

Studieplan

2022-2024

Toårig maritim maskinoffisersutdanning

Engine Officer at Management Level (Level 5.2 in the National qualification framework)



Fagskoleutdanning ved Fagskolen i Møre og Romsdal,
Maritim avdeling Kristiansund

120 studiepoeng

Juni 2022
Revisjon 07

Innhold

INNLEDING.....	4
Høyere fagskolegrad.....	5
Definisjoner og begreper:.....	5
1.1 Bakgrunn for studiet.....	7
1.2 Målgruppe, opptakskrav og yrkesmuligheter	7
1.2.1 Målgruppe	7
1.2.2 Opptakskrav.....	7
1.2.3 Krav til dokumentasjon.....	7
1.2.4 Realkompetansevurdering	8
1.2.5 Poengberegning og rangering ved opptak	8
1.2.6 Søkere med utenlandsk utdanning.....	9
1.2.7 Yrkesmuligheter.....	9
1.3 Mål for studiet.....	11
1.3.1 Overordnet læringsutbytte.....	11
1.3.2 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser for maskinoffiserer	12
1.4 Sammenheng mellom det overordnede læringsutbyttet for studiet og emnene i studiet	13
1.5 Vitnemål og tittel.....	14
1.6 Oppbygging og organisering av studiet.....	15
1.6.1 Emneoversikt.....	15
1.6.2 Emner (to studieår).....	15
1.6.3 Gjennomføring.....	16
1.6.4 Studiets omfang.....	16
1.6.5 Obligatoriske kurs.....	17
1.6.6 Utstyrsliste.....	18
1.7 Undervisningsformer og læringsaktiviteter	19
1.7.1 Undervisning i skolen.....	19
1.7.2 Rettledning	20
1.7.3 Læringsplattform	21
1.8 Arbeidskrav.....	21
1.9 Vurdering.....	21
1.9.4 Utvikling av oppgaver til eksamen.....	23

DEL II EMNE OG LÆRINGSUTBYTTE	25
Emnekode: 00TM06A Maskineri	25
Emnekode: 00TM06B Elektriske og elektroniske anlegg og kintrrollsystemer	27
Emnekode: 00TM06C Kontroll med skipets drift og omsorg for personer om bord.....	29
Emnekode: 00TM06D Vedlikehold og reparasjoner	31
Emnekode: 00TM06E Skipsteknikk og skipets stabilitet	33
Emnekode: 00TM06F Maritim engelsk	35
Emnekode: 00TM06G Fysikk	37
Emnekode: 00TM06H Matematikk.....	39
Emnekode: 00TM06I Norsk kommunikasjon	41

INNLEDING

Er du interessert i maskineri og tekniske systemer? Ønsker du en jobb med lederansvar?

Da er maskinoffiser noe for deg.

Studieretningen 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.

Organiseringen av Fagskolen i Møre og Romsdal, maritim avdeling Kristiansund

Fagskolen har et sertifisert styringssystem etter DNV-GL ST 0029.

Styret for Fagskolen 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 i Møre og Romsdal.

Rektor har det overordnede ansvaret for den daglige driften.

Avdelingsleder har ansvaret for den daglige driften av skolen og er sammen med rådgiver ansvarlig for at både studieplaner og studieopplegg til enhver tid er i tråd med NOKUT-godkjenningene.

Faglig ansvarlig har ansvar for godkjenning av fremdriftsplaner/plan for studieoppdrag i sitt ansvarsområde og at faglig innhold er oppdatert i samsvar med krav og behov i arbeidsmarkedet.

Utdanningsfaglig ansvarlig har ansvar for oppfølging og veiledning. Utdanningsfaglig ansvarlig koordinerer det pedagogiske utviklingsarbeidet ved skolen.

Faglærer er ansvarlig for løpende tilbakemelding gjennom vurdering og kommenterer til obligatorisk arbeid, direkte kommunikasjon og gjennom faglig oppfølging og diskusjon.

Studentombudet 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.

Kontaktinfo:

Telefon: 993 01 564

Studentombud@mrfylke.no

Høyere fagskolegrad

Fagskolen i Møre og Romsdal, Maritim avdeling Kristiansund (høyere yrkesfaglig utdanning) tilbyr studie i maskinoffisersutdanning. Denne fagskoleutdanninga 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

Studiet er to-årlig og er på heltid. Utdanningen gir deg 120 studiepoeng og generell studiekompetanse og mulighet til å bygge på til en maritim bachelorutdanning.

Maskinoffiserutdanninga har følgende emne som studentene skal igjennom:

- Maskineri
- Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner
- Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord
- Vedlikehold og reparasjoner
- Skipsteknikk og skipets stabilitet
- Maritim engelsk maskin
- Fysikk
- Matematikk
- Norsk kommunikasjon

Definisjoner og begreper:

Arbeidskrav: Obligatoriske krav til arbeid som i henhold til studieplanen må være godkjent for at studenten kan få vurdering i emnet.

Driftsplan: Plan som viser en detaljert oversikt over hvilke emner en skal gjennomgå i de enkelte fag og når det skal gjennomgås. Planen skal gi en oversikt over når arbeidskravene utleveres og henvisning til læremateriell.

Eksamen: Avsluttende prøve eller oppgave der resultatet vises som egen karakter på vitnemålet.

Emne: Samling av tema som danner den minste del som gir karakter i ei utdanning. Emna sitt omfang er målt i studiepoeng.

Emnebeskrivelse: Beskrivelse av innholdet i et 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 plan som i detalj viser gjennom et studieløp når de enkelte temaene i en driftsplan skal være gjennomgått. Planen skal også gi en oversikt over hvilke arbeidskrav som inngår i emnet og når disse skal utleveres og innleveres. I tillegg skal planen vise hva slags læremateriell som inngår i et fag og hvordan dette skal benyttes.

Læringsutbytte: Kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse studenten har tilegnet seg etter fullført emne eller studieprogram.

Kvalitetsstyringssystem: Skolens kvalitetssikringssystem basert på en godkjent maritim standard (DNV GL standard 0029)

Realkompetanse: Dokumentert kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse tilegnet uavhengig av læringsarena, gjennom formell, ikke-formell og uformell læring. Formell læring er den som skjer i utdanningssystemet, eventuelt for annen autorisasjons- og/eller sertifiseringsformål, ikke-formell læring er strukturert opplæring gjennom kurs og andre tilbud som ikke inngår i utdanningssystemet. Uformell læring skjer gjennom livet på arenaer som ikke først og fremst er beregnet på strukturert læring, gjennom yrkespraksis, ubetalt arbeid, organisasjonsarbeid eller lignende.

Realkompetansevurdering: I en realkompetansevurdering måles realkompetansen opp mot kriterier fastsatt i gjeldende læreplan eller studieplan. Realkompetansevurdering kan gi grunnlag for opptak til fagskoleutdanning eller fritak for emne som del av ei fagskoleutdanning.

Sensur: Bedømming av eksamen.

Student: Person med gyldig studiekontrakt med Fagskolen.

Studieavgift: Egenbetaling av studier, for å ha rett til å gå opp til eksamen.

Studiekontrakt: Individuell, skriftlig og bindende avtale mellom student og Fagskolen.

Studieplan: En helhetlig plan for et studium med mål, oppbygging av studiet, innhold, progresjon, forventet læringsutbytte, lærings- og vurderingsformer, samt obligatoriske arbeidskrav.

Studiepoeng: Mål på arbeidsomfang i studiet. 60 studiepoeng tilsvarer ett års studium på heltid.

Søker: Person som søker opptak til studier, moduler eller enkeltkurs ved Fagskolen.

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.

Vurderingskriterier: Oppstilling over hva lærer/sensor skal vektlegge når oppgaver og innleveringer vurderes.

DEL I – FELLESFAGLIG INFORMASJON

1.1 Bakgrunn for studiet

Norge er blant de ledende maritime nasjoner i verden. I dag er mange mennesker direkte sysselsatt i maritime bedrifter i alle fylker i landet, og verdiskapingen er høy. Et viktig grunnlag for å opprettholde og videreutvikle våre sterke maritime sektorer er at norske skip eies og drives fra Norge.

Behovet for maritimt personell må ses i et langsiktig perspektiv, der kompetanse og erfaring opparbeidet i jobb på havet òg kan nyttes i landbaserte stillinger. Det vil derfor være viktig å utvikle gode studietilbud i fagskolen som kan vedlikeholde og videreutvikle den maritime kompetanse næringen har behov for.

1.2 Målgruppe, opptakskrav og yrkesmuligheter

1.2.1 Målgruppe

Personer som har fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev som motormann (Maritime fag) eller med realkompetanse.

1.2.2 Opptakskrav

Det generelle grunnlaget for opptak er:

a) fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev som motormann.

Viser ellers til «Forskrift om opptak, eksamen og sensur for Fagskolen i Møre og Romsdal» med henvisninger til gjeldene paragrafer.

b) realkompetanse

Det er krav til kunnskaper i norsk og engelsk tilsvarende VG2 yrkesfaglig utdanningsprogram samt matematikk og naturfag tilsvarende VG1 på yrkesfaglig utdanningsprogram. Relevant praksis kan være innenfor mekaniske fagområde (for eksempel verksted, mekanisk industri, elektroinstallasjon), planlegging og innenfor logistikk og sjøfart.

- For søkere til maskinoffisersutdanningen må den relevante yrkespraksisen bestå av minimum 24 måneders relevant verkstedtid, og 6 mnd. fartstid på sertifikatpliktig fartøy.
- Relevant og bestått utdanning innenfor matrosfag eller motormannfag kan telle med inntil to år.

1.2.3 Krav til dokumentasjon

All praksis, utdanning og andre forhold som skal gi grunnlag for opptak, må dokumenteres med attesterte kopier. Attester for praksis må angi lengden på arbeidsforhold, stillingsprosent og arbeidsinnhold. Attester må videre være datert for å komme i betraktning. Attester regnes bare frem til datoen de er skrevet ut, selv om søkeren selv opplyser at arbeidsforholdet fortsetter utover dette tidspunktet.

1.2.4 Realkompetansevurdering

Fagskolen i Møre og Romsdal gjennomfører realkompetansevurdering i tråd med NOKUT-forskriften §5 og retningslinjer fra Kompetanse Norge. Søkeren sin kompetanse blir vurdert opp imot læreplanen i videregående opplæring innen relevante yrkesutdanninger. Opptak gjort på bakgrunn av realkompetanse vil bare kunne nyttes for den utdanningen realkompetansevurderingen gjelder. Søkeren må dokumentere kompetanse i fellesfag tilsvarende nivå 4 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR)

Søker som skal ha vurdering av realkompetanse må ha minst fem års relevant yrkespraksis eller skolegang og være fylt 22 år innen søkeråret.

Vedtak om godkjenning av realkompetanse gjelder i utgangspunktet også for senere år. Vedtaket gjelder likevel bare i samsvar med studiet slik det gjennomføres på vurderingstidspunktet. Ved betydelige endringer i fag-, studie- eller rammeplaner, tar tilbyder forbehold om retten til å foreta ny vurdering, og eventuelt endre vedtaket.

Studenten kan få vurdert sin realkompetanse fra videregående opplæring i regi av alle fylkeskommuner som i samarbeid med Norsk fagorgan for kompetansepolitikk utfører og dokumenterer slik realkompetanse. Det blir krav om slik godkjent dokumentasjon på realkompetanse i teoretiske fag.

1.2.5 Poengberegning og rangering ved opptak

Opptak av studenter til Fagskolen i Møre og Romsdal skjer gjennom Samordnet Inntak for fagskoler, universitet og høyskoler. Dette gir felles kvalifikasjonskrav og regler for poengutrekning for søkere fra hele landet. Opptak av studenter skjer bare på grunnlag av poengutrekning og rangering (realkompetanse blir regnet om til poeng).

Ordinær søknadsfrist er 15. april og retningslinjer for søking ligg på heimesida. Ved avvik fra søknadsfrist blir dette kunngjort på heimesidene.

Etter opptak vil søkeren bli vurdert etter poeng. Det skilles ikke mellom realkompetanse eller formalkompetanse. Poengfastsettingen skjer etter følgende beregningsmåte:

Poengberegning ved rangering av søkere:

1. Alle fag med tallkarakterer som inngår i kvalifikasjonsgrunnlaget skal tas med i beregning av karakterpoeng. Karakterpoeng er gjennomsnitt av alle tallkarakterer, med 2 desimaler, multiplisert med 10.
2. For fag- eller svennebrev som inngår i kvalifikasjonsgrunnlaget gis søker følgende ekstra poeng:
 - a. et fag- eller svennebrev gir 10 poeng. For søkere med to fagbrev, gir det andre fagbrevet 5 poeng. Dette omfatter også utdanninger som i dag fører til fag- eller svennebrev, men som i tidligere struktur ble avsluttet med yrkesfaglig eksamen og dokumentert vitnemål.
 - b. Hvert fag- eller svennebrev med resultatet meget godt bestått gir ytterligere 5 poeng for det første fag- og svennebrevet og 2 poeng for det andre.
3. Relevant yrkespraksis gir 1 poeng pr 6. måned i tilsvarende 100 prosent stilling. Læretid og yrkespraksis som inngår i grunnlaget for å gå opp til Fag- svenneprøve som praksiskandidat gir ikke poeng. Det kan gis inntil 10 poeng for relevant yrkespraksis.

Rangering:

1. Søker med høyest poengsum blir rangert foran søker med lavere poengsum. Ved lik poengsum skal søkere rangeres etter alder. Eldre søkere blir rangert først.
2. Søkere med realkompetanse rangeres i forhold til poengberegnete søkere ved hjelp av en individuell skjønnsmessig vurdering av søkerens ferdigheter og kunnskaper. Fagskolen fastsetter skjønnskriteriene.
3. Dersom det er venteliste etter at det ordinære opptaket er gjennomført, skal fagskolen tilby eventuelle ledige studieplasser til søkerne på venteliste i den rekkefølge søkerne er rangert etter poengsum.
4. Dersom det er ledige studieplasser uten venteliste etter det ordinære opptaket er gjennomført, kan fagskolen tilby studieplassene til kvalifiserte søkere. Disse søknadene blir behandlet i den rekkefølgen de kommer inn.

1.2.6 Søkere med utenlandsk utdanning

Søkere med fullført videregående opplæring fra de andre nordiske landa tilsvarende matros eller fisker er kvalifiserte for opptak når den videregående opplæringa i de respektive landa gir generelt opptaksgrunnlag til tertiærutdanning tilsvarende krava til norsk toårig fagskole.

Søkere utenfor Norden må dokumentere opplæring og praksis ved autorisert translatør og ha bestått eller ha likeverdig realkompetanse med vurderingskriteriene over. Den faglige opplæringa må gi relevant opptaksgrunnlag til tertiærutdanning tilsvarende krava til fagskoleutdanning i Norge. Søker må ha kunnskaper i norsk tilsvarende «Test for høyere nivå» (Bergens-testen)

1.2.7 Yrkesmuligheter

Denne fagskoleutdanningen tilfredsstiller både tabellene A-III/1 (og B-III/1) og A-III/2 (og B-III/2) etter STCW 78-konvensjonen med tillegg og vil sammen med nødvendig fartstid gi grunnlag for kompetansesertifikat for maskinoffiser klasse 4, 3, 2 og 1.

Det gjøres oppmerksom på at det finnes helsekrav for offiserer og mannskap som skal tjenestegjøre på skip. Helsekravene er spesifisert i «Forskrift om helseundersøking av arbeidstakere på skip og flyttbare innretninger» FOR 2001-10-19 nr. 1309.

Kompetansesertifikat maskinoffiser **klasse 4** gir rett til å tjenestegjøre i maskinrom som

- a) Ansvarshavende vaktoffiser på skip uavhengig av størrelse på framdriftskraft
- b) Førstemaskinist på skip med framdriftskraft opp til 750 kW og fiskefartøy uavhengig av størrelse på framdriftskraft
- c) Maskinsjef på skip med framdriftskraft opp til 750 kW og fiskefartøy med framdriftskraft opp til 1000 kW

Innehaver av kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 4 som har minst 6 måneders relevant fartstid opptjent etter at sertifikatet er utstedt, kan tjenestegjøre som maskinsjef på fiskefartøy og ikke-sjøgående skip med framdriftskraft opp til 1500 kW dersom utdanning for høyere kompetansesertifikat maskinoffiser er gjennomført og rederiet foretar dokumentert utsjekk på det

aktuelle fartøyet.

For å få kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 4 kreves i tillegg til kravene i § 37 fullført utdanning og bestått eksamen som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/1, og følgende alternative fartstid.

- a) Minimum 36 måneders kombinert verkstedsopplæring og fartstid, hvor minst 30 måneder skal være opptjent i maskinavdeling inkludert minst seks måneder maskinvakttjeneste som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/4 under tilsyn av kvalifisert offiser, og minst en måned er opptjent etter utstedt vitnemål,
- b) Minimum 12 måneders kombinert verkstedsopplæring og fartstid,
- c) Minimum seks måneders fartstid med fagbrev som motormann.

Fartstid etter tredje ledd bokstav b og c må inngå i godkjent opplæringsprogram med opplæring om bord, inkludert opplæring i maskinvakttjeneste som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/4. Opplæring etter tredje ledd bokstav b og c skal dokumenteres i godkjent kadettbok. Før fartstid etter tredje ledd bokstav b og c kan opptjenes, skal utdanning som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/1 skal være fullført og bestått.

Kompetansesertifikat maskinoffiser **klasse 3** gir rett til å tjenestegjøre i maskinrom som

- a) Ansvarshavende vaktoffiser uavhengig av framdriftskraft,
- b) Førstemaskinist på skip med framdriftskraft opp til 3000 kW og fiskefartøy uavhengig av størrelse på framdriftskraft
- c) Maskinsjef på skip med framdriftskraft opp til 750 kW og fiskefartøy med framdriftskraft opp til 3000 kW.

Innehaver av kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 3 som har minst 24 måneders fartstid som maskinoffiser kan tjenestegjøre som maskinsjef på skip med framdriftskraft opp til 3000 kW. For å få kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 3 kreves i tillegg til kravene i § 37 og § 38 bestått eksamen som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/2 tilpasset framdriftskraft opp til 3000 kW og minst 12 måneders fartstid som maskinoffiser.

Kompetansesertifikat maskinoffiser **klasse 2** gir adgang til å tjenestegjøre i maskinrom som

- a) Ansvarshavende vaktoffiser uavhengig av framdriftskraft,
- b) Førstemaskinist uavhengig av framdriftskraft,
- c) Maskinsjef på skip med framdriftskraft opp til 750 kW og fiskefartøy med framdriftskraft opp til 3000 kW.

Innehaver av kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 2 som har 24 måneders fartstid som maskinoffiser kan tjenestegjøre som maskinsjef på skip med framdriftskraft opp til 3000 kW og på fiskefartøy uavhengig av framdriftskraft.

For å få kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 2 kreves i tillegg til kravene i § 37 og § 38 fullført utdanning og bestått eksamen som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/2 og minst 12 måneders fartstid som maskinoffiser.

Kompetansesertifikat maskinoffiser **klasse 1** gir rett til å tjenestegjøre i maskinrom på skip og fiskefartøy uavhengig av framdriftskraft som

- a) Ansvarshavende vaktoffiser,
- b) Førstemaskinist,
- c) Maskinsjef.

For å få utstedt kompetansesertifikat maskinoffiser klasse 1 kreves i tillegg til kravene i § 37 og § 38 fullført og bestått eksamen som dekker områdene i vedlegg IV tabell A-III/2 og minst 36 måneders fartstid som maskinoffiser. Dette kan reduseres til 24 måneder dersom vedkommende har tjenestegjort i sertifikatpliktig stilling som førstemaskinist i minst 12 måneder.

1.3 Mål for studiet

Hensikten med studiet er å utdanne maskinoffiserer med moral, holdninger, kompetanse og yrkesetikk som kjennetegn på den kvalitet som kreves for å møte utfordringer i næringen. Utdanningen skal sikre internasjonale og nasjonale krav til kompetanse ved at:

- Opplæringen skal legge grunnlag for ei adferd som gjør at helse, miljø og sikkerhet blir tatt vare på.
- 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.

1.3.1 Overordnet læringsutbytte

«Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring» (NKR) ble i 2011 fastsett av Kunnskapsdepartementet. Dette er knytt til European Qualification Framework (EQF), noe som gjør det mulig å sammenligne kvalifikasjoner i alle EU-/EØS-land

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 utarbeidd læringsutbyttebeskrivelser (LUB) både på overordna nivå og for hvert emne i utdanningen.

Utdanningen dekksoffiser er ei toårig utdanning på fagskolenivå, og hører hjemme på nivå 5.2 i NKR. For utfyllende informasjon om NKR se: www.regjeringen.no og www.nokut.no.

1.3.2 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser for maskinoffiserer

Kunnskap	Studenten • 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. • 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. • Har kunnskap om økonomi og leiing, norsk, matematikk, fysikk og engelsk for å lede teknisk drift og operasjon av skip. • Kan vurdere eige arbeid som leiende maskinoffiser i forhold til IMOs konvensjoner, regelverk, avtaleverk, prosedyrer og forskrifter. • Kjenner til skipsfartens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet både nasjonalt og internasjonalt. • Har kunnskap om skipsfart og en maskinoffisers rolle i yrkesfeltet. • Kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om miljø, sikkerhet og skipsteknisk drift. • Har innsikt i egne utviklings muligheter i bedriften, hos verft og utstyrsleverandører, samt liknende yrker.
Ferdighet	Studenten • Kan gjøre rede for sine faglige valg av materialer, metoder, prosesser og teknikker i ledelsen av skipets reparasjoner, vedlikehold og teknisk drift. • Kan reflektere over sin egen utøving som ledende maskinoffiser ved å kartlegge en situasjon, gjennomføre en analyse og justere denne under rettleiding. • 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 drifta. • Kan kartlegge en situasjon som oppstår i maskinrommet eller ved andre driftssystem om bord, identifisere problemet og finne behov for iverksetting av tiltak.
Generell kompetanse	Studenten • 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. • Kan utføre arbeid med drift, overvåking og vedlikehold av maskiner, elektriske og elektroniske anlegg i tråd med lover, forskrifter, produsentens anbefalinger og anerkjente prinsipp og fremgangsmåter. • Kan utføre arbeid med omsorg for skip, personer og miljø i tråd med lovverk og anerkjent sikkerhetspraksis.

	• Kan utføre arbeid som involverer økonomi og leiing, norsk, matematikk, fysikk og engelsk som er relevant for en leiende maskinoffiser. • Kan utveksle synspunkt med andre med bakgrunn innen skipsteknisk drift, samt eksterne målgrupper som leverandører, myndigheter og klasseselskap, og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis ved drift, vedlikehold og operasjon av skip. • 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. • Kan bidra til organisasjonsutvikling ved å holde seg oppdatert på skipsfartens rolle i samfunnet og ny teknologi som kan føre til nyskaping og innovasjon.
--	--

1.4 Sammenheng mellom det overordnede læringsutbyttet for studiet og emnene i studiet

Indre sammenheng i utdanningen:

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 overordna LUB for studiet og som samlet viser det totale læringsutbyttet for studiet.

Emnekode	Emnenavn	Studie-poeng	Ref. til overordnede læringsutbytte
00TM06A	Maskineri	34	Kunnskap punkt nr.: 1, 2, 3, 6 Ferdigheter punkt nr.: 1 - 6 Generell kompetanse punkt nr.: 1
00TM06B	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner	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	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	9	Kunnskap punkt nr.: 1, 2 Ferdigheter punkt nr.: 1 Generell kompetanse pkt nr.: 1, 3, 7
00TM06E	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	8	Kunnskap punkt nr.: 7 Ferdigheter punkt nr.: 3, 5 Generell kompetanse pkt nr.: 5
00TM06F	Maritim engelsk	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 punkt nr.: 7
00TM06H	Matematikk	6	Kunnskap punkt nr.: 3 Ferdigheter punkt nr.: 3 Generell kompetanse punkt nr.: 7
00TM06I	Norsk kommunikasjon	5	Kunnskap punkt nr.: 3 Ferdigheter punkt nr.: 3 Generell kompetanse punkt nr.: 7

Referanser til nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR)

	KUNNSKAP	FERDIGHETER	GENERELL KOMPETANSE
Fagskole 2	Studenten har kunnskap om begreper, teorier modeller, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde	Studenten kan gjøre rede for sine faglige valg	Studenten kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer
	Studenten kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav	Studenten kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning	Studenten kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/ yrket og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis
	Studenten kjenner til bransjens/yrkets historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet	Studenten kan finne og henvise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling	Kandidaten kan bidra til organisasjonsutvikling
	Studenten har innsikt i egne utviklingsmuligheter		

1.5 Vitnemål og tittel

Studenten får vitnemål når emnene for studiet er bestått med emnekarakter og eksamen. Studenten får tittelen: Fagskolekandidat

For at vitnemålet skal fungere internasjonalt, skal begrepet Vocational Diploma (VD) stå på vitnemålet.

Vitnemålet skal inneholde:

- Emne som inngår i utdanningen
- Omfang av emne og oppnådd karakter
- Overordnet læringsutbytte
- Nivå i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk 5.2 og kvalifikasjonen som er oppnådd
- Karaktersystemet som blir nyttet og tall studiepoeng
- Navnet på utdanningen

Om deler av utdanningen ikke er bestått, får studenten karakterutskrift for de emnene som er bestått.

1.6 Oppbygging og organisering av studiet

1.6.1 Emneoversikt

De neste tabellene gir informasjon om emneoversikt, arbeidsbelastning og gjennomføring av ordinær utdanning.

Emnene bygger på de nasjonale planene etter navnet og studiepoeng i kvart emne. Undervisning i tabellene inkluderer forelesing, oppgaveløsning, gruppe- og prosjektarbeid og laboratoriearbeid.

1.6.2 Emner (to studieår)

Emne-kode	Emnetype	Emnebeskriving	Ref. - STCW	Studie-poeng
00TM06A	Konvensjons-emne	Maskineri på ledelsesnivå	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	34
00TM06B	Konvensjons-emne	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	27
00TM06C	Konvensjons-emne	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	19
00TM06D	Konvensjons-emne	Vedlikehold og reparasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	9
00TM06E	Konvensjons-emne	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	8
00TM06F	Konvensjons-emne	Maritim engelsk	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	6
00TM06G	Redskapsemne	Fysikk		6
00TM06H	Redskapsemne	Matematikk		6
00TM06I	Redskapsemne	Norsk kommunikasjon		5
Sum 2 studieår				120

1.6.3 Gjennomføring

Følgende referanser ligg til grunn for at studentene skal få løst sertifikat som resultat av sitt to årige studieløp:

Refererer til STCW 78 med endringer, kapittel A-III/1 og B-III/1 samt tabell A-III/1 og i kapittel A-III/2 og B-III/2 samt tabell A-III/2 i forskriften.

Emne-kode	STCW	Emne	Sp	à 45 min	à 60 min
00TM06A	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Maskineri	34	748	561,0
00TM06B	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner	27	594	445,5
00TM06C	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord.	19	418	313,5
00TM06D	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Vedlikehold og reparasjoner	9	198	148,5
00TM06E	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	8	176	132,0
00TM06F	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	Maritim engelsk.	6	132	99,0
00TM06G		Fysikk.	6	132	99,0
00TM06H		Matematikk.	6	132	99,0
00TM06I		Norsk kommunikasjon.	5	110	82,5
Sum			120	2640	1980,0

1.6.4 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. fagskolepoeng til planlagte aktiviteter i regi av skolen og 6,3 timer pr. fagskulepoeng som studenten tilrettelegger for selv.

Emne-kode	Emnetype	Emne-beskrivelse	Ref. - STCW	SP	Organisert pedagogisk aktivitet (timer)	Beregnet egenstudie / ikke lærerstyrte timer	SUM
00TM06A	Konvensjons-emne	Maskineri	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	34	748	214	962



00TM06B	Konvensjons- emne	Elektriske og elektroniske anlegg og kontroll- installasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	27	594	170	764
00TM06C	Konvensjons- emne	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	19	418	120	538
00TM06D	Konvensjons- emne	Vedlikehold og reparasjoner	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	9	198	57	254
00TM06E	Konvensjons- emne	Skipsteknikk, trim, stabilitet og belastning	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	8	176	50	226
00TM06F	Konvensjons- emne	Maritim engelsk	A-III/1, B-III/1 A-III/2, B-III/2	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

1.6.5 Obligatoriske kurs

Maskinoffiser		Semester 1		Semester 2		Semester 3		Semester 4		Studiepoeng (Sp) og timer	
		Sp	Uke timer	Sp	Uke timer	Sp	Uke timer	Sp	Uke timer	Samlet	Timer
Videregående sikkerhetskurs	IMO 80			0							80

1.6.6 Utstysliste

Maritim linje disponerer i dag 4 undervisningsrom med 14-32 plasser. Alle rom har smartboard med høyttalere og tilgjengelig trådløst nett for studenter/lærer (fastnett).

BO2-334 – 24 plasser

BO2-328 – 24 plasser

BO2-327 – 19 plasser

BO2-322 – 24 plasser

4 grupperom med 6-12 plasser

3 auditorium med 200-60 plasser

Utstyr som er i bruk ved maskinoffisersutdanningen:

Elektrolaboratorium B02-015

20 plasser

11 Koblingsbrett/motorbrett Instrutek

6 ferdigmonterte motorbrett

Diverse elektromateriell

Rack med stand-by funksjon

Terco MV1300 Power Pack

Langlois reguleringsrigg

Kjøle/Fryselaboratorium B02-016

Mobil kjøle-/fryse rigg TR 2526 (Terco R402)

Kjøle- og fryserom med aggregat

Maskinromsimulator B02-414

10 plasser

Kongsberg Digital K-Sim® Engine Maskinromsimulator, DNV-GL sertifisert.

Komponenter;

Instructor Station

File Server

10 stk Student Stations

Software Licenses

Big View

4x 65" Touch Monitors

4x Computers

10 x 3D Virtual

K-Sim® Engine High Voltage Breaker with Interface to Existing Desktop Simulator

1 x Real High Voltage Breaker

1 x 65" Monitor with Touch Overlay

HV Computer

Sound System

AMOS-Lab B02-415

Vedlikeholdssystem:

1 x instruktør

10 x arbeidsstasjoner med STAR IPS programvare

1.7 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

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.

1.7.1 Undervisning i skolen

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 under veiledning 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 benytte 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

Bruk av simulator i undervisningen:

Simulatoren blir benyttet igjennom begge skoleårene.

Slik er den tenkt brukt og hva den kan bidra med for å støtte læringsutbytte: (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 havneoperasjonert 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, dieselolje system, smøreolje system, tung olje system, sjøvann system og damp system for å utføre bestemte oppgaver.

1.7.2 Rettledning

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

Fagsamtaler skal skje etter behov.

1.7.3 Læringsplattform

Fagskolen i Møre og Romsdal bruker digitale læringsplattformer. Disse fungerer som et digitalt klasserom der en kan samarbeide uavhengig av tid og sted. Digitale læringsplattformer har funksjoner til å ivareta både all informasjonsflyt, planer og fagstoff i alle emnene. De har gode funksjoner for å lage individuelle oppgaver, tester og prøver.

Studenten må disponere egen PC og kunne bruke vanlige dokumentasjonsverktøy.

1.8 Arbeidskrav

Fagskolen i Møre og Romsdal, Maritim avdeling Kristiansund, har obligatoriske arbeidskrav i alle emner. For å få avlegge eksamen i et emne, må studenten ha gjennomført og bestått alle arbeidskravene innenfor det aktuelle emnet

Arbeidskravene ved Fagskolen i Møre og Romsdal, Maritim avdeling Kristiansund, er regnet som en serie av obligatoriske krav om arbeid som blir gjennomført som del av det pedagogiske opplegget i emnet. Arbeidskrav kan bestå av obligatoriske innleveringer, muntlige fremføringer, undervisning, praksis og lignende. Hensikten med arbeidskravene er å sikre progresjonen i læringen. I tillegg kan arbeidskravene bidra til en jevnere arbeidsmengde gjennom semesteret.

Individuelle arbeidskrav vurderes med karakter. Arbeidskrav der studentene samarbeider vurderes med måloppnåelse og tilbakemelding.

I de tilfeller hvor arbeidskravene ikke har vært individuelle skal det i tillegg gjennomføres en individuell vurdering i etterkant.

1.9 Vurdering

1.9.1 Karakterskala for Fagskolen i Møre og Romsdal

Universitets- og Høgskolerådet (UHR) har utarbeidet følgende karakterskala og forklaring som grunnlag for karaktersetting som Fagskolene bruker. Forklaringen bygger på de grunnprinsippene som blir lagt til grunn for det nasjonale karaktersystemet på alle studienivå i universitets- og høyskolesystemet.

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 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	Presentasjonen tilfredsstiller minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	IKKE BESTÅTT	Presentasjon som ikke tilfredsstiller de faglige minimumskravene. Studenten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

Vurdering skal organiseres og gjennomføres i tråd med reglementet ved utdanningstilbudet og regel 1/6 i STCW-konvensjonen.

Vurderinger skal ta utgangspunkt i helheten og speile kompetansen til studenten sett i forhold til de målene og kriterier som er gitt.

1.9.2 Emnekarakter

Emnekarakteren skal settes på grunnlag av arbeidskravene.

Arbeidskravene er beskrevet under de enkelte emner og skal til sammen dekke læringsutbyttebeskrivelsene til emnet. I de tilfeller hvor arbeidskravene ikke har vært individuelle, skal det i tillegg gjennomføres en individuell vurdering i etterkant.

Dersom arbeidskrava ikke er levert innen fastsett frist beskrevet i framdriftsplanen, regnes dette som et forsøk. Fristen for andre forsøk er ti (10) virkedager fra innleveringsfrist for første forsøk.

I særskilte tilfeller kan rektor gi utsatt innleveringsfrist etter skriftlig søknad. Søknaden må framstilles minimum tre dager før utløpet av innleveringsfristen.

Studenten har to forsøk på å få et arbeidskrav godkjent. I særlige tilfeller kan rektor gi dispensasjon for et tredje og siste forsøk.

Alle arbeidskrav må være bestått for å få emnekarakter.

1.9.3 Eksamen

Studenter som skal gå opp til eksamen i et emne må ha bestått emnet i form av emne- karakter. Eksamen er nærmere beskrevet i skolen sitt eksamensreglement. Alle eksamener er felles for de 12 fagskolene som tilbyr studiet.

Emnekode	Emnebeskriving	Førebuing	Eksamensform
00TM06A	Maskineri	2 uker fra utlevering av oppgave til innlevering av svar. Sentralt gitt oppgave, utearbeidet av nasjonal oppgavenemnd	Prosjekteksamen med refleksjonsnotat, og muntlig høring. 45 min totalt for kvar eksaminand. Ekstern sensor.
00TM06B	Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner		
00TM06D	Vedlikehold og reparasjoner		
00TM06F	Maritim engelsk		
00TM06C	Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord	2 dager (0900 – 1500) Sentralt gitt oppgave utarbeidet av nasjonal oppgavenemnd	Hjemmeeksamen med muntlig høring 30 min Ekstern sensor, norsklærer deltar som sensor
00TM05I	Norsk kommunikasjon		
00TM06E	Skipsteknikk og skipets stabilitet		4 timer skriftlig eksamen Sentralt gitt oppgave utarbeidet av nasjonal oppgavenemnd. Ekstern sensor.
00TM05G	Fysikk		4 timer skriftlig eksamen Sentralgitt trekkfag med sentral sensur
00TM05H	Matematikk		

1.9.4 Utvikling av oppgaver til eksamen

STCW-konvensjonene og Forskrift om kvalifikasjoner og sertifikat for sjøfolk legger sterke føringer for hvordan kompetanse skal vurderes og hvilke kriterier som skal legges til grunn for vurderingen. Sjøfartsdirektoratet krever at det som et minimum skal være etablert et formalisert eksamenssamarbeid mellom tre tilbydere. Skolene har valgt å utvide dette samarbeidet til å gjelde alle tilbydere i landet. Dette betyr at studentene får lik eksamen i alle eksamensemnene uansett hvilken skole man studerer ved.

For å sikre at selve eksamen ikke er kjent for den enkelte faglærer, skal det etter krav fra Sjøfartsdirektoratet foreligge minst tre forslag til eksamen i hvert eksamensemne. Av disse skal det trekkes ut to som skal nyttes, en for ordinær eksamen og en for ny/utsatt eksamen.

Hvilket eksamenseksempel som blir trukket, skal ikke være kjent verken for lærerkollegiet eller studenter før eksamen starter. Samarbeidet mellom tilbydere omfatter også sensur og klagesensur.

1.9.5 Spesielle krav til sertifisering

Det foreligger helsekrav for offiserer og mannskap som skal tjenestegjøre på skip. Helsekravene er spesifisert i «Forskrift om helseundersøking av arbeidstakeren på skip» FOR 2001-10-19 nr. 1309. Denne fagskoleutdanningen tilfredsstiller både STCW A-II/1 (og B-II/1) og STCW A-II/2 (og B-II/2) og vil sammen med nødvendig fartstid gi grunnlag for kompetansesertifikat for dekksoffiser klasse 4, 3, 2 og 1. All undervisning og vurdering er i tråd med STCW-konvensjonen sin regel I/6 og avsnitta A-I/6 og B-I/6 og FOR-2011-12-22-1523 «Forskrift om kvalifikasjoner og sertifikater for sjøfolk».

DEL II EMNE OG LÆRINGSUTBYTTE

Del II beskriver de ulike emnene i utdanningen og læringsutbytte som skal nås i hvert emne. Det er oppgitt studiepoeng for emnet og studiepoeng (sp.) for de tema hvor denne inndelingen er hensiktsmessig.

Emnekode: 00TM06A		Tema/hovedpunkt i emneplan					
Maskineri Omfang: 34 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>8</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>12</td></tr></table>	Minimum antall prøver:	8	Minimum antall arbeidskrav:	12	Ref.	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
	Minimum antall prøver:	8					
	Minimum antall arbeidskrav:	12					
	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)				
7	3	Ny teknologi utover STCW					
Læringsutbytte							
Kunnskaper: Studenten • 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. • Har kunnskap om oppstart, nedstenging, driftsberegninger, overvåking, og opprettholde sikkerhet, i manøver og drift av kontrollsystem i de ovenfor nevnte system. • Har kunnskap om oppbygning og virkemåte for trykkluftanlegg, inertgassystem, anlegg for produksjon av ferskvann, CVOC anlegg, lense system, avfallsbehandling, incenerator og sewage anlegg. • Kan vurdere eige arbeid i forhold til nasjonalt og internasjonalt maritimt regelverk/lovverk, vaktforskrifter, standarder, avtaler og krav. • Kjenner til maritim nærings historie og en maskinists rolle i samfunnet. • Har innsikt i egen mulighet til å utvikle seg som maskinist.							
Ferdigheter: Studenten • Kan gjøre rede for sine faglige valg om operasjon og vedlikehold av marint maskineri og teknisk utstyr. • Kan reflektere over egne faglige problemstillinger på marint maskineri og teknisk utstyr og justere seg inn ved hjelp av fagmiljøet/veiledning. • kan finne informasjon om problemstillinger på marint maskineri litterært eller ved hjelp av fagkretsen og vurdere relevansen.							

Generell kompetanse:
Studenten

- 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.
- Kan planlegge og gjennomføre yrkesrettet arbeid i samsvar med maritimt regelverk/lovverk, sikker drift og miljøkrav alene og i samarbeid med deltakere i team. Dette i tråd med etiske krav og retningslinjer.
- 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.

Fagressurser/lærebøker

- Termodynamikk og strømningslærer Ansgar Lund
- Teknisk formelsamling med tabeller, Svein Erik Pedersen
- Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 1, Marfag
- Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 2, Marfag
- Skipsutstyr og hjelpesystem, Svein Erik Pedersen
- Praktisk kuldetechnik, Roald Nydal

Undervisningsformer og læringsaktiviteter

- Klasseromsundervisning
- Simulatorøvelser
- Gruppearbeid,
- Studentpresentasjoner
- Veiledning, prosjektarbeid og individuelle innleveringer

Studiefasiliteter

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

Arbeidskrav i emnet

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

Eksamen

Se tabell i pkt. 1.9.3

Sluttvurdering

Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementene:

- Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter.
- Eksamenskarakter.

Emnekode: 00TM06B		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Elektriske og elektroniske anlegg og kontrollinstallasjoner Omfang: 27 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>8</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>8</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	8	Minimum antall arbeidskrav:	8	Ref.	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		Minimum antall prøver:	8					
		Minimum antall arbeidskrav:	8					
		1	5	Grunnleggende elektro				
		2	10	Skipselektriske anlegg				
		3	5	Elektrisk og elektronisk kontrollutstyr				
4	2	Vedlikehold av elektrisk utstyr						
	5	5	Overvåking og feilsøking av el. anlegg					
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Har kunnskap om prosedyrer om sikkert arbeid på høgspentanlegg, elektrisk og elektronisk utstyr til normal driftstilstand om bord i et skip. • Har kunnskap om feilsøking og gjenoppretting av elektrisk og elektronisk utstyr til normal driftstilstand om bord i et skip. • Har kunnskap om forskrifter som gjelder for skipselektriske anlegg (Nek 410-1 og 2 og STCW) • Kan vurdere eige arbeid i samsvar med normer og krav. Nek 410-1 og 2 og STCW konvensjonen. • Har innsikt i egne muligheter for å utvikle sine ferdigheter innenfor faget. Ferdigheter: Studenten • Kan gjøre rede for sine faglige valg innen marin elektroteknologi, elektronikk og elektrisk utstyr, kraftelektronikk, automatiske kontrollutstyr og sikkerhetsinnretninger. • Kan reflektere over faglige valg under praktisk feilsøking og gjenoppretting av elektrisk og elektronisk utstyr til driftstilstand og justere seg inn under rettleiing. • Kan finne fram og lese lover og regler, dokumentasjon og skjema for skipselektriske anlegg og vurdere relevansen for en problemstilling. Generell kompetanse: Studenten • 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. • Kan utveksle synspunkt med skipsledelsen og andre maskinister/elektriker innenfor bransjen og delta i utvikling av god praksis.								

Fagressurser/lærebøker
– Maritime elektriske anlegg, Libak, Rasmussen – Elektroteknikk med elektronikk og styringsteknikk, Alf Kristiansen – Måle og Reguleringssteknikk, Nils Andreas Rolfsnes – Maritime elektriske anlegg, Alf Kristiansen – NEK 410-2008 – NEK 410-2010 – Forskrift sikkerhet ved arbeid i elektriske anlegg
Undervisningsformer og læringsaktiviteter
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser • Gruppearbeid, • Studentpresentasjoner • Demonstrasjoner og laboratorieøvelser
Studiefasiliteter
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
Arbeidskrav i emnet
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Eksamen
Se tabell i pkt. 1.9.3
Sluttvurdering
Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementene: • Underveis vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter. • Eksamenskarakteren.

Emnekode: 00TM06C		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Kontroll av skipets drift og omsorg for personer om bord Omfang: 19 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>8</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>8</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	8	Minimum antall arbeidskrav:	8	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		Minimum antall prøver:	8					
		Minimum antall arbeidskrav:	8					
		1	5	Nasjonalt og internasjonalt regelverk for skipsfarten, sikkerhet og vern av det marine miljø				
		2	11	Organisering og mannskapsledelse for skipsfarten				
3	3	Økonomi og rederidrift						
4	0	IMO 80 – Videregående Sikkerhets Opplæring (kjøres som eget kurs)						
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Har kunnskap om nasjonale og internasjonale krav om sikkerhet til sjøs og vern av det marine miljøet. • Har kunnskap om å opprettholde sikkerhet og tryggleiken for skip, mannskap og passasjerer og sørge for driftsklar tilstand til redningsutstyr. • Har kjennskap til reglene som gjelder redningsredskaper (SOLAS). • Har kjennskap til organisering og mannskapsleiing. • Har kunnskap i maritim økonomi, administrasjon, leiing og drift av rederi. Ferdigheter: Studenten • Kan reflektere over egne valg av tiltak for å ivareta tryggleiken til sjøs og vern av det marine miljøet. • 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. • Kan reflektere over egen organisering og mannskapsleiing og justere denne under rettleiing. • Kan finne og vise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for god forståing av moderne drift av rederi. 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 – IMOVEGA, 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 i emnet
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Eksamen
Se tabell i pkt. 1.9.3
Sluttvurdering
Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementene: • Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter. • Eksamenskarakteren.



Emnekode: 00TM06D		Tema/ hovedpunkt i emneplan:						
Vedlikehold og reparasjoner Omfang: 9 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>4</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>6</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	4	Minimum antall arbeidskrav:	6	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		Minimum antall prøver:	4					
		Minimum antall arbeidskrav:	6					
		1	3	Vedlikehold og reparasjoner på maskineri				
2	4	Vedlikeholds styring						
	3	2	Drifts- og tilstandskontroll av maskineri					
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Har kunnskap om å administrere moderne vedlikeholdsprogram, her under dokumentasjon av utført arbeid i samsvar med gjeldende myndighets- og klassekrav. • Har kunnskap om oppdaging av feilfunksjoner i maskineriet, lokalisering av feil og tiltak for å hindre skade. • Har kunnskap om inspeksjon og justering av utstyr. • Har kunnskap om ikke-destruktiv undersøkning. • Har kunnskap om arbeids- og oppgavefordeling blant underordna personell. • Har kunnskap om sikring av utstyr og maskinanlegg før vedlikeholdsarbeid kan settes i gang. • Kan vurdere egne arbeid i forhold til nasjonalt og internasjonalt maritimt regelverk/lovverk, vaktforskrifter, standarder, avtaler og krav. Ferdigheter: Studenten • Kan gjøre reie for sine val for å trygge og effektive prosedyrer for vedlikehold og reparasjoner. • Kan reflektere over sine val i arbeid med vedlikehold og reparasjoner og justere seg inn under rettleiing. Kan finne og vise til informasjon om korrekt bruk og tolking av relevante brukarmanualer, tegninger og diagram og vurdere relevansen for ei problemstilling. Generell kompetanse: Studenten • 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. • Kan utveksle synspunkt med spesielt skipsledelsen, men også andre innen same bransje og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis								
Fagressurser/lærebøker								
– Termodynamikk og strømningslærer Ansgar Lund – Teknisk formelsamling med tabeller, Svein Erik Pedersen – Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 1, Marfag – Skipsmaskineri - Drift og vedlikehold Del 2, Marfag – Skipsutstyr og hjelpesystem, Svein Erik Pedersen								



Undervisningsformer og læringsaktiviteter

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

Studiefasiliteter

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

Arbeidskrav i emnet

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

Eksamen

Se tabell i pkt. 1.9.3

Sluttvurdering

Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementa:

- Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter.
- Eksamenskarakteren.

Emnekode: 00TM06E		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Skipsteknikk og skipets stabilitet Omfang: 8 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>4</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>6</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	4	Minimum antall arbeidskrav:	6	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		Minimum antall prøver:	4					
		Minimum antall arbeidskrav:	6					
		1	3	Skipets konstruksjon (Skipsteknikk)				
2	4	Skipets stabilitet og trim						
3	1	Belastning						
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Har kunnskap om forskjellige skipstyper, deres form og oppbygning, utrustning og karakteristikk. • Har kunnskap om å beregne og kontrollere et skips trim og stabilitet. • Har kunnskap om bøyemoment og skjærkrefter/ statisk og dynamisk belastninger • Har kunnskap om bruk av digitale verktøy, for å beregne et skips trim, stabilitet og belastninger. • Har kunnskap om grunnstøting, lekkstabilitet og håndtering av skip og last i tilfelle havari. • Kan vurdere egne beregninger om et skips stabilitet opp mot gjeldende stabilitetskrav. Ferdigheter: Studenten • Kan gjøre rede for sine valg av metoder ved beregninger av et skips belastninger, stabilitet eller trim både i havn, sjøen og ved grunnstøting. • Kan reflektere over sine egne faglige valg når det gjelder et skips stabilitet og dypgang under alle forhold og justere sine valg under veiledning. • Kan finne relevant regelverk og krav til et skips konstruksjon, stabilitet/belastninger og trim og gjøre rede for sine faglige valg. Generell kompetanse: Studenten • Kan utveksle synspunkter med andre maskinister om et skips utforming, belastninger, trim og stabilitet og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis.								
Fagressurser/lærebøker								
– Skipsteknikk. Ansgar Lund, Fagbokforlaget								
Undervisningsformer og læringsaktiviteter								
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser								



- Gruppearbeid,
- Studentpresentasjoner
- Demonstrasjoner og laboratorieøvelser

Studiefasiliteter

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

Arbeidskrav i emnet

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

Eksamen

Se tabell i pkt. 1.9.3

Sluttvurdering

Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementa:

- Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter.
- Eksamenskarakteren.

Emnekode: 00TM06F		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Maritim engelsk Omfang: 6 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>4</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>4</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	4	Minimum antall arbeidskrav:	4	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplanen:
		Minimum antall prøver:	4					
		Minimum antall arbeidskrav:	4					
		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							
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten - Har kunnskap om internasjonale krav innen sjøfart. - Har språkkunnskaper nok til å være gode ledere og team-arbeidere i et maritimt mannskap. - Har tilstrekkelig kunnskap i maritim engelsk til å kunne kommunisere planlagt vedlikehold og reparasjoner og administrere drifta av elektrisk og elektronisk kontrollutstyr. Ferdigheter: Studenten - 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. - 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. - Kan på engelsk både skriftlig og muntlig vurdere eget arbeid i forhold til internasjonale krav innen sjøfart. - Kan bruke engelsk til å formidle forståing av lovgivende tekster. Generell kompetanse: Studenten - gir og mottar klar og utvetydig kommunikasjon på engelsk. - kan, på engelsk, utveksle synspunkta og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis.								



• kan planlegge og utføre sine offiser plikter i et multinasjonalt mannskap i tråd med etiske krav og retningslinjer.
Fagressurser/lærebøker
– Maritime standarduttrykk, IMO/sjøfart – Norsk-Engelsk ordbok – K13 Textbook Maritime English. – IMO SMCP
Undervisningsformer og læringsaktiviteter
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser • Gruppearbeid, • Studentpresentasjoner • Demonstrasjoner og laboratorieøvelser
Studiefasiliteter
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
Arbeidskrav i emnet
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Eksamen
Se tabell i pkt. 1.9.3
Sluttvurdering
Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementa: • Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter. • Eksamenskarakteren.



Emnekode: 00TM06G		Tema/hovedpunkt i emneplan					
Fysikk Omfang: 6 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>5</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>5</td></tr></table>	Minimum antall prøver:	5	Minimum antall arbeidskrav:	5	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
	Minimum antall prøver:	5					
	Minimum antall arbeidskrav:	5					
	1	0,5	Grunnleggende begreper				
	2	2	Bevegelses lære				
	3	1	Varme, energi, effekt og arbeid				
	4	1	Statikk				
5	1,5	Fysikk i væsker og gasser					
Læringsutbytte							
Kunnskaper: Studenten • 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. • Har kunnskap om varmelære for å kunne beregne fysiske endringer på et stoff i fast og flytende form. • Har kunnskap om dynamisk trykk og oppdrift i fluida. • Har innsikt i de relevante fysiske lovene som kommer til å anvende om bord i et skip. • Kan vurdere egne beregninger i forhold til de fysiske lover. Ferdigheter: Studenten • Kan gjøre reie for sine faglige valg basert på de tilegnede kunnskaper innen fysikk. • Kan reflektere over eige faglig utføring basert på kunnskaper innen fysikk. Generell kompetanse: Studenten • Kan utføre arbeidet etter behova som oppstår om bord i skip med grunnlag av tilegnede kunnskaper og ferdigheter i fysikk.							
Fagressurser/ lærebøker							
– Fysikk for fagskolen, Ekern. Guldahl, NKI Forlaget							
Undervisningsformer og læringsaktiviteter							
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser • Gruppearbeid, • Studentpresentasjoner							

- Demonstrasjoner og laboratorieøvelser

Studiefasiliteter

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

Arbeidskrav i emnet

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

Eksamen

Se tabell i pkt. 1.9.3

Sluttvurdering

Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementa:

- Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter.
- Eksamenskarakteren.

Dersom studenten ikke trekkes opp i eksamen vil emnekarakteren utgjøre sluttvurderingen.

Emnekode: 00TM06H		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Matematikk Omfang: 6 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>5</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>5</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	5	Minimum antall arbeidskrav:	5	Ref:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		Minimum antall prøver:	5					
		Minimum antall arbeidskrav:	5					
		1	2	Regning med tall og bokstaver				
		2	1	Geometri				
		3	1	Trigonometri				
		4	1	Rette linjer				
5	1	Polynomfunksjoner og derivasjon						
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Har faglig grunnlag og forståing i matematikk som andre emne kan bygge videre på. • Har kunnskap om prosentregning. • Har kunnskaper innenfor tall behandling og algebra, inkludert potenser og røter. • Har kjennskap til logaritmer og enkle eksponentiale funksjoner. • Har faktakunnskap innenfor funksjonslære. Ferdigheter: Studenten • Kan anvende tall behandling og algebra for å løyse relevante matematiske problemstillinger. • Kan anvende prosent og vekstfaktor innen økonomi og ellers i sitt fagfelt. • Kan anvende potenser, logaritmer og røter i forskjellige matematiske problem, fordi dette brukes bl.a. i termodynamikk. • Forstår funksjonslære og kunne løyse matematiske og fagspesifikke problem (f.eks. i reguleringsteknikk). Generell kompetanse Studenten • 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 • Har matematisk kunnskap og forståing for videre læring. • Har en systematisk og analytisk tankemåte i forhold til generelle problemstillinger.								
Fagressurser/lærebøker								
– Matematikk for fagskolen Ekern. Guldahl. NKI Forlaget								
Undervisningsformer og læringsaktiviteter								
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser								



- Gruppearbeid,
- Studentpresentasjoner
- Demonstrasjoner og laboratorieøvelser

Studiefasiliteter

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

Arbeidskrav i emnet

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

Eksamen

Se tabell i pkt. 1.9.3

Sluttvurdering

Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementene:

- Undervegs vurderinger av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter.
- Eksamenskarakteren.

Dersom studenten ikke trekkes opp i eksamen vil emnekarakteren utgjøre sluttvurderingen.



Emnekode: 00TM06I		Tema/hovedpunkt i emneplan						
Norsk kommunikasjon Omfang: 5 studiepoeng <table><tr><td>Minimum antall prøver:</td><td>3</td></tr><tr><td>Minimum antall arbeidskrav:</td><td>3</td></tr></table>		Minimum antall prøver:	3	Minimum antall arbeidskrav:	3	Ref.:	Studiepoeng:	Hovedpunkt i emneplan:
		Minimum antall prøver:	3					
		Minimum antall arbeidskrav:	3					
		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							
Læringsutbytte								
Kunnskaper: Studenten • Kjenner til norsk språk -og kulturutvikling i ei globalisert verd • Kjenner til retoriske virkemiddel i kommunikasjon • Forstår forholdet mellom språk og makt Ferdigheter: Studenten • Kan anvende presentasjonsverktøy bevisst for å nå ei målgruppe • Kan lede ulike muntlige kommunikasjonssituasjoner • Kan tolke samansette tekster • Kan anvende retoriske virkemiddel i en kommunikasjonssituasjon Generell kompetanse: Studenten • Kan reflektere over egne holdninger og verdier som leder • Er bevisst egen og andre sin rolle i ulike kommunikasjonssituasjoner • Kan lede planlegging og gjennomføring av et arbeid på tvers av emne								
Fagressurser/lærebøker								
– Norsk for fagskolen, Marion Federl/Arve Hoel, NKI-forlaget								
Undervisningsformer og læringsaktiviteter								
• Klasseromsundervisning • Simulatorøvelser • Gruppearbeid, • Studentpresentasjoner • Demonstrasjoner og laboratorieøvelser								

Studiefasiliteter
Klasserom, auditoriet og skolens andre fasiliteter (bl.a. grupperom, bibliotek, datarom, laboratorium).
Arbeidskrav i emnet
Alle arbeidskrav skal være bestått for å få gå opp til eksamen.
Eksamen
Se tabell i pkt. 1.9.3
Sluttvurdering
Grunnlaget for avsluttende vurdering i et emne omfatter elementa: • Undervegs vurdering av arbeidskrav, uttrykt som en emnekarakter. • Eksamenskarakteren.