



LOKAL UNDERVISNINGSPLAN

Hovedforløb Skibsmontør, version 04

August 2018



Indhold

Indledning.....	4
Processen.....	4
Afdelingens organisering.....	4
Lærekvalifikationer.....	4
Pædagogiske og didaktiske overvejelser.....	5
Læringsledelse.....	5
Differentiering.....	5
Undervisningsdifferentiering gennem variation af arbejdsformer.....	5
Differentiering i håndværket.....	6
Differentiering ved hjælp af it.....	6
Elevinddragelse.....	6
Evaluering og bedømmelse.....	6
Løbende og afsluttende evaluering.....	6
Bedømmelsesplan for Skibsmontør.....	7
Undervisningens struktur og indhold.....	12
Fagfordeling for skibsmontør.....	12
Hovedforløb 1 Skibsmontør.....	13
Undervisningsdifferentiering.....	13
Feedback og evaluering.....	14
Skole/Virksomheds samarbejdet.....	14
Skibsmontørteknik 1, Mål, indhold og bedømmelseskriterier.....	15
Hovedforløb 2 Skibsmontør.....	20
Skibsmontørteknik 2, Rutineret, læringsmål og bedømmelseskriterier.....	21
Hovedforløb 3 Skibsmontør.....	25
Skibsmontørteknik 3, Avanceret – Læringsmål og bedømmelseskriterier.....	26
Hovedforløb 4 skibsmontør.....	30
Afsluttende prøver.....	33
Prøven skal kun aflægges af elever, som afslutter uddannelsen med det pågældende trin.....	33
Beskrivelse af prøve for industrimontører.....	33
Eksaminationsgrundlag.....	33
Bedømmelsesgrundlag.....	33
Bedømmelseskriterier.....	33
Svendeprøve for skibsmontører.....	33

Afsluttende prøve for skibsmontører.....	34
Beskrivelse af prøve.....	34
Eksaminationsgrundlag	34
Bedømmelsesgrundlag	34
Bedømmelseskriterier	34

Indledning

Denne lokale undervisningsplan dækker skibsmontøruddannelsen, version 04 på EUC Nord, og relaterer sig til bekendtgørelse nr. 1640 af 15.12.2015 med tilhørende uddannelsesordning.

Formålet med undervisningsplanen er at synliggøre undervisningens indhold, struktur, pædagogiske og didaktiske overvejelser i forhold til skolens generelle lokale undervisningsplan, hvori skolens fælles pædagogiske og didaktiske grundlag er beskrevet.

Målgruppen er alle interessenter der er i forbindelse med skibsmontøruddannelsen.

Planen er udarbejdet i samarbejde med det lokale uddannelsesudvalg for uddannelsen, og vil blive revideret løbende i henhold til udviklingen af faglig, pædagogisk og uddannelsespolitisk karakter. Som minimum vil planen blive revideret 1 gang om året.

Den lokale undervisningsplan hviler på det gældende lovgivningsmæssige grundlag, der er gældende for erhvervsuddannelserne og skibsmontøruddannelsen. Alle henvisninger til love, bekendtgørelser mv. findes i skolens generelle undervisningsplan.

Alle generelle beslutninger og tolkninger vedrørende gennemførelse af en erhvervsuddannelse findes i skolens generelle undervisningsplan. Se:

<http://www.eucnord.dk/kvalitet/erhvervsuddannelser/>

Processen

Udviklingen af undervisningsplanen er sket i et samarbejde blandt faglærerne i afdelingen, på baggrund af skolens fælles pædagogiske og didaktiske grundlag. Den videre udvikling er sidenhen sket i samarbejde med det lokale uddannelsesudvalg for uddannelsen.

Varigheden er fastsat ud fra fagenes vejledende uddannelsestid, og læringsaktiviteterne er løbende blevet diskuteret grundigt igennem.

Afdelingens organisering.

Afdelingens pædagogiske ansvarlige er Uddannelseschef Jesper Clausen,

Mail: jcl@eucnord.dk

Mobil: 72 24 64 80

Afdelingens driftsansvarlige er uddannelsesleder Claus Mikkelsen

Mail: clmi@eucnord.dk

Mobil: 72 24 65 38

Lærekvalifikationer

Alle faglærere har en relevant fagfaglig baggrund. Desuden har faglærerne enten erhvervspædagogisk diplomuddannelse, seminarieuddannelse eller pædagogisk grunduddannelse suppleret med pædagogisk efteruddannelse.

Grundfagsundervisning dækkes af linjefagsuddannede undervisere eller tilsvarende.

Pædagogiske og didaktiske overvejelser

Læringsledelse

I undervisningen på skibsmontør uddannelsen vil vi arbejde bredt med skolens fælles pædagogiske, didaktiske grundlag.

Undervisningen ses igennem erhvervet, og vi vil arbejde med en praksisrelateret tilgang til indholdet på uddannelsens forskellige forløb. Vi har øje for at fagligheden skal være tydelig og gerne virke som et fagligt fællesskab og motivator for at eleven bliver så dygtige som muligt, samtidig med at de lærer at forholde sig kritisk til omverdenen og er i stand til at handle selvstændigt.

Etableringen af trygge rammer, hvor elevernes lyst og mod på at udfolde og udfordre sig selv ses som en forudsætning for en vellykket undervisning.

Eleverne møder forskellige arbejdsformer igennem undervisningsforløbet. F.eks case-arbejde, teoretiske kurser med udgangspunkt i bestemte fagfaglige begreber, forsøg, praktisk arbejde i værkstedet eller rammesat projekt/casearbejde, hvor der er mulighed for en vis grad af selv/medbestemmelse fra elevernes side.

Hele tiden er det et gennemgående tema i undervisningen at praksisrelatere, gerne med konkrete eksempler fra virksomhederne, og løbende inddrage elevernes erfaringer med stoffet fra praksis.

Dette sker for at understøtte elevernes evne til at koble fra teori til praksis, og omvendt. Her kan lærerne arbejde med at trække praktikken ind på skolen, og dermed lade eleverne arbejde med de teoretiske forklaringer på eksempler oplevet i praktiktiden.

For at sikre et fælles fokus på det fagfaglige indhold hos elev starter en skoleperiode med at læreren tydeliggør mål og indhold i læringsaktiviteterne på det aktuelle forløb.

I starten af skoleperioden/modulet etableres en systematisk fremadrettet feed-back struktur. Her sætter lærer og elev sammen mål for hvad der skal fokuseres på hos eleven for at nå målene for undervisningen og at der løbende samles op og justeres i forhold hertil.

Afslutningsvis laves en afsluttende feedback med eleven, og der rundes af med fælles at eleverne introduceres til målene for næste skridt i uddannelsen med henblik på et øget samspil mellem skole og virksomhed.

Differentiering

Differentieringen i undervisningen på hovedforløbet sker gennem følgende fokusfelter.

[Undervisningsdifferentiering gennem variation af arbejdsformer.](#)

For at styrke elevernes faglige og personlige kompetencer er det vigtigt at variere undervisningsformerne, således at forskellige kompetencer hos eleverne bringes i spil. Eleverne skal møde helhedsorienteret, tværfaglig og virkelighedsnær undervisning i både teoretiske og praktiske undervisningssituationer. Erhvervs erfaring, sparring og udfordring skal være en del naturlig af hverdagen. Undervisningsformer der understøtter dette kan være par-vist arbejde, grupper og stationsundervisning, projekt og case-arbejde.

Differentiering i håndværket

På skibsmontøruddannelsen vil der blive differentieret både i bredden og dybden i forhold til den fagfaglige kontekst. Den case-baserede undervisningsform beskrives med minimumskrav. Alt efter elevens stærke og svage sider, aftales det med faglæreren hvorledes der kan arbejdes med disse. F.eks bestemte elementer af kvalitetsarbejdet eller arbejdsprocessen.

Differentieringen vil tage udgangspunkt i følgende:

- Ekstra elementer tilkøbes opgaven
- Dokumentation
- Kvalitetssikring
- Præcision i praktisk udførelse
- Sikkerhed
- Selvstændighed
- Systematik og struktur

Differentiering ved hjælp af it

It anvendes som redskab til at udarbejde dokumentation i casearbejdet, både via tekstbehandling, regneark og tegneprogram.

De it-baserede dele af caseopgaven kan differentieres jfr. tidligere opstillede punkter, og desuden vil eleven arbejde med fagfagligt informationssøgning i relation til casen.

Elever, der har behov for støtteprogrammer screenes jfr. skolens politik for SPS-støtte, og for manges vedkommende er dette sket på grundforløbet. De vil dermed have en it-rygsæk med støtteprogrammer, der passer til deres behov og uddannelse.

Elevinddragelse

I den projekt/casebaserede undervisning er der mulighed for at eleverne kan vælge forskellige løsninger på elementer af opgaven. Da casen er minimumsbeskrevet, er det tydeligt for eleven hvad der som minimum skal være en del af casebesvarelsen. Hertil kan tilføjes ekstra elementer, altid efter dialog med læreren, og på baggrund af den aktuelle feedback.

Evaluering og bedømmelse

Løbende og afsluttende evaluering

For at sikre at hver enkelt elev bliver så dygtig som muligt, arbejdes med en løbende fremadrettet feedback struktur for det enkelte skoleophold.

Eleverne på hovedforløbene har løbende feedback samtaler med den gennemgående lærer på holdet. Samtalerne forholder sig til den fagfaglige arbejdsindsats/niveau, elevtrivsel, fravær og udviklingspotentiale.

Den afsluttende evaluering sammenfatter elevens niveau, og munder ud i en standpunktskarakter. Samtidig afsluttes med en samtale, der peger frem imod næste skoleophold.

Den begyndende talentudvikling sker her med fokus i differentieringen. Fag på et højere præstationsniveau i skibsmontør-uddannelsen kommer først på de senere skoleperioder.

Fag på højere præstationsniveau træder i kraft på H3, og indtil da sikres at elever, der kan håndtere højere niveauer spottes og understøttes.

Her vejleder og støtter underviseren elever, som vælger ved starten af den enkelte hovedforløb, tilvælger disse højere niveauer, naturligvis i samarbejde med lærlingekoordinator/virksomhed. Der differentieres desuden ved hjælp af it, integreret i den daglige undervisning, så elever der er motiverede og nysgerrige, selvstændigt og med lærernes tilskyndelse, kan øge deres viden.

Bedømmelsesplan for Skibsmontør

Karakter og Betegnelse	Beskrivelse
12 Den fremragende præstation	<p>Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekt og velargumenteret valg af komponenter og materialer • Håndværksmæssigt korrekt udført med en meget høj grad af finish og kvalitet. • Reflekterer korrekt sikkerhed og arbejdsmiljø • Ubetydelige tolerancer <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er godt opbygget og har et tydeligt fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk korrekt udført med ingen eller få regne/aflæsnings fejl. • Tegneteknisk korrekt udført med ingen eller få fejl. • Korrekt redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold. • Eleven udviser stor faglig forståelse, selvstændighed, ordenssans og ansvarlighed i forhold til dokumentationen. <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgaven er opfyldt. • Anvender selvstændigt innovative processer og understøttende kompetencer. • Velreflekteret valg af problemstilling • God kvalitet i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning
10 Den fortrinlige præstation	<p>Karakteren 10 gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekt og velargumenteret valg af komponenter og materialer • Håndværksmæssigt korrekt og lovligt udført med en stor grad af finish og kvalitet med få fejl.

Karakter og Betegnelse	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • Reflekterer korrekt ift. sikkerhed og arbejdsmiljø med mindre væsentlige mangler. • Ubetydelige/ mindre væsentlige tolerancer <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er godt opbygget og har et forholdsvis tydeligt fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk korrekt udført med få regne/ aflæsnings fejl af mindre væsentlige betydning. <p>Tegneteknisk korrekt udført med få fejl/ fejl af mindre væsentlig betydning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delvis korrekt redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold med mindre væsentlige mangler. • Eleven udviser god faglig forståelse, selvstændighed, ordenssans og ansvarlighed i dokumentationen. <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning er næsten opfyldt. • Anvender selvstændigt innovative processer og understøttende kompetencer med mindre væsentlige mangler. • Reflekteret valg af problemstilling med delvis selvstændighed • God kvalitet i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning med mindre væsentlige mangler.
<p style="text-align: center;">7</p> <p>Den gode præstation</p>	<p>Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Godt argumenteret valg af komponenter og materialer • Håndværksmæssigt korrekt og lovligt udført med en mindre grad af finish, kvalitetsmæssigt med en del mangler. • Reflekterer korrekt ift. sikkerhed og arbejdsmiljø med en del mangler. • Mindre væsentlige tolerancer der kan forklares. <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er er forholdsvis velstruktureret med et nogenlunde tydeligt fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk udført med en del regne/ aflæsnings fejl af mindre betydning. • Tegneteknisk korrekt udført med en del fejl af mindre betydning. • Delvis korrekt redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold med en del mangler. • Eleven udviser faglig forståelse, mindre selvstændighed, ordenssans og ansvarlighed i dokumentationen. <p>Erhvervsrettet Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgaven er delvist opfyldt. • Anvender selvstændigt innovative processer og understøttende kompetencer med en del mangler.

Karakter og Betegnelse	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • Reflekteret valg af problemstilling med mindre grad af selvstændighed • Kvaliteten i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning er med en del mangler.
<p>4 Den jævne præstation</p>	<p>Karakteren 4 gives for den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delvist korrekt valg af komponenter og materialer med adskillige væsentlige mangler • Håndværksmæssigt korrekt og lovligt udført med væsentlige mangler. • Reflekterer delvist korrekt ift. sikkerhed og arbejdsmiljø med en del mangler. • Væsentlige tolerancer der ikke kan forklares. <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er er ustruktureret med et svagt fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk udført med væsentlige regne/ aflæsnings fejl • Tegneteknisk korrekt udført med væsentlige fejl. • Svag redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold. • Eleven udviser en mindre faglig forståelse, ingen eller lille selvstændighed og ansvar i dokumentationen. <p>Erhvervsrettet Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgaven er meget mangelfuld. • Anvender innovative processer og understøttende kompetencer med væsentlige mangler. • Valg af problemstilling med mindre grad af selvstændighed - ikke særlig godt begrundet. • Kvaliteten i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning er med væsentlige mangler.
<p>02 Den tilstrækkelige præstation</p>	<p>Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valg af komponenter og materialer med adskillige væsentlige mangler. • Håndværksmæssigt og kvalitetsmæssigt acceptabelt udført. • Acceptabelt udført ift. sikkerhed og arbejdsmiljø. • Adskillige tolerancer der ikke kan forklares. <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er er ustruktureret med et manglende fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk udført med store regne/ aflæsnings fejl Tegneteknisk udført med store fejl. • Mangelfuld redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold.

Karakter og Betegnelse	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven udviser en minimal acceptabel faglig forståelse, ingen eller meget lille selvstændighed og ansvar i dokumentationen. <p>Erhvervsrettet Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgave er kun lige opfyldt. • Anvender ikke innovative processer og understøttende kompetencer. • Kvaliteten i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning er minimalt acceptabel.
<p>00 Den utilstrækkelige præstation</p>	<p>Karakteren 00 gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valg af komponenter og materialer er utilstrækkeligt og meget fejlbehæftet. • Håndværksmæssigt og kvalitetsmæssigt utilstrækkelig udført. • Ikke acceptabelt udført ift. sikkerhed og arbejdsmiljø. • Uacceptable tolerancer, der ikke kan forklares. <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er er ustruktureret uden fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk udført med store regne/ aflæsnings fejl • Tegneteknisk udført med store fejl • Ingen eller meget mangelfuld redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljø-mæssige forhold. • Eleven udviser en ingen faglig forståelse, ingen eller meget lille selvstændighed og ansvar i dokumentationen. • Eleven har ikke afleveret påkrævet dokumentation. <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgaven er ikke opfyldt. • Anvender ikke innovative processer og understøttende kompetencer. • Kvaliteten i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning er ikke acceptable.
<p>-3 Den ringe præstation</p>	<p>Karakteren -3 gives for den helt uacceptable præstation</p> <p>Håndværksmæssigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valg af komponenter og materialer er uacceptabelt. • Håndværksmæssigt og kvalitetsmæssigt uacceptabelt udførelse. • Helt uacceptabelt udført ift. sikkerhed og arbejdsmiljø. • Helt uacceptable tolerancer, der ikke kan forklares. <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentationen er er ustruktureret uden fokus/rød tråd. • Beregningsteknisk udført med store regne/ aflæsnings fejl • Tegneteknisk udført med store fejl.

Karakter og Betegnelse	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen redegørelse og argumentation for projektets problemstillinger og delelementer, herunder særligt ift. valg af komponenter og materialer samt arbejdsmiljømæssige forhold. • Eleven udviser en ingen faglig forståelse, ingen selvstændighed og ansvar i dokumentationen. • Eller eleven har ikke afleveret påkrævet dokumentation. <p>Innovation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den innovative målsætning for opgaven er ikke opfyldt. • Anvender ikke innovative processer og understøttende kompetencer. • Kvaliteten i nye løsninger for både den processuelle løsning eller den nye fagfaglige/tekniske løsning er helt uacceptable.

Undervisningens struktur og indhold

I undervisningen på hovedforløbet for skibsmontør arbejdes der på hvert hovedforløb med 1 overordnet obligatorisk fag, skibsmontørteknik i de første uger. Herefter gennemføres der valgfri undervisning. Der tilbydes erhvervsrettet påbygning: 47592, Gaffeltruck-certifikat B på 1,4 uger. Voksne afkortes jfr. bilag 1 til gældende bekendtgørelse.

Fagfordeling for skibsmontør

Fagfordeling for Skibsmontør							
Fag	Bedømmelse-skala	Varighed	Niveau	H1	H2	H3	H4
Skibsteknik 1	7-trin	8	Rutineret	X			
Skibsteknik 2	7-trin	8	Rutineret		X		
Skibsteknik 3	7-trin	8	Avanceret/Ekspert			X	
Skibsteknik 4	7-trin	5	Avanceret/Ekspert				x
3695, Lysbuesvejsning af stumpsømme-rør	Ge/ige	2		x			
40651, Maritim-el, dokumentation og måleinstrumenter.	Ge/ige	1			x		
45065, Lejereparation og smøring - vedligeholdelsesteknik	Ge/ige	1			x		
3692, TIG-svejsning af u- og lavlegeret rør.	Ge/ige	1				x	
3708, MAG-svejsning af stumpsømme-plade	Ge/ige	1				x	
Varighed				10	10	10	5

Kommentarer: Valgfag = amu-kurser

Fag på højere præsentationsniveau udbydes som ekspertniveau på skibsteknik 3 og 4.

Hovedforløb 1 Skibsmontør

På 1.hovedforløb for Skibsmontør arbejdes med følgende temaer:

Motorlære: Du lærer den grundlæggende teori om dieselmotorer, og i værkstedet tildeles du en dieselmotor sammen med en makker. Motoren danner baggrund for resten af temaet. I skal adskille og gennemgå din motor for at danne et overblik over fejl og slitage. Udvalgte motordele skal opmåles, og skal aflevere den krævede dokumentation til din faglærer. Herefter reflekteres over motorens tilstand, og du skal udbedre fejl og samle motoren igen. Motoren skal være fuld funktionsdygtig efter samling. -

Rørsystemer: Du skal lave et motorfundament med rørføring. For at løse denne case skal du have kendskab til og kunne udføre isometrisk tegning på begynderniveau. Hertil anvendes tegneprogrammet Inventor. Du får udkast af tegningen, men skal selv foretage relevante beregninger på længde og højde i relation til casen. Den krævede dokumentation afleveres til din faglærer. Undervejs lærer du om bukning af rør på begynderniveau, og fortsætter med opøvelse af svejseteknikker inden for tig og mag, svejsning af rør og termisk sammenføring. Slutproduktet er et færdiglavet motorfundament med tilhørende rørføring.

Styring og hydraulik/pneumatik: Du lærer på begynderniveau om styring, hydraulik og pneumatik i forbindelse med skibsmotorer. Her prøver du at opbygge og afprøve og driftssætte mindre pneumatiske styreapparater ved hjælp af diagrammer. Du får en grundlæggende forståelse for relæstyreapparater, og kan udføre måling af strøm, spænding og modstand. Desuden får du en grundlæggende forståelse for hydrauliske systemer i relation til skibe.

Spåntagende bearbejdning: Her skal du fræser en montageklods samt dreje tap og ring. Tegninger udleveres til casen, og beregningerne laver du selv. Disse skal afleveres til faglæreren. Du lærer at avende forskellige værktøjstyper og øver de tilhørende bearbejdningsteknikker for at løse den praktiske del af casen.

Skoleperioden indeholder 2 ugers valgfrit specialefag jfr. fagfordelingen. Her er der tale om amu-mål, som bedømmes gennemført/ikke gennemført jfr. uddannelsesordningen.

Undervisningsdifferentiering

Undervisningsdifferentieringen foregår ved at udfordre de dygtigste elever i de forskellige temaer på H1, og samtidig sikre at struktur og tydelighed for elever, der har brug for en hånd i ryggen.

Differentiering i håndværket:

På skibsmontør-uddannelsen vil der blive differentieret både i bredden og dybden i forhold til den fagfaglige kontekst. De enkelte temaer arbejdes der med i forhold til minimumskrav.

Alt efter elevens stærke og svage sider, aftales det med faglæreren hvorledes der kan arbejdes med disse. F.eks bestemte elementer af kvalitetsarbejdet eller arbejdsprocessen.

Differentieringen vil tage udgangspunkt i følgende:

- Ekstra elementer tilkøbes opgaven
- Dokumentation
- Fejlfinding
- Præcision i praktisk udførelse
- Sikkerhed

- Selvstændighed
- Systematik og struktur
- Tildannelse af værktøj

Differentieringen og løbende evalueringssamtaler danner baggrund for et evt. tilvalg af fag på højere præsentationsniveau senere i uddannelsen.

Feedback og evaluering:

Formativ evaluering i form af tests, løbende feedback på de praktiske opgaver i værkstedet og på de teoriopgaver der arbejdes med på skoleperioden.

Der laves løbende tests inden for hvert tema, som danner et billede af elevens faglige viden. Afsluttende case danner hovedindtrykket på elevens niveau, men alle temaer bidrager til karakterfastsættelsen. Faget skibsmontørteknik 1 afsluttes med en samlet standpunktskarakter.

Der afholdes en afsluttende feed-back samtale på skoleperiodens sidste dag.

Skole/Virksomhedsamarbejdet

Der tages kontakt til elevens virksomhed, hvis det vurderes at eleven ikke lever op til de fastsatte målepinde.

Eleven skal efter afsluttet HF rutineres på lærerpladsen i det lærte, samt arbejde med det faglige indhold, der ligger på det næste HF.

Skibsmontørteknik 1, Mål, indhold og bedømmelseskriterier

Kompetencemål	Læringsmål	Bedømmelseskriterier	Opgave
1. Eleven kan arbejde i projektorganiserede grupper, samt i andre former for samarbejde med kollegaer, herunder evner at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver, i forbindelse med udvikling og fremstilling af produkter og serviceydelser.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samarbejde med andre • Lave en arbejdsplan • Vurdere alternative løsningsmuligheder til en opgave 	<ul style="list-style-type: none"> • Udvide Samarbejdsevne • Støtte makkeren og få arbejdsopgaven til at glide • Lave Arbejdsplan • Reflektere over løsningsforslag • Valg af løsningsforslag 	Motorfundament
2. Eleven arbejder med ideoplæg og prototypefremstilling og projektstyring i en innovativ kontekst, og forstår globaliseringens indflydelse på produktionsprocesserne, samt er energi- og miljøbevidst ved overholdelse af miljøkrav og herunder har forståelse for bæredygtighed.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lave ideoplæg til konkret opgave • Forklare bæredygtig produktion • Give konkrete eksempler på at være energi- og miljøbevidst 		Motorfundament
3. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forklare standarders betydning 		Motorfundament
4. Eleven kan anvende og fremstille arbejdstegninger, udført i retvinklet projektion og isometrisk afbildning, samt anvende cad-systemer til retvinklet projektionstegning i henhold til DS/ISO 128 og DS/ISO 129, og kan anvende cad-systemer til ISO-metrisk tegning i henhold	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aflæse simple tekniske tegninger korrekt • Fremstille simple tekniske og isometriske tegninger med inventor jfr. 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrekt aflæsning af tegningssymboler og mål • Detaljeringsgrad på papirtegninger • Detaljeringsgrad i Inventor-tegninger 	Motorfundament Drejning af tap og ring Montageklods

til tegningsregler, samt aflæse produktionstegninger og bedømme kvaliteten.	DS/ISO 128 og 129 og på papir		
<p>5. Eleven kan betjene og vedligeholde udstyret ved flammeskæring, klipning, savning og slibning, i forskellige materiale typer og dimensioner, herunder klipning i tyndere materiale med hånd-, maskin-, profil- og kurvesakse, samt indstille parametre til flammeskæring i lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, og har kendskab til den generelle teori der ligger bag.</p> <p>Eleven kan udføre spåntagende bearbejdningsopgaver i drejning og fræsning i relevante sammenhænge.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flammeskære mindre opgaver i lige, skrå og faconsnit i plade og rør. • Betjene, indstille og vedligeholde udstyr til flammeskæring, klipning, savning og slibning. • Udføre relevante opgaver i drejning og fræsning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Udseende på det skårne • Overholdelse af tolerancer 	<p>Motorfundament</p> <p>Drejning af tap og ring</p> <p>Montageklods</p>
<p>6. Eleven kan anvende forskellige retningsmetoder og udstyr, herunder varmeretning af plade, rør og profilkonstruktioner, samt anvende maskiner til valsning, bukning.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvende retningsudstyr og metoder • Anvende valse og bukkemaskiner • Udføre varmeretning af plade, rør og profiler 	<ul style="list-style-type: none"> • Opretning af emner • Overholdelse af mål og vinkler 	<p>Motorfundament</p>
<p>7. Eleven arbejder med følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, proces 136, og proces 141, i stillingerne PB-FW og PA-BW (EN 287-1), samt</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svejse kryds i svejseprocesserne 111, 136 og 141 i stilling PB-FW og PA- 	<ul style="list-style-type: none"> • Svejsefejl, A-mål og udseende - • Refleksion af egne svejsefejl 	<p>Motorfundament + svejseopgaver</p>

<p>processerne 111 og 141 i stillingerne PA-BW, idet kravet er niveau D efter EN 5817. Eleven kan vælge relevant svejseudstyr og indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse, samt relevant tilsatsmateriale</p>	<p>BW (EN 287-1) ud fra kravet EN5817</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstille relevant svejseapparat samt udvælge elektroder til forskellige svejseprocesser 	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af relevant standard 	
<p>8. Eleven kan foretage opstart og drift af mindre dieselmotorer, samt identificere mulige årsager til driftsforstyrrelser og afhjælpe disse.</p>	<p>Eleven har kendskab til motorens forskellige hoveddele og kan forklare forskellige motordeles funktion.</p> <p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diagnosticere og adskille en dieselmotor. • udbedre og samle en dieselmotor, og herefter foretage opstart heraf. 	<p>Teoretisk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af tolerancer og skøn, tommelfingerregler • Udviser interesse og deltagelse i uv. • <i>Læse fagstof</i> • <i>Lave opgaver til fagstoffet</i> <p>Praktisk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starte motor, utætheder, se og lytte • Foretager diagnosticering, fejlfinding og ser tegn på slitage. • Kan lave korrekte opmålinger. • Omhyggelig dokumentation, vide hvad der skal tage billeder af under demonteringen. 	<p>Læse aktuelt fagstof Lave opgaver til fagstoffet korrekt</p> <p>Diagnosticering, adskillelse, samling og opstart på en dieselmotor</p>

<p>Eleven kan opbygge, afprøve og idriftsætte mindre pneumatiske styringer, ved hjælp af diagrammer.</p> <p>Eleven får grundlæggende forståelse for relæstyringer, og kan udføre måling af strøm, spænding og modstand.</p> <p>Eleven får grundlæggende forståelse for hydrauliske systemer.</p>	<p>Eleven kan anvende ohms lov, og kan måle strøm, spænding og modstand, serie og paralelforbindelser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan anvende teori i praktikken, dvs montere motoren korrekt. • Foretage kontrol inden opstart • Afprøver motor efter samling korrekt, lytte og se og diagnosticere som afslutning på opgaven. • Udviser overblik og systematik • Anvende korrekt værktøj rigtigt • Rigtigheden i beregningsopgaver, jfr pointsystem 	<p>Beregningsopgaver på ohms lov, strøm, spænding og modstand</p>
<p>9. Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder,</p>	<p>Eleven har forståelse for arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan begrunde anvendelsen af sikkerhedsudstyr og 	<p>Anvendelse af arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter</p>

<p>normer og kvalitetskrav, samt søfartsstyrelsens meddelelser og skibstilsynets forskrifter, også i forbindelse med drift og vedligeholdelse</p>	<p>Eleven kan overholde praktiske sikkerhedsanvisninger i værkstedet.</p>	<p>praktiske arbejdsanvisninger</p> <ul style="list-style-type: none">• Anvender sikkerhedsbriller, -sko og arbejdstøj.• Holder orden i værkstedet• Anvender praktiske sikkerhedsanvisninger som en del af arbejdsrutinen• Affaldshåndtering<ul style="list-style-type: none">• Rene klude• Brugte klude• Metal• Brændbart• Oliehåndtering mht:<ul style="list-style-type: none">• Oliespild• Afrensning af spildt olie• Brugt olie• Ny olie	<p>ved samling og opstart af dieselmotor</p>
---	---	--	--

Hovedforløb 2 Skibsmontør

På 2.hovedforløb for Skibsmontør arbejdes med følgende temaer:

Motorlære: Du lærer den grundlæggende teori om dieselmotorer, og i værkstedet vælger du en dieselmotor sammen med en makker. Motoren danner baggrund for resten af temaet. I skal adskille og gennemgå din motor for at danne et overblik over fejl og slitage. Udvalgte motordele skal opmåles, og skal aflevere den krævede dokumentation til din faglærer. Herefter reflekteres over motorens tilstand, og du skal udbedre fejl og samle motoren igen. Motoren skal være fuld funktionsdygtig efter samling.

Rørsystemer: Du skal lave et motorfundament med rørføring. For at løse denne case skal du have kendskab til og kunne udføre isometrisk tegning på begynderniveau. Hertil anvendes tegneprogrammet Inventor. Du får udkast af tegningen, men skal selv foretage relevante beregninger på længde og højde i relation til casen. Den krævede dokumentation afleveres til din faglærer. Undervejs lærer du om bukning af rør på begynderniveau, og fortsætter med opøvelse af svejseteknikker inden for tig og mag, svejsning af rør og termisk sammenføring. Slutproduktet er et færdiglavet motorfundament med tilhørende rørføring.

Styring og hydraulik/pneumatik: Du lærer på begynderniveau om styring, hydraulik og pneumatik i forbindelse med skibsmotorer. Her prøver du at opbygge og afprøve og driftssætte mindre pneumatiske styringer ved hjælp af diagrammer. Du får en grundlæggende forståelse for relæstyringer, og kan udføre måling af strøm, spænding og modstand. Desuden får du en grundlæggende forståelse for hydrauliske systemer i relation til skibe.

Spåntagende bearbejdning: Her skal du fræser en montageklods samt dreje tap og ring. Tegninger udleveres til casen, og beregningerne laver du selv. Disse skal afleveres til faglæreren. Du lærer at anvende forskellige værktøjstyper og øver de tilhørende bearbejdningsteknikker for at løse den praktiske del af casen.

Skoleperioden indeholder 2 ugers valgfrit specialefag jfr. fagfordelingen. Her er der tale om amu-mål, som bedømmes gennemført/ikke gennemført jfr. uddannelsesordningen.

Skibsmontørteknik 2, Rutineret, læringsmål og bedømmelseskriterier

Kompetencemål	Læringsmål	Bedømmelseskriterier
<p>1 Eleven kan arbejde i projektorganiserede grupper, samt i andre former for samarbejde med kollegaer, herunder evner at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver, i forbindelse med udvikling og fremstilling af produkter og serviceydelser.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samarbejde med andre • Lave en arbejdsplan • Vurdere alternative løsningsmuligheder til en opgave 	<ul style="list-style-type: none"> • Udvide Samarbejdsevne • Støtte makkeren og få arbejdsopgaven til at glide • Lave Arbejdsplan • Reflektere over løsningsforslag • Valg af løsningsforslag
<p>2 Eleven arbejder med ideoplæg og prototypefremstilling og projektstyring i en innovativ kontekst, og forstår globaliseringens indflydelse på produktionsprocesserne, samt er energi- og miljøbevidst ved overholdelse af miljøkrav og herunder har forståelse for bæredygtighed.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lave ideoplæg til konkret opgave • Forklare bæredygtig produktion • Give konkrete eksempler på at være energi- og miljøbevidst 	
<p>3 Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked</p>	<p>Eleven kan Forklare standarders betydning</p>	
<p>4 Eleven kan anvende og fremstille arbejdstegninger, udført i retvinklet projektion og isometrisk afbildning, i forbindelse med bearbejdnings-, montage- og reparationsopgaver, samt anvende cad-systemer til retvinklet projektionstegning i henhold til DS/ISO 128 og DS/ISO 129, og kan anvende cad-systemer til ISO-metrisk tegning i henhold til tegningsregler, samt aflæse produktionstegninger og bedømme kvaliteten.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aflæse simple tekniske tegninger korrekt • Fremstille simple tekniske og isometriske tegninger med inventor jfr. 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrekt aflæsning af tegningssymboler og mål • Detaljeringsgrad på papirtegninger • Detaljeringsgrad i Inventor-tegninger

	DS/ISO 128 og 129 og på papir	
5 Eleven kan betjene og vedligeholde udstyret ved flammeskæring, klipning, savning og slibning, i forskellige materiale typer og dimensioner, samt indstille parametre til flammeskæring i lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, og har kendskab til den generelle teori der ligger bag. Eleven kan udføre spåntagende bearbejdningsopgaver i drejning og fræsning i relevante sammenhænge.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flammeskære mindre opgaver i lige, skrå og faconsnit i plade og rør. • Betjene, indstille og vedligeholde udstyr til flammeskæring, klipning, savning og slibning. <p>Udføre relevante opgaver i drejning og fræsning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udseende på det skårne • Overholdelse af tolerancer
6 Eleven kan anvende forskellige retnings-metoder og udstyr, herunder varmeretning af plade, rør og profilkonstruktioner, samt anvende maskiner til valsning, bukning.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvende retningsudstyr og metoder • Anvende valse og bukkemaskiner <p>Udføre varmeretning af plade, rør og profiler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opretning af emner • Overholdelse af mål og vinkler
7 Eleven arbejder med følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, proces 136, og proces 141, i stillingerne PB-FW (EN 287-1), i stillingerne PA-BW, PF-BW og PC-BW i rør, idet kravet er niveau D efter EN 5817. Eleven kan vælge relevant svejseudstyr og indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse, samt relevant tilsatsmateriale.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svejse kryds i svejseprocesserne 111, 136 og 141 i stilling PB-FW og PA-BW (EN 287-1) ud fra kravet EN5817 	<ul style="list-style-type: none"> • Svejsefejl, A-mål og udseende - • Refleksion af egne svejsefejl

	<p>Indstille relevant svejseapparat samt udvælge elektroder til forskellige svejseprocesser</p>	
<p>8 Eleven kan foretage demontage og montage af dieselmotorens hoveddele, og kan, ved hjælp af tegninger og diagrammer, følge og identificere maritime rørsystemer, samt vedligeholde de til systemerne mest anvendte ventiler og pumper.</p> <p>Derudover opbygge, afprøve og idriftsætte mindre hydrauliske styringer, samt mindre relæ- og motorstyringer ved hjælp af diagrammer + kan fejlsøge på, og udskifte, transmittere og transducere.</p>	<p>Eleven har kendskab til motorens forskellige hoveddele og kan forklare forskellige motordeles funktion.</p> <p>Eleven kan diagnosticere og adskille en dieselmotor.</p> <p>Eleven kan udbedre og samle en dieselmotor, og herefter foretage opstart heraf.</p> <p>Eleven får kendskab til relæteknik, og kan derved aflæse styrestrømsskemaer og hovedstrømsskemaer.</p>	<p>Teoretisk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af tolerancer og skøn, tommelfingerregler • Udviser interesse og deltagelse i uv. • <i>Læse fagstof</i> • <i>Lave opgaver til fagstoffet</i> <p>Praktisk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starte motor, utætheder, se og lytte • Foretager diagnosticering, fejlfinding og ser tegn på slitage. • Kan lave korrekte opmålinger. • Omhyggelig dokumentation, vide hvad der skal tage billeder af under demonteringen. • Kan anvende teori i praktikken, dvs montere motoren korrekt. • Foretage kontrol inden opstart • Afprøver motor efter samling korrekt, lytte og se og diagnosticere som afslutning på opgaven. • Udviser overblik og systematik • Anvende korrekt værktøj rigtigt • Eleven kan tegne og forstå styrestrøms- og hovedstrømsskemaer til en motorstyring.

	<p>Eleven kan udskifte og fejlsøge på transmittere og transducere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan måle og fejlfinde på transmittere og transducere
<p>9 Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, samt søfartsstyrelsens meddelelser og skibstilsynets forskrifter, også i forbindelse med drift og vedligeholdelse.</p>	<p>Eleven har forståelse for arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter.</p> <p>Eleven kan overholde praktiske sikkerhedsanvisninger i værkstedet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan begrunde anvendelsen af sikkerhedsudstyr og praktiske arbejdsanvisninger • Anvender sikkerhedsbriller, -sko og arbejdstøj. • Holder orden i værkstedet • Anvender praktiske sikkerhedsanvisninger som en del af arbejdsrutinen • Affaldshåndtering <ul style="list-style-type: none"> • Rene klude • Brugte klude • Metal • Brændbart • Oliehåndtering mht: <ul style="list-style-type: none"> • Oliespild • Afrensning af spildt olie • Brugt olie • Ny olie

Hovedforløb 3 Skibsmontør

På 3.hovedforløb for Skibsmontør arbejdes med følgende temaer:

Motorlære: Du lærer den grundlæggende teori om dieselmotorer, og i værkstedet tildeles du en dieselmotor sammen med en makker. Motoren danner baggrund for resten af temaet. I skal adskille og gennemgå din motor for at danne et overblik over fejl og slitage. Udvalgte motordele skal opmåles, og skal aflevere den krævede dokumentation til din faglærer. Herefter reflekteres over motorens tilstand, og du skal udbedre fejl og samle motoren igen. Motoren skal være fuld funktionsdygtig efter samling. -

Rørsystemer: Du skal lave et motorfundament med rørføring. For at løse denne case skal du have kendskab til og kunne udføre isometrisk tegning på begynderniveau. Hertil anvendes tegneprogrammet Inventor. Du får udkast af tegningen, men skal selv foretage relevante beregninger på længde og højde i relation til casen. Den krævede dokumentation afleveres til din faglærer. Undervejs lærer du om bukning af rør på begynderniveau, og fortsætter med opøvelse af svejseteknikker inden for tig og mag, svejsning af rør og termisk sammenføring. Slutproduktet er et færdiglavet motorfundament med tilhørende rørføring.

Styring og hydraulik/pneumatik: Du lærer på begynderniveau om styring, hydraulik og pneumatik i forbindelse med skibsmotorer. Her prøver du at opbygge og afprøve og driftssætte mindre pneumatiske styringer ved hjælp af diagrammer. Du får en grundlæggende forståelse for relæstyringer, og kan udføre måling af strøm, spænding og modstand. Desuden får du en grundlæggende forståelse for hydrauliske systemer i relation til skibe.

Spåntagende bearbejdning: Her skal du fræse en montageklods samt dreje tap og ring. Tegninger udleveres til casen, og beregningerne laver du selv. Disse skal afleveres til faglæreren. Du lærer at avende forskellige værktøjstyper og øver de tilhørende bearbejdningsteknikker for at løse den praktiske del af casen.

Skoleperioden indeholder 2 ugers valgfrit specialefag jfr. fagfordelingen. Her er der tale om amu-mål, som bedømmes gennemført/ikke gennemført jfr. uddannelsesordningen.

Skibsmontørteknik 3, Avanceret – Læringsmål og bedømmelseskriterier

Kompetencemål	Læringsmål	Bedømmelseskriterier
1. Eleven kan arbejde i projektorganiserede grupper, samt i andre former for samarbejde med kollegaer, herunder evner at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver, i forbindelse med udvikling og fremstilling af produkter og serviceydelser	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samarbejde med andre • Lave en arbejdsplan <p>Vurdere alternative løsningsmuligheder til en opgave</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udvide Samarbejdsevne • Støtte makkeren og få arbejdsopgaven til at glide • Lave Arbejdsplan • Reflektere over løsningsforslag <p>Valg af løsningsforslag</p>
2. Eleven arbejder med ideoplæg og prototypefremstilling og projektstyring i en innovativ kontekst, og forstår globaliseringens indflydelse på produktionsprocesserne, samt er energi- og miljøbevidst ved overholdelse af miljøkrav og herunder har forståelse for bæredygtighed	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lave ideoplæg til konkret opgave • Forklare bæredygtig produktion <p>Give konkrete eksempler på at være energi- og miljøbevidst</p>	
3. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked		
4. Eleven kan anvende og fremstille arbejdstegninger, udført i retvinklet projektion og isometrisk afbildning, i forbindelse med bearbejdnings-, montage- og reparationsopgaver, samt anvende cad-systemer til retvinklet projektionstegning i henhold til DS/ISO 128 og DS/ISO 129, og kan anvende cad-systemer til ISO-metrisk tegning i henhold til tegningsregler, samt aflæse produktions-tegninger og bedømme kvaliteten	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aflæse simple tekniske tegninger korrekt • Fremstille simple tekniske og isometriske tegninger med inventor jfr. DS/ISO 128 og 129 og på papir 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrekt aflæsning af tegningssymboler og mål • Detaljeringsgrad på papirtegninger <p>Detaljeringsgrad i Inventor-tegninger</p>
5. Eleven kan betjene og vedligeholde udstyret ved flammeskæring, klipning, savning og slibning, i forskellige materiale typer og dimensioner, samt indstille parametre til	<p>Eleven kan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udseende på det skårne <p>Overholdelse af tolerancer</p>

<p>flammeskæring i lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, og har kendskab til den generelle teori der ligger bag.</p> <p>Eleven kan udføre spåntagende bearbejdningsopgaver i drejning og fræsning i relevante sammenhænge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flammeskære mindre opgaver i lige, skrå og faconsnit i plade og rør. • Betjene, indstille og vedligeholde udstyr til flammeskæring, klipning, savning og slibning. <p>Udføre relevante opgaver i drejning og fræsning.</p>	<p>turkis 1 uge</p>
<p>6. Eleven kan anvende forskellige retningsmetoder og udstyr, herunder varmeretning af plade, rør og profilkonstruktioner, samt anvende maskiner til valsning, bukning.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvende retningsudstyr og metoder • Anvende valse og bukkemaskiner <p>Udføre varmeretning af plade, rør og profiler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opretning af emner • Overholdelse af mål og vinkler
<p>7. Eleven arbejder med følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, proces 136, og proces 141, i stillingerne PB-FW (EN 287-1), i stillingerne PA-BW, PF-BW og PC-BW i rør, idet kravet er niveau C efter EN 5817. Eleven kan vælge relevant svejseudstyr og indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse, samt relevant tilsatsmateriale.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svejse kryds i svejseprocesserne 111, 136 og 141 i stilling PB-FW og PA-BW (EN 287-1) ud fra kravet EN5817 <p>Indstille relevant svejseapparat samt udvælge elektroder til forskellige svejseprocesser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Svejsefejl, A-mål og udseende - • Refleksion af egne svejsefejl
<p>8. Eleven kan kontrollere motorens sliddele og har kendskab til opretning, kontrol af motorer og kan assistere ved</p>	<p>Eleven har kendskab til motorens forskellige hoveddele og kan forklare</p>	<p>Teoretisk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af tolerancer og skøn, tommelfingerregler

<p>autologmåling, anvende forebyggende vedligeholdelsesplaner, kan fejlsøge på, og udskifte, transmittere og transducere. Eleven kan, på baggrund af tegninger og anden dokumentation, udføre mindre montage- og reparationsopgaver på maritime rørsystemer, samt ventiler og pumper, afhjælpe driftsforstyrrelser på maritime rørsystemer.</p> <p>Eleven kan anvende PLC og frekvensomformer til mindre styringsopgaver, samt opbygge hydrauliske systemer med variable pumper og proportionalventiler.</p>	<p>forskellige motordeles funktion.</p> <p>Eleven kan diagnosticere og adskille en dieselmotor.</p> <p>Eleven kan udbedre og samle en dieselmotor, og herefter foretage opstart heraf. + opretning af motor</p> <p>Eleven har kendskab til PLC, og kan aflæse PLC program med in/udgang</p> <p>Eleven kan koble en pc'er til en PLC, og opsætte en forbindelsesomformer, der styrer et mindre element.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udviser interesse og deltagelse i uv. • Læse fagstof • Lave opgaver til fagstoffet <p>Praktisk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starte motor, utætheder, se og lytte • Foretager diagnosticering, fejlfinding og ser tegn på slitage. • Kan lave korrekte opmålinger. • Omhyggelig dokumentation, vide hvad der skal tage billeder af under demontering. • Kan anvende teori i praktikken, dvs montere motoren korrekt. • Foretage kontrol inden opstart • Afprøver motor efter samling korrekt, lytte og se og diagnosticere som afslutning på opgaven. <ul style="list-style-type: none"> • Udviser overblik og systematik • Anvende korrekt værktøj rigtigt <ul style="list-style-type: none"> • Evnen til at programmere en PLC, så den løser en opgave • Opgaveløsning i bolsk algebra
<p>9. Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, samt søfartsstyrelsens meddelelser og skibstilsynets forskrifter, også i forbindelse med drift og vedligeholdelse.</p>	<p>Eleven har forståelse for arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter.</p> <p>Eleven kan overholde praktiske sikkerhedsanvisninger i værkstedet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan begrunde anvendelsen af sikkerhedsudstyr og praktiske arbejdsanvisninger • Anvender sikkerhedsbriller, -sko og arbejdstøj. • Holder orden i værkstedet • Anvender praktiske sikkerhedsanvisninger som en del af arbejdsrutinen

		<ul style="list-style-type: none">• Affaldshåndtering<ul style="list-style-type: none">• Rene klude• Brugte klude• Metal• Brændbart• Oliehåndtering mht:<ul style="list-style-type: none">• Oliespild• Afrensning af spildt olie• Brugt olie• Ny olie
--	--	--

Skibsmontørteknik 4, Avanceret

Kompetencemål	Læringsmål	Bedømmelseskriterier
1. Eleven kan arbejde i projektorganiserede grupper, samt i andre former for samarbejde med kollegaer, herunder evner at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver, i forbindelse med udvikling og fremstilling af produkter og serviceydelser.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samarbejde med andre • Lave en arbejdsplan • Vurdere alternative løsningsmuligheder til en opgave 	<ul style="list-style-type: none"> • Udvide Samarbejdsevne • Støtte makkeren og få arbejdsopgaven til at glide • Lave Arbejdsplan • Reflektere over løsningsforslag • Valg af løsningsforslag
2. Eleven arbejder med ide oplæg og prototypefremstilling og projektstyring i en innovativ kontekst, og forstår globaliseringens indflydelse på produktionsprocesserne, samt er energi- og miljøbevidst ved overholdelse af miljøkrav og herunder har forståelse for bæredygtighed.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lave ideoplæg til konkret opgave • Forklare bæredygtig produktion <p>Give konkrete eksempler på at være energi- og miljøbevidst</p>	
3. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.		
4. Eleven kan udarbejde et samlet tegningssæt som indeholder tegninger med angivelse af dimensioner jævnfør DS128, 129 og 2553, samt en isometrisk tegning af projektet, stykliste med angivelse af tegningsnummer, samt anvendelse af materialer og tilhørende produkter og en stykliste udarbejdet på et valgfrit PC-program. Derudover skal materialet indeholde en beskrivelse af produktet, mulige problemstillinger, tilknyttede komponenter, materialedimensionering, anvendelse af svejseprocesser og andre bearbejdningsmetoder.	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aflæse simple tekniske tegninger korrekt • Fremstille simple tekniske og isometriske tegninger med inventor jfr. DS/ISO 128 og 129 og på papir 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrekt aflæsning af tegningssymboler og mål • Detaljeringsgrad på papirtegninger • Detaljeringsgrad i Inventor-tegninger

<p>5. Eleven kan betjene og vedligeholde udstyret ved flammeskæring, klipning, savning og slibning, i forskellige materiale typer og dimensioner, samt indstille parametre til flammeskæring i lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, og har kendskab til den generelle teori der ligger bag. Eleven kan udføre spåntagende bearbejdningsopgaver i drejning og fræsning i relevante sammenhænge.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flammeskære mindre opgaver i lige, skrå og faconsnit i plade og rør. • Betjene, indstille og vedligeholde udstyr til flammeskæring, klipning, savning og slibning. <p>Udføre relevante opgaver i drejning og fræsning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Udseende på det skårne <p>Overholdelse af tolerancer</p>
<p>6. Eleven kan vælge mellem følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, proces 136, og proces 141, i stillingerne PB-FW (EN 287-1), samt processerne 111 og 141 i stillingerne PA-BW, PF-BW og PC-BW i rør, idet kravet er niveau C efter EN 5817, samt vælge relevant svejseudstyr og indstille svejseparametrene til sømform, tilsatsmateriale, materiale-tykkelse, som er relevant i forhold til elevens projekt.</p>	<p>Eleven kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svejse kryds i svejseprocesserne 111, 136 og 141 i stilling PB-FW og PA-BW (EN 287-1) ud fra kravet EN5817 <p>Indstille relevant svejseapparat samt udvælge elektroder til forskellige svejseprocesser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Svejsefejl, A-mål og udseende - • Refleksion af egne svejsefejl
<p>7. Eleven kan foretage opstart og drift af mindre dieselmotorer, finde mulige årsager til driftsforstyrrelser, foretage demontage og montage af dieselmotorens hoveddele, og kan ved hjælp af tegninger og diagrammer, følge og identificere maritime rørsystemer, samt vedligeholde systemernes mest anvendte ventiler og pumper. Derudover skal eleven opbygge, afprøve og idriftsætte mindre hydrauliske styringer ved hjælp af diagrammer, kan kontrollere motorens sliddele, samt udføre dokumentation. Eleven har kendskab til opretning, kontrol af motorer, og kan udføre autologmåling, anvende forebyggende vedligeholdelsesplaner, kan fejlsøge og udskifte, transmittere og transducere.</p>	<p>Eleven har kendskab til motorens forskellige hoveddele og kan forklare forskellige motordelers funktion.</p> <p>Eleven kan diagnosticere og adskille en dieselmotor.</p> <p>Eleven kan udbedre og samle en dieselmotor, og herefter foretage opstart heraf. + opretning af motor</p>	<p>Teoretisk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af tolerancer og skøn, tommelfingerregler • Udviser interesse og deltagelse i uv. • Læse fagstof • Lave opgaver til fagstoffet <p>Praktisk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starte motor, utætheder, se og lytte • Foretager diagnosticering, fejlfinding og ser tegn på slitage. • Kan lave korrekte opmålinger. • Omhyggelig dokumentation, vide hvad der skal tage billeder af under demonteringen.

		<ul style="list-style-type: none"> • Kan anvende teori i praktikken, dvs montere motoren korrekt. • Foretage kontrol inden opstart • Afprøver motor efter samling korrekt, lytte og se og diagnosticere som afslutning på opgaven. <ul style="list-style-type: none"> • Udviser overblik og systematik • Anvende korrekt værktøj rigtigt
8. Eleven kan, på baggrund af tegninger og anden dokumentation, udføre montage- og reparations-opgaver på maritime rørsystemer, samt ventiler og pumper, afhjælpe driftsforstyrrelser på maritime rørsystemer.		
9. Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, samt søfartsstyrelsens meddelelser og skibstilsynets forskrifter,	<p>Eleven har forståelse for arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter.</p> <p>Eleven kan overholde praktiske sikkerhedsanvisninger i værkstedet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan begrunde anvendelsen af sikkerhedsudstyr og praktiske arbejdsanvisninger • Anvender sikkerhedsbriller, -sko og arbejdstøj. • Holder orden i værkstedet • Anvender praktiske sikkerhedsanvisninger som en del af arbejdsrutinen • Affaldshåndtering <ul style="list-style-type: none"> • Rene klude • Brugte klude • Metal • Brændbart • Oliehåndtering mht: <ul style="list-style-type: none"> • Oliespild • Afrensning af spildt olie • Brugt olie • Ny olie

Opgaver: valgfrie opgaver, opgavekatalog.hos smede
Montør; Røropgave efter eget valg med bundne mål.

Afsluttende prøver

Uddannelsen til skibsmontør indeholder to afsluttende prøver. Som del af den sidste skoleperiode i trin 1 afholder skolen en afsluttende prøve. Prøven består af en praktisk opgave. Prøven afholdes inden for de sidste to undervisningsuger og har en varighed på 30 klokketimer.

Prøven skal kun aflægges af elever, som afslutter uddannelsen med det pågældende trin.

Beskrivelse af prøve for industrimontører

Eksaminationsgrundlag

Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelseskriterier

Svendeprøve for skibsmontører

Skolen afholder en afsluttende prøve som afslutning på sidste skoleperiode i specialet. Prøven udgør en svendeprøve. Den afsluttende prøve må tidligst afholdes 3 måneder før uddannelsens afslutning.

Den afsluttende prøve i specialet består af en skriftlig og en praktisk opgave.

Til prøven er der samlet afsat 59 klokketimer. Den praktiske opgave består af en obligatorisk opgave og et selvvalgt gruppeprojekt.

Eleven har 29 timer til den skriftlige opgave, hvoraf de sidste 2 afsættes til konklusion.

Eleven har 18 timer til den praktiske projektopgave, hvoraf de sidste 2 afsættes til konklusion. Eleven har 12 timer til den obligatoriske opgave.

Skuemestrene (censorerne) skal være til stede under udførelsen af den praktiske prøve.

Opgaverne stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg.

Elevernes løsning af opgaverne bedømmes af en lærer udpeget af skolen og to censorer udpeget af det faglige udvalg. Delprøverne skal være bestået.

For at der kan udstedes skolebevis, skal eleven have bestået hvert enkelt af de uddannelsesspecifikke fag.

Afsluttende prøve for skibsmontører

Beskrivelse af prøve

Eksaminationsgrundlag

Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelseskriterier