.

Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.

#### **Eksamen**

4 timer skriftlig eksamen.

#### **Sluttvurdering**

Trekkfag.

Dersom faget trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.

Dersom faget ikke trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider utgjør emnekarakter og dokumenteres på vitnemålet.

Emnekode: 00TM06H		Tema/hovedpunkt i emneplan		
<b>Matematikk</b>  Omfang: 6 studiepoeng		Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	2	Regning med tall og bokstaver
		2	1	Geometri
		3	1	Trigonometri
		4	1	Rette linjer
Minimum antall obligatoriske studentarbeider:	<b>4</b>	5	1	Polynomfunksjoner og derivasjon
Minimum antall arbeidskrav:	<b>2</b>			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har faglig grunnlag og forståing i matematikk som andre emne kan bygge videre på.</li> <li>• Har kunnskap om prosentregning.</li> <li>• Har kunnskaper innenfor tall behandling og algebra, inkludert potenser og røtter.</li> <li>• Har kjennskap til logaritmer og enkle eksponentiale funksjoner.</li> <li>• Har faktakunnskap innenfor funksjonslære.</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan anvende tall behandling og algebra for å løyse relevante matematiske problemstillinger.</li> <li>• Kan anvende prosent og vekstfaktor innen økonomi og ellers i sitt fagfelt.</li> <li>• Kan anvende potenser, logaritmer og røtter i forskjellige matematiske problem, fordi dette brukes bl.a. i termodynamikk.</li> <li>• Forstår funksjonslære og kunne løyse matematiske og fagspesifikke problem (f.eks. i reguleringsteknikk).</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan bruke matematiske kunnskaper for å forstå termodynamikk, mekanikk, motor, damp og kulde knytt til et skipets maskineri og utstyr, samt andre områder innen det profesjonelle arbeid</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har matematisk kunnskap og forståing for videre læring.</li> <li>• Har en systematisk og analytisk tankemåte i forhold til generelle problemstillinger.</li> </ul>
<b>Fagressurser/lærebøker</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematikk for fagskolen Ekern. Guldahl. NKI Forlaget</li> </ul>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseromsundervisning</li> <li>• Simulatorøvelser</li> <li>• Gruppearbeid,</li> <li>• Studentpresentasjoner</li> <li>• Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>
<b>Studiefasiliteter</b>
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
<b>Arbeidskrav og passeringstester i emnet</b>
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.
<b>Eksamen</b>
4 timer skriftlig eksamen
<b>Sluttvurdering</b>
Trekkfag. Dersom faget trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet. Dersom faget ikke trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider utgjør emnekarakter og dokumenteres på vitnemålet.

Emnekode: 00TM06I		Tema/hovedpunkt i emneplan		
<b>Norsk kommunikasjon</b>  <b>Omfang: 5 studiepoeng</b>  Minimum antall obligatoriske studentarbeider: <b>3</b>  Minimum antall arbeidskrav: <b>2</b>		Ref.:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		1	5	Studieteknikk
		2		Skriftlig kommunikasjon
		3		Muntlig kommunikasjon
		4		Kildebruk og kildekritikk
		5		Kulturforståelse, språk, identitet og ledelse
		6		Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
7	Metode			
<b>Læringsutbytte</b>				
<b>Kunnskaper:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenner til norsk språk -og kulturutvikling i ei globalisert verd</li> <li>• Kjenner til retoriske virkemiddel i kommunikasjon</li> <li>• Forstår forholdet mellom språk og makt</li> </ul>				
<b>Ferdigheter:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan anvende presentasjonsverktøy bevisst for å nå ei målgruppe</li> <li>• Kan lede ulike muntlige kommunikasjonssituasjoner</li> <li>• Kan tolke samansette tekster</li> <li>• Kan anvende retoriske virkemiddel i en kommunikasjonssituasjon</li> </ul>				
<b>Generell kompetanse:</b>				
<b>Studenten</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan reflektere over egne holdninger og verdier som leder</li> <li>• Er bevisst egen og andre sin rolle i ulike kommunikasjonssituasjoner</li> <li>• Kan lede planlegging og gjennomføring av et arbeid på tvers av emne</li> </ul>				

<b>Fagressurser/lærebøker</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norsk for fagskolen, Marion Federl/Arve Hoel, NKI-forlaget</li> </ul>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasseromsundervisning</li> <li>Simulatorøvelser</li> <li>Gruppearbeid,</li> <li>Studentpresentasjoner</li> <li>Demonstrasjoner og laboratorieøvelser</li> </ul>
<b>Studiefasiliteter</b>
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
<b>Arbeidskrav og obligatoriske studentarbeider i emnet</b>
<p>Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.</p> <p>Alle obligatoriske studentarbeider skal være bestått for å få gå opp til eksamen. Obligatoriske studentarbeider som vurderes med karakter inngår i emnekarakter.</p>
<b>Eksamen</b>
4 timer skriftlig eksamen.
<b>Sluttvurdering</b>
<p>Trekkfag.</p> <p>Dersom faget trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider og eksamenskarakter slås sammen til en emnekarakter, som viser studentens samlede måloppnåelse i emnet. Emnekarakteren dokumenteres på vitnemålet.</p> <p>Dersom faget ikke trekkes ut til eksamen: Samlet karakter fra obligatoriske studentarbeider utgjør emnekarakter og dokumenteres på vitnemålet.</p>

## Revisjonsinformasjon

Dato	Endringsbeskrivelse	Ansvarlig	Versjon
06.01.2023	Revisjon studieåret 2022-2024	Trine Otterlei	01