



Learnmark

Horsens

Tech

Learnmark Tech

Lokal undervisningsplan Hovedforløb

EUX-SMED

Teknologi



Indholdsfortegnelse

1.0 Generelt for skolen.....	4
1.1 Overordnet pædagogisk og didaktisk grundlag for udbud af erhvervsuddannelser på Learnmark Tech.....	4
1.1.1 Didaktiske principper – i tilrettelæggelsen af undervisningen i de uddannelsesspecifikke fag.....	5
1.2 Overordnede bedømmelsesplan i erhvervsuddannelserne på Learnmark Tech.....	5
1.3 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer.....	6
1.4 Eksamensregler.....	7
1.4.1 Organisation.....	7
1.4.2 Information.....	7
1.4.3 Eksamen.....	7
1.4.4 Beskrivelse af prøveformer.....	7
1.4.5 Regler for eksamensafvikling.....	8
1.4.6 Sanktioner ved overtrædelse af regler.....	9
1.4.7 Klager over eksamen.....	9
1.4.8 Eksamensreglement for EUD-elever.....	10
1.5 Vurdering af elever ved optagelse i skolepraktik.....	10
1.6 Kriterier ved optagelse af elever i adgangsbegrænsede uddannelser.....	10
1.7 Samarbejde med det lokale uddannelsesudvalg, praktikvirksomheden og eleven om afholdelse af prøver og udstedelse af beviser.....	10
1.8 Overordnet bestemmelse om elevernes arbejdstid.....	10
2.0 Fagenes formål og profil.....	11
2.1 Uddannelsesspecifikke fag – formål og profil.....	11
2.2 Grundfag – formål og profil.....	11
2.3 Valgfag – formål og profil.....	22
2.4 Struktur og indhold i undervisningsforløbet.....	22
2.5 Faglige mål.....	22
2.6 Fagligt formål, indhold og opgaver.....	23
2.6.1 Tilknyttede mål i de enkelte undervisningsmoduler.....	23
2.6.2 Fagintegration.....	23
2.7 Prøver og eksaminer.....	24
2.7.1 Særlige krav til udstyr og lærer kvalifikationer.....	24
2.7.2 Løbende evaluering.....	24
2.7.3 Afsluttende standpunktsbedømmelse.....	25



2.7.4 Eksaminationsgrundlag	25
2.7.5 Bedømmelsesgrundlag.....	26
2.7.6 Bedømmelseskriterier.....	29
2.7.7 Afsluttende prøve	32
2.8 Løbende ajourføring af den lokale undervisningsplan	32



1.0 Generelt for skolen

PÆDAGOGISK DIDAKTISK GRUNDLAG

LEARNMARK HORSSENS



” Helhedsorienteret, målstyret og praksisnær undervisning med fokus på elevernes lærelyst og progressiv læring.

1.1 Overordnet pædagogisk og didaktisk grundlag for udbud af erhvervsuddannelser på Learnmark Tech

Det pædagogiske didaktiske grundlag for udbud af erhvervsuddannelser på Learnmark Tech rummer følgende hovedmålsætninger.

- ➡ Udarbejdelse af personlig uddannelsesplan for skolens elever sker i et samarbejde med eleven og tager afsæt i en vurdering af den enkeltes kompetencer
- ➡ Skolens tilrettelæggelse af uddannelserne søger vedvarende at sikre et læringstilbud, der differentieret matcher den enkeltes særlige forudsætninger og uddannelsesønske
- ➡ Skolen kvalificerer elever til deltagelse på arbejdsmarkedet gennem 37 timers ugentlig læring
- ➡ Undervisningen er overvejende praksisnær, problemorienteret og projektbaseret. Det betyder, at lærlingene på Learnmark Tech individuelt eller i projektgrupper arbejder selvstændigt med aktuel og virksomhedsnær opgaveløsning
- ➡ Tilrettelæggelsen af læringsaktiviteterne på Learnmark Tech hviler på ligeværdighed, medindflydelse og aktiv inddragelse
- ➡ Skolen evaluerer generelt, vedvarende og i faste intervaller på kvaliteten af sine erhvervsuddannelser og udvikler dem i dialog med skolens elever



- ☛ Lærerne er organiseret i teams og løser her faglige og pædagogiske problemstillinger i relation til undervisningen
- ☛ Skolen prioriterer et godt og tidssvarende skole- og studiemiljø – både hvad angår fysiske rammer, indretning, materialer og læringsfaciliteter
- ☛ Skolen indgår aktivt i forskellige lokale, nationale og internationale netværk.

Målet er endvidere at styrke skolens udvikling inden for følgende områder

- ☛ Kvalitetsudvikling af undervisningen
- ☛ Iværksætter og innovation
- ☛ Internationalisering
- ☛ Partnerskab med erhvervslivet
- ☛ IT-integration i undervisningen
- ☛ Pædagogiske forsøgs- og udviklingsprojekter
- ☛ Udvikling af fag- og uddannelsesstilbud.

1.1.1 Didaktiske principper – i tilrettelæggelsen af undervisningen i de uddannelsesspecifikke fag

Undervisningen tager udgangspunkt i erhvervsfaglige emner og problemstillinger, således at eleven udfordres fagligt i emner knyttet til den valgte fagretning. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Undervisningen tilrettelægges på grundlag af anvendelsesorienterede faglige problemstillinger og skal endvidere tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens indlæring på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret og praksisbaseret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring. Digitale medier og værktøjer inddrages systematisk.

Undervisningen organiseres om cases og projekter, der fremmer innovativ refleksion og opgaveløsning. I undervisningen anvendes forskellige arbejdsformer, der vælges i forhold til uddannelsens erhvervsfaglige karakteristika, samspil mellem fag og styrkelse af elevens læring.¹

1.2 Overordnede bedømmelsesplan i erhvervsuddannelserne på Learnmark Tech

Bedømmelsesplanen har til mål at sikre, at skolen lever op til de krav, der stilles for løbende og afsluttende bedømmelse af elevens udvikling og standpunkt. Skolebedømmelsen skal medvirke til at

- ☛ Klarlægge elevens viden om eget niveau
- ☛ Udpege områder, som kræver forstærket indsats
- ☛ Informere praktiksted og skolesystem om progression i elevens uddannelsesforløb
- ☛ Inspirere eleven til yderligere læring.

¹ Grundforløb 1. og 2. del. Fagtyper, erhvervsfag, fagretninger, overgangskrav, uddannelsesspecifikke fag og pædagogiske begreber. Undervisningsministeriet 11. juni 2014.

Endvidere indgår bedømmelsesplanen som et vigtigt element i skolens kvalitetskoncept. Der rettes speciel opmærksomhed på den løbende evaluering af elevens personlige kompetencer og på elevens vurdering af undervisningsindhold og –metode samt på de øvrige rammer for undervisningen.

Skolebedømmelsesplanen består af tre dele, som er beskrevet på uddannelsesniveau

- ➡ Den løbende evaluering
- ➡ Afsluttende bedømmelse (standpunktskarakterer)
- ➡ Eksamen (eksamenskarakter).

På skolen opfatter vi evaluering og bedømmelse som et praktisk og konstruktivt redskab til at vurdere såvel den enkelte elevs udvikling som undervisningen i det hele taget for kontinuerligt at fremme kvaliteten for eleven og dennes udbytte af undervisningen.

Standpunktskarakterer udtrykker elevens standpunkt i forhold til de fastsatte mål for undervisningen på det tidspunkt karakteren gives.

Eksamenskarakteren fremkommer ved eksaminator og censors fællesvurdering af elevens målopfyldelse af de kompetencemål, der gør sig gældende for det pågældende fag jf. fagenes bekendtgørelser. Karakteren skal afgives ud fra en helhedsvurdering af elevens præstation.

Karakterer afgives enten efter 7-trinsskalen eller som bedømmelsen bestået/ikke bestået. De enkelte fagbekendtgørelser definerer dette.

1.3 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer

I skolens kompetencevurdering indgår følgende overordnede kriterier ved optagelse i alle skolens erhvervsuddannelser.

Vurdering af elevens reelle kompetencer – det eleven kan

- ➡ Formelle kompetencer defineret som det, eleven har papir på via tidligere uddannelse.
- ➡ Ikke-formelle kompetencer defineret som det, der kan dokumenteres, fx i forbindelse med job og beskæftigelse i foreningsliv
- ➡ Uformelle kompetencer defineret som det, eleven har tilegnet sig andre steder, eksempelvis fra medier og litteratur.

Denne vurdering har primært sigte på godskrivning og eventuel afkortelse af uddannelsen.

Vurdering af elevens forudsætninger for at gennemføre uddannelsen, herunder om uddannelsen stiller for store boglige krav til eleven, om eleven er flytbar i forbindelse med skoleskift, om fx sprog- eller matematikkundskaber er gode nok. Denne vurdering har primært sigte på at afklare, om uddannelsen er den rigtige for eleven.

Vurdering af elevens behov for tiltag, der skal sikre elevens mulighed for at gennemføre den ønskede uddannelse, herunder specialpædagogisk støtte, tilvalg af faglig/almen karakter og brug af øvrige støttemuligheder. Denne vurdering har primært sigte på at afklare, om eleven har behov for supplerende kvalificering for at kunne gennemføre uddannelsen.

Bemærk at eleven skal oplyse mindst tre uddannelsesønsker i sin uddannelsesplan, hvis eleven ønsker adgang til skolepraktik efter grundforløbet (jf. HB §56 stk. 2).

1.4 Eksamensregler

Skolens centrale eksamensreglement følges i alle skolens erhvervsuddannelser og rummer følgende bestemmelser:

1.4.1 Organisation

Uddannelseslederen er eksamensansvarlig og forestår arbejdet med udarbejdelse af eksamensplaner, tilrettelæggelse af eksaminer og svendepøver m.m. i henhold til sit ansvarsområde. Den praktiske gennemførelse kan varetages af en eksamensansvarlig lærer for området.

1.4.2 Information

Alle elever informeres skriftligt, om tid og sted for afholdelse af de eksaminer/prøver den enkelte skal deltage i. I tilfælde af regler om lodtrækning mellem flere fag gælder følgende: *Udtrukne fag meddeles underviseren 20 arbejdsdage før eksamensdagen, mens elever får meddelelsen ti arbejdsdage før eksamensdagen.*

1.4.3 Eksamen

Eksamen består af prøver og bedømmelse af disse. Mundtlige og skriftlige prøver gennemføres normalt i slutningen af en skoleperiode.

Indstilling til eksamen

Senest 14 dage før eksamensdagen træffer skolen afgørelse om eksamensindstilling af den enkelte elev. Elever, der ikke indstilles til eksamen, får umiddelbart efter afgørelsen besked med angivelse af årsag til den manglende indstilling. Der gives endvidere besked om klageadgang.

Klagen skal være skriftlig, begrundet og stilet til områdets eksamensansvarlige uddannelsesleder. Såfremt eleven ønsker at anke skolens afgørelse, og skolen ikke følger anken videresendes klagen til ministeriet inden ti dage jf. §12 i Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk i erhvervsuddannelserne nr. 1009 af 22/09/2014.

1.4.4 Beskrivelse af prøveformer

Mundtlige grundfagsprøver gennemføres som en dialog mellem eleven og eksaminator, og bør indeholde dels en selvstændig fremlæggelse og dels besvarelse af spørgsmål. Prøven tager udgangspunkt i fagbilaget for det aktuelle grundfag og spørgsmålene skal afspejle faget som helhed jf. §8 i BEK 1009, 22/09/2014.

Censor kan stille spørgsmål efter aftale med eksaminator.

Eksaminator og censor er til stede under hele prøveforløbet.

Skriftlige prøver gennemføres som individuelle skriftlige besvarelser af skriftlige opgaver, som ikke på forhånd er kendt af eleven. Besvarelserne udarbejdes skriftligt uden vejledning og inden for et fastsat begrænset tidsrum.

Praktisk prøve gennemføres ved at eleven demonstrerer sine færdigheder i forhold til en praktisk opgave i henhold til et afgrænset i henhold til reglerne for det pågældende fag.

Ved projektprøve, er projektet en afgrænset del af undervisningsforløbet, som af skolen er særligt tilrettelagt inden for et eller flere faglige områder og som af skolen på forhånd er særligt udpeget for den eller de studerende som bedømmelsesgrundlag for eksamen. Projektet afleveres som skriftlige rapporter med evt. tilhørende resultater af praktiske opgaver i forbindelse med projektet.



Der henvises i øvrigt til de enkelte uddannelsers regler for eksamensafvikling – herunder de to lokale bedømmelsesplaner, der er beskrevet i de lokale undervisningsplaner nedenfor i afsnit 2 jf. §3 i BEK nr. 41, 16/01/2014 om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser. Beskrivelsen nedenfor af prøve- og eksamensformer for de enkelte uddannelser oplyser generelt om

- ➡ Adgangskrav for deltagelse i prøve eller eksamen i form af eksempelvis projekt- eller opgaveafleveringer
- ➡ Anvendelse af hjælpemidler
- ➡ Prøveformer – herunder om eksaminanden kan vælge mellem flere prøveformer
- ➡ Eksamensgrundlag – det faglige stof eller materiale, der eksamineres ud fra
- ➡ Bedømmelsesgrundlag – hvilke produkter, processer og præstationer indgår i bedømmelsen og hvordan vægtes de enkelte elementer
- ➡ Anvendelse af 7-trinsskala eller anden form for bedømmelse.

1.4.5 Regler for eksamensafvikling

Eleven møder senest 10 minutter før prøvens fastsatte starttidspunkt i det anviste lokale. Starttidspunktet for centralt stillede skriftlige prøver og skriftlige eksaminer er normalt ens for alle elever i det pågældende fag. For mundtlige prøver udarbejder eksaminator en rækkefølge, som udleveres til eleverne samt ophænges foran eksamenslokalet. Skolen kan bede eleven identificere sig med billedidentifikation.

Eleven må under skriftlige og mundtlige prøver ikke modtage anden hjælp eller benytte andre hjælpemidler end de til den aktuelle prøve fastsatte. Elektroniske hjælpemidler kan i særlige tilfælde efter aftale med eksaminator anvendes. For elever med særlige forudsætninger tilrettelægges prøveforløbet under former og vilkår, der imødekommer elevernes forudsætninger i overensstemmelse med reglerne om specialpædagogisk støtte jf. Bekendtgørelse om specialpædagogisk støtte under erhvervsuddannelserne mm. nr. 1030 af 15.12.1993 §8-13. Regler for hjælpemidler og andre særlige forhold fremgår af de lokale undervisnings- og bedømmelsesplaner for den enkelte uddannelse og fag. En eksamen anses for igangsat, når alle elever har modtaget de til prøven hørende opgaver, den eksamensansvarlige eller dennes stedfortræder meddeler tydeligt start og afslutning af prøvetiden.

Ved skriftlige prøver skal eleven skrive sit navn, fag og niveau op hvert enkelte stykke papir, der udleveres, og besvarelsesarkene nummereres fortløbende. Alt, hvad der ønskes bedømt, skal afleveres samlet. Hvis kladden skal bedømmes, skal der tydeligt henvises til dette. Alt udleveret papir skal afleveres. Eleven kan aflevere når han/hun mener sig færdig – dog ikke den sidste halve time inden afslutningen af prøven, for at undgå forstyrrelse af de øvrige eksaminander.

I det materiale der skal afleveres til bedømmelse, skal det klart fremgå, hvem der har lavet det og hvad der ønskes bedømt. Under prøveforløbet må eleven ikke udvise forstyrrende adfærd og henstillinger fra tilsynet skal følges. Ved prøven må kun anvendes papir, hæfter mv. der udleveres af skolen umiddelbart før prøvens begyndelse. Eksaminanden medbringer selv tegnerekvisitter, skriveredskabet og elektroniske hjælpemidler med mindre andet er aftalt. Evt. mulighed for elektronisk aflevering fremgår af den aktuelle fagbeskrivelse. Ønsker en eksaminand at forlade lokalet, må dette kun ske med den tilsynshavende eller dennes foresattes tilladelse og kun under ledsagelse. Ved alle skriftlige prøver skal der være tilsynsførende til stede i eksamenslokalet. Den tilsynsførende må ikke have undervist de pågældende elever i eksamensfaget.

1.4.6 Sanktioner ved overtrædelse af regler

Såfremt henstillinger fra tilsynet ikke følges eller eleven uretmæssigt modtager hjælp eller forsøg herpå, bortvises eleven fra prøven og elevens præstation vil normalt ikke blive bedømt. Bortvisning foretages af den eksamensansvarlige eller dennes stedfortræder. Elever der er bortvist har selv ansvar for at blive tilmeldt til en ny eksamen. Eleven skal gøres bekendt med klageadgang i henhold til Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser kapitel 10 (BEK nr. 41, 16.01.14).

Elever, der kommer for sent til en skriftlig eller mundtlig prøve, kan normalt ikke deltage i den pågældende prøve. Eventuel deltagelse afgøres af den eksamensansvarlige. Eleven kan under særlige omstændigheder deltage i sygeeksamen. Bliver en elev på grund af sygdom forhindret i at møde til eksamen, skal dette straks meddeles skolen, der kan forlange lægeerklæring.




Eleven skal snarest muligt have mulighed for at gennemføre prøve/eksamen i henhold til Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser §7. Bliver en elev væk fra eksamen uden gyldig grund, er det elevens ansvar at tilmelde sig eksamen på et andet tidspunkt. Udebliver en elev fra eksamen uden grund, tæller det for et eksamensforsøg.

1.4.7 Klager over eksamen

Eleven kan indgive klage til skolen over opnåede karakterer indtil to uger efter at karakteren er meddelt på sædvanlig måde. Klagen skal være skriftlig, begrundet og stilet til områdets eksamensansvarlige uddannelsesleder.




Er klageren under 18 år kan klagen også indgives af forældremyndighedens indehaver.

Klagen kan indeholde:

-  Eksamens/prøveforløbet
-  De stillede spørgsmål eller deres forhold til fagets mål
-  Bedømmelsen

Hvis der er tale om centralt stillede opgaver fremsender skolen straks klagen til ministeriet ledsaget af skolens kommentarer. Skolen forelægger i alle tilfælde klagen for eksaminator og censor med anmodning om en udtalelse. Disse udtalelser forelægges klageren, som inden for en uge kan fremkomme med sine kommentarer.

Klager som vedrører svendepøver eller lignende afgøres i samråd med det faglige udvalg for uddannelsen. Skolen tilstræber, at klagen er besvaret inden for en tidsramme på samlet en måned. Hvor der ikke er tale om centralt stillede opgaver træffer skolen afgørelsen, som straks forelægges klageren og eventuelle andre berørte. Denne afgørelse kan indeholde:

-  Meddelelse om, at der foretages en ny bedømmelse
-  Tilbud til eleven om ny prøve(omprøve) eller
-  Meddelelse om at klagen er afvist.

Klager over skolens afgørelse indgives til skolen senest to uger efter, at afgørelsen er meddelt eleven. Hvis ikke klagen kan tages til følge af skolen og eleven fastholder klagen, videresender skolen klagen til ministeriet ledsaget af skolens afgørelse. Der henvises til Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser, kapitel 10.

1.4.8 Eksamensreglement for EUD-elever

Learnmark Techs eksamensreglement gældende for EUD-elever er vedlagt denne lokale undervisningsplan som bilag.

1.5 Vurdering af elever ved optagelse i skolepraktik

Inden afslutning af grundforløb, indkalder skolen skriftligt til orienteringsmøde omkring vilkårene for optagelse i skolepraktikordningen. Der er mødepligt til orienteringsmødet. Møder eleven ikke fortaber han/hun retten til at blive optaget i skolepraktikordningen.

Indstilling til skolepraktik foregår efter en helhedsvurdering af elevens egnethed (EMMA-kriterierne) til at gennemføre hele uddannelsen. Her gælder følgende optagelseskrav, der alle skal opfyldes jf. §66a i BEK af Lov om erhvervsuddannelser nr. 1309, 09.12.2014 samt Hovedbekendtgørelsen §§ 111-113)

- ➡ Egnede, praktikpladssøgende elever påbegynder skolepraktikken en måned efter, de har afsluttet grundforløbet på det adgangsgivende forløb
- ➡ Elever, som senest ved afslutningen af grundforløbet har ladet sig registrere som praktikpladssøgende på www.praktikpladsen.dk og her indsat oplysninger om sig selv, der er egnede til at give virksomheder mulighed for at træffe beslutning om en eventuel praktikpladsaftale
- ➡ Elever, som forgæves har søgt praktikplads – også i andre relevante erhvervsuddannelser, hvor der er praktikpladser
- ➡ Elever, som forgæves har søgt praktikplads i hele landet på www.praktikpladsen.dk inden for de hovedforløb, eleven ifølge sit grundforløb har adgang til
- ➡ Egnede, praktikpladssøgende elever, der uforskyldt har mistet en uddannelsesaftale som led i en erhvervsuddannelse

Elever som har mistet sin uddannelsesaftale, og hvorom der køres tvistighedssag, kan ikke optages i skolepraktikordningen før sagen er afgjort. Der kan ikke dispenseres fra reglen.

Skolen vurderer løbende om skolepraktikeleverne opfylder ovenstående kriterier – herunder om eleven kontinuerligt er aktivt søgende.

1.6 Kriterier ved optagelse af elever i adgangsbegrænsede uddannelser

Grundforløb 2 Smed skal være bestået og/ eller overgangskravene til hovedforløbet skal være opfyldt.

1.7 Samarbejde med det lokale uddannelsesudvalg, praktikvirksomheden og eleven om afholdelse af prøver og udstedelse af beviser

Learnmark har nedsat et Lokalt uddannelsesudvalg for smede uddannelsen. Det Lokale uddannelses udvalg afholder min. 4 møder pr. år. På disse orienteres udvalget løbende om tiltag og ændringer på uddannelsen. Det Lokale uddannelsesudvalg orienteres om den lokale undervisningsplan og eventuelle ændringer i denne.

1.8 Overordnet bestemmelse om elevernes arbejdstid

Elevens læring i skoleundervisningen i de respektive grundforløb på Learnmark Tech har et tidsmæssigt omfang, der svarer til en fuldtidsbeskæftiget på arbejdsmarkedet.

2.0 Fagenes formål og profil

2.1 Uddannelsesspecifikke fag – formål og profil

Formålet med de uddannelsesspecifikke fag er, at eleven udvikler kompetence til at vælge og anvende uddannelsens anerkendte metoder til at løse arbejdsopgaver i konkrete og overskuelige praktiske sammenhænge. Eleven lærer gennem praktisk metodelære at forstå og anvende relevante arbejdsmetoder. Tilegnelse af uddannelsesspecifikke metoder er genstanden for undervisningen. Eleven skal kunne anvende forskellige arbejdsprocesser og arbejdsmetoder og kunne vælge hensigtsmæssige metoder. Eleven kan anvende almindeligt anerkendte værktøjer inden for uddannelsen.

Eleven udvikler kompetence til at arbejde innovativt i grundlæggende og relevante arbejdsprocesser. Eleven lærer om innovationsprocesser gennem praktiske projekter. Faget skal give eleven grundlag for at overveje og vurdere nye idéer og alternative muligheder for opgaveløsning i relevante undervisningsprojekter. Eleven udvikler kompetence til at tilrettelægge og følge en arbejdsplan og lærer at samarbejde med andre om løsning af praktiske opgaver. Eleven lærer at udføre den nødvendige koordinering af de enkelte elementer i en arbejdsproces.

2.2 Grundfag – formål og profil

Uddannelsens bygger på, at kompetencemålene for hovedforløbet opnås ved, at uddannelsens grundfag, områdefag og specialefag, samt praktikmål ud fra pædagogiske overvejelser fordeles og gennemføres i en helhedsorienteret tilrettelæggelse, der kombinerer teori og praktiske øvelser under hovedforløbets skoleophold og praktikophold.

Grundfagenes faglige mål opfyldes gennem arbejde med fagligt indhold, som udvider og bidrager til elevens almene og erhvervsfaglige viden. Stoffet vælges med relevans for uddannelsen og erhvervet, så både almene og erhvervsfaglige kompetencer udvikles. Alle grundfag gennemføres i henhold til gældende grundfagsbekendtgørelse.

Specialefag	Smedeteknik 1 14060	<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. 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. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.</p> <p>2 Eleven kan aflæse og fremstille simple tekniske tegninger med anvendelse af symboler og signaturer iflg. DS 2553, samt overholder tegningsregler iflg. DS/ISO 128 og DS/ISO 129, primært ved hjælp af CAD-værktøjer. Eleven har kendskab til manuel udfoldningsteknik ved pladekonstruktion, og er i stand til at skaffe data over relevante komponenter og materialespecifikationer ved hjælp af tekniske tidsskrifter, tabeller og internet m.v. Eleven kan på baggrund af relevante informationer, og ud fra hensyn til tekniske og økonomiske faktorer, anvende de relevante begreber og terminologier, samt</p>
--------------------	------------------------	---



		<p>fremstille styklister, beregninger på materialeforbrug og kostpris. Eleven kan udarbejde en rapport, der dokumenterer indholdet i ovenstående emner og en konklusion.</p> <p>3 Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller, samt udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb, kan anvende materialeteknologiens relevante begreber og terminologier. Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer, samt vedligeholde produktionsudstyr.</p> <p>4 Eleven kan udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler, samt udføre flammeskæring af lige-, skrå og faconsnit i plade og rør, således at EN 13920 serie B overholdes. Eleven arbejder med følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, proces 135-136, og proces 141, i stillingerne PB-FW og PA-BW (EN 287-1) idet kravet er niveau C efter EN 5817. Eleven kan vælge relevant svejseudstyr og indstille svejseparametrene til søm-form og materialetykkelse, samt relevant tilsatsmateriale.</p> <p>5 Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, foretage kontrol målinger, og har kendskab til virksomhedernes kvalitetsstyringsystemer.</p> <p>6 Eleven afslutter faget med et projekt, som er grundlaget for fagets karakter.</p>
Valgfrit specialefag	<p>Tig-svejsning adgang 44451</p> <p>Tig-svejsning stumpsøm tynd plade 40109</p> <p>Tig kantsøm tyndplade ALU 46513</p> <p>Mag svejsning adgang 44676</p> <p>Mag svejsning stumpsøm plade 40094</p> <p>Lysbuesvejsning adgang 44154</p> <p>Maskinel bearbejdning styrede maskiner 1: 7126</p> <p>Tegningsforståelse og dokumentation 1246</p>	<p>44451.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>40109. Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedurespecifikationer, samt mundtlige instruktioner, selvstændigt udføre svejsninger af stumpsømme i tynd rustfri plade (1 <math>\zeta</math> 3 mm) i materialegruppe 8.1 + 8.2 + 9.2 + 9.3 + 10.1 + 10.2 jf. CR ISO 15608 i nedennævnte svejsepositioner, med såvel pulserende som konstant lysbue. Deltagerne har endvidere</p> <p>teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk anvendelse af TIG-svejsning (proces 141) i tynd rustfri plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialelære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, miljø/arbejdsmiljø og sikkerhed, varmebehandling. Målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i teoretisk viden kan udfører nedennævnte svejsninger: BW- P-PA, BW- P-PC, BW- P-PF. Alle øvelsesopgaver gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre den beskrevne obligatoriske prøve i DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøven skal visuelt bedømmes af svejsekoordinator/eksaminator</p> <p>46513.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>44676.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>40094. 1 Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedure specifikationer, samt mundtlige instruktioner,</p>



		<p>selvstændigt udføre MAG svejsninger proces 135 af stumpsømme i plade i materialegruppe 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 jf. CR /ISO 15608 i svejsepositionerne PA og PF. Deltagerne har endvidere teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk anvendelse af MAG svejsning proces 135 af stumpsømme i plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialelære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, certificering af svejsere, miljø og sikkerhed, varmebehandling. målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i</p> <p>teoretiske viden kan udføre nedennævnte svejsninger: BW-P-PA 2-n strenge, BW-P-PF 2-n strenge. Alle svejsninger gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre de beskrevne obligatoriske prøver i DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøverne skal visuelt bedømmes af svejsekoordinatorer/eksaminator.</p> <p>44154.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>7126.</p> <p>1 Eleven kan fremstille komplekse programmer til en cnc-styret maskine. 2 Eleven kan vælge metode og udstyr til fremstillingsopgaver 3 Eleven kan beregne fremstillingsomkostninger og maskintider for fremstillingsopgaven. 4 Eleven kan vurdere det færdige produkts kvalitet i forhold til de beskrevne krav.</p> <p>1246. 1 Eleven kan udarbejde tegninger af stålkonstruktioner m.v. 2 Eleven kan aflæse og udfører symboler og signaturer for svejsning og kantbearbejdning. 3 Eleven kan aflæse arbejdstegninger, og omsætte informationer til praktisk arbejde.</p>
--	--	--

Specialefag	Smedeteknik 2 14064	<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. 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. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.</p> <p>2 Eleven kan udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og fremstille komplette retvinklet projektions- og isometrisktegnninger ved hjælp af manuelle tegninger og 3D CAD-programmer, i overensstemmelse med DS/ISO 128, DS/ISO 129 og DS2553. Eleven kan på baggrund af relevante informationer, og ud fra hensyn til tekniske og økonomiske faktorer, anvende relevante begreber og terminologier, samt fremstille styklister, procesdiagram, beregninger på materialeforbrug og kostpris, herunder udfoldning (skærefiler) via CAD/CAM programmer.</p> <p>3 Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver i tynde materialer, ved hjælp af manuelle, maskinelle og CNC bearbejdningsmetoder, herunder udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller, samt kan vedligeholde og servicere produktionsudstyr. Eleven kan foretage kontrolmålinger løbende og på det færdige produkt, samt forstå materialetemperaturer virkning på måleresultater.</p>
--------------------	------------------------	--



		<p>4 Eleven kan fremstille konstruktioner i tynde plade-, rør- og stålprofiler ved hjælp af valse, kantbukker og CNC skærer maskiner, samt udføre hånd / cnc flamme- og plasmaskæring af forskellige typer af plader, rør og profiler, således at EN 13920 serie B overholdes. Elever skal vælge metode, udstyr, og udføre montage af deres delkomponenter ud fra deres tekniske dokumentation, samt vælge sammenføjningsmetode til fremstilling af deres projekt.</p> <p>5 Eleven kan flammeskære lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, indstille parametre til skæring af forskellige typer af plader, rør og profiler og har kendskab til skæremetodens anvendelighed, samt den generelle teori. Eleven udfører følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 111, 135-136 og 141, i stillingerne PB-FW og PA-BW (EN 287-1) kravet er niveau C efter EN 5817, og kan vælge relevant svejseudstyr, indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse, samt vælge relevant tilsatsmateriale. Eleven kender til svejsemetodernes anvendelighed, og den generelle svejseteori, samt kan klargøre emner til overflade- og efterbehandling såsom fjernelse af svejseprøjt og slagger, skarpe kanter, herunder varmrætning og boring af huller til galvanisering.</p> <p>6 Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholder gældende standarder, normer og kvalitetskrav, foretage kontrol målinger, og har kendskab til virksomhedernes kvalitetsstyringsystemer.</p> <p>7 Eleven afslutter faget med et projekt, som er grundlaget for fagets karakter.</p>
Valgfrit specialefag	<p>Tig-svejsning adgang 44451</p> <p>Tig-svejsning stumpsøm tynd plade 40109</p> <p>Tig kantsøm tynd-plade ALU 46513</p> <p>Mag svejsning adgang 44676</p> <p>Mag svejsning stumpsøm plade 40094</p> <p>Lysbuesvejsning adgang 44154</p> <p>Maskinel bearbejdning styrede maskiner 1: 7126</p> <p>Tegningsforståelse og dokumentation 1246</p>	<p>44451.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>40109.</p> <p>Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedure specifikationer, samt mundtlige instruktioner, selvstændigt udføre svejsninger af stumpsømme i tynd rustfri plade (1 \geq 3 mm) i materialegruppe 8.1 + 8.2 + 9.2 + 9.3 + 10.1 + 10.2 jf. CR ISO 15608 i nedennævnte svejsepositioner, med såvel pulserende som konstant lysbue. Deltagerne har endvidere teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk anvendelse af TIG-svejsning (proces 141) i tynd rustfri plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialeleære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, miljø/arbejdsmiljø og sikkerhed, varme-behandling. Målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i teoretisk viden kan udfører nedennævnte svejsninger: BW- P-PA, BW- P-PC, BW- P-PF. Alle øvelsesopgaver gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre den beskrevne obligatoriske prøve i DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøven skal visuelt bedømmes af svejsekoordinator/eksaminator</p> <p>46513.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>44676.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>40094.</p>



		<p>1 Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedure specifikationer, samt mundtlige instruktioner, selvstændigt udføre MAG svejsninger proces 135 af stumpsømme i plade i materialegruppe 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 jf. CR /ISO 15608 i svejsepositionerne PA og PF. Deltagerne har endvidere teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk anvendelse af MAG svejsning proces 135 af stumpsømme i plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialelære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, certificering af svejsere, miljø og sikkerhed, arbejdsbehandling. målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i teoretiske viden kan udføre nedennævnte svejsninger: BW-P-PA 2-n strenge, BW-P-PF 2-n strenge. Alle svejsninger gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre de beskrevne obligatoriske prøver i DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøverne skal visuelt bedømmes af svejsekoordinatorer/eksaminator. 44154.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.</p> <p>7126.</p> <p>1 Eleven kan fremstille komplekse programmer til en cnc-styret maskine. 2 Eleven kan vælge metode og udstyr til fremstillingsopgaver 3 Eleven kan beregne fremstillingsomkostninger og maskintider for fremstillings-opgaven. 4 Eleven kan vurdere det færdige produkts kvalitet i forhold til de beskrevne krav.</p> <p>1246.</p> <p>1 Eleven kan udarbejde tegninger af stålkonstruktioner m.v.</p> <p>2 Eleven kan aflæse og udfører symboler og signaturer for svejsning og kantbearbejdning.</p> <p>3 Eleven kan aflæse arbejdstegninger, og omsætte informationer til praktisk arbejde.</p>
Valgfag	Inventor kursus Dreje/fræsekursus.	<p>Eleven kan selvstændigt udføre modeller og arbejdstegninger, samt dokumentation ved hjælp af CAD-programmer.</p> <p>Dreje/fræse: Eleven kan fremstille en kødhammer i Aluminium ved hjælp af dre-jebænk og fræser.</p>



Specialefag	Smedeteknik 3 14066	<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. 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. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.</p> <p>2 Eleven kan udarbejde isometrisk og retvinklet projektionstegning både manuel og via cad, overensstemmelse med DS/ISO 128, DS/ISO 129 og DS2553, samt overføre data til cam systemer i forbindelse med bearbejdnings- og udfoldningsopgaver. Eleven kan på baggrund af relevante informationer, og ud fra hensyn til tekniske og økonomiske faktorer, anvende de for branchen relevante begreber og terminologier, samt fremstille styklister, proces-diagram, beregninger på materialeforbrug og kostpris.</p> <p>3 Eleven kan foretage materialevalg herunder dimensioner og kvalitet på baggrund af relevante informationer og ud fra hensynet til tekniske og økonomiske faktorer samt anvende materialeteknologiens relevante begreber og terminologier, herunder redegøre for relevante materials forædling, bearbejdningsevner, bearbejdnings-muligheder, bestandighed og reaktion ved forskellige påvirkninger. Eleven kan fremstille emner ved hjælp af cnc-styret maskinen. Eleven har teoretisk og praktisk kendskab til målemetoder, og kan anvende relevante måleværktøjer til en given opgave og har forståelse for valg af arbejds- og sammenføjningsmetode i forbindelse med montage- og demontage opgaver således at EN13920 serie B overholdes Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner, herunder varmeretning, samt udføre klipning i tyndere materiale med forskellige typer sakse, udfolde geometriske emner og betjene slibeværktøj og maskiner til bearbejdning af overflader. Eleven kan fremstille programmer og emner ved cnc-styret kantpresse og skæremaskine, herunder plasmaskæring.</p> <p>4 Eleven kan flammeskære lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, indstille parametre til skæring af forskellige typer af plader, rør og profiler og har kendskab til skæremetodens anvendelighed, samt den generelle teori. Eleven kan betjene, vedligeholde og indstille parametre til plasmaskæringsudstyr, og bearbejde i plade og rør.</p> <p>5 Eleven kan udføre proces 111, proces, 135-136, og proces 141, i stillingerne PB-FW, PA-BW og PD-FW (EN 287-1) til niveau B efter EN 5817. Eleven kender svejsemetodernes anvendelighed, den generelle svejseteori, og kan vælge relevant svejseudstyr, tilsatsmateriale efter en given opgave, kender til bedømmelse af svejse kvalitet og svejsefejl, og kan indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse, samt udføre automatiseret svejsning herunder udvikle simple svejsefixturer.</p> <p>6 Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, foretage kontrol målinger, og har kendskab til virksomhedernes kvalitetsstyringssystemer.</p> <p>7 Eleven kan instruere kolleger i forberedelse planlægning og udførelse af en smedeteknisk konstruktion, herunder instruere i vidensøgning om fx materialevalg, tegningsdokumentation standarder/normer.</p> <p>8 Eleven kan indgå i konkret samarbejde med virksomhedens udviklings- eller projekteringsafdeling, ingeniører eller designere om udvikling af smedetekniske</p>
--------------------	------------------------	---



		<p>konstruktioner og deres design. I samarbejdet kan eleven bidrage med begrundede forslag til produktforbedringer.</p> <p>9 Eleven kan ud fra skitseoplæg og enkel funktions- eller anvendelsesbeskrivelse designe og fremstille en kompleks smedeteknisk konstruktion.</p> <p>10 Eleven afslutter faget med et projekt, som er grundlaget for fagets karakter.</p>
--	--	--

Valgfrit specialefag	Tig-svejsning adgang 44451	44451. http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link. 40109.
	Tig-svejsning stumpsøm tyndplade 40109	Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedure specifikationer, samt mundtlige instruktioner, selvstændigt udføre svejsninger af stumpsømme i tynd rustfri plade (1 < 3 mm) i materialegruppe 8.1 + 8.2 + 9.2 + 9.3 + 10.1 + 10.2 jf. CR ISO 15608 i nedennævnte svejsepositioner, med såvel pulserende som konstant lysbue. Deltagerne har endvidere teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk anvendelse af TIG-svejsning (proces 141) i tynd rustfri plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialelære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, miljø/arbejds miljø og sikkerhed, varmebehandling. Målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i teoretisk viden kan udfører nedennævnte svejsninger: BW- P-PA, BW- P-PC, BW- P-PF. Alle øvelsesopgaver gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre den beskrevne obligatoriske prøve i
	Tig kantsøm tyndplade ALU 46513	
	Mag svejsning adgang 44676	DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøven skal visuelt bedømmes af svejsekoordinator/eksaminator
	Mag svejsning stumpsøm plade 40094	46513. http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link. 44676. http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link. 40094.
	Lysbuesvejsning adgang 44154	1 Deltagerne kan, ud fra såvel kravgrundlag, tegninger, svejseprocedure specifikationer, samt mundtlige instruktioner, selvstændigt udføre MAG svejsninger proces 135 af stumpsømme i plade i materialegruppe 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 jf. CR /ISO 15608 i svejsepositionerne PA og PF. Deltagerne har endvidere teoretisk viden om forhold, der har betydning for praktisk
	Tegningsforståelse og dokumentation 1246	
	Maskinel bearbejdning styrede maskiner 1: 7126	



		<p>anvendelse af MAG svejsning proces 135 af stumpsømme i plade, på følgende områder: svejsemetoder og udstyr, materialelære, tilsatsmaterialer, svejsefejl og kontrolmetoder, svejserækkefølge og procedure, fugeformer og tildannelse, certificering af svejsere, miljø og sikkerhed, varmebehandling. målet anses for opnået, når deltagerne med udgangspunkt i teoretiske viden kan udføre nedennævnte svejsninger: BW-P-PA 2-n strenge, BW-P-PF 2-n strenge. Alle svejsninger gennemføres på grundlag af svejseprocedurespecifikationer udarbejdet efter gældende DS/EN/ISO standarder. Endvidere kan deltagerne på baggrund af teoretisk og praktisk erfaring udføre de beskrevne obligatoriske prøver i DS 322 punkt 4.5. tabel 2. Prøverne skal visuelt bedømmes af svejsekoordinatorer/eksaminator. 44154.http://ub.ef.dk/Category/18633 Højreklik på linket og tryk åbn link.7126.</p> <p>1 Eleven kan fremstille komplekse programmer til en cnc-styret maskine. 2 Eleven kan vælge metode og udstyr til fremstillingsopgaver 3 Eleven kan beregne fremstillingsomkostninger og maskintider for fremstillingsopgaven. 4 Eleven kan vurdere det færdige produkts kvalitet i forhold til de beskrevne krav. 1246.</p> <p>1 Eleven kan udarbejde tegninger af stålkonstruktioner m.v. 2 Eleven kan aflæse og udfører symboler og signaturer for svejsning og kantbearbejdning. 3 Eleven kan aflæse arbejdstegninger, og omsætte informationer til praktisk arbejde.</p>
Specialefag	Smedeteknik 4 14069 Svendeprøve 07624	<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. 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. Eleven har forståelse for standarders betydning for produkter, produktansvar og kontrakter, i et internationalt marked.</p> <p>2 Eleven kan planlægge og fremstille et projekt på baggrund af relevante informationer, og ud fra hensyn til tekniske og økonomiske faktorer. Eleven udarbejder en beskrivelse af et produkt og mulige problemstillinger i arbejdsprocessen, samt produktionstid pr. produkt, materialedimensionering, anvendelse af svejseprocesser og øvrige bearbejdnings metoder. Eleven skal kunne begrunde valg af faglige og tekniske løsninger i forhold til det valgte projekt. Eleven kan udarbejde en beskrivelse af kvalitetskrav til produktet jf. standarder, og udarbejde et tegnings sæt med angivelser af mål og dimensioner, en isometrisk tegning, stykliste med angivelse af tegningsnummer, procesdiagram, en tidsplan og en materialeliste.</p>



		<p>3 Eleven kan udarbejde isometrisk og retvinklet projektionstegning både manuel og via cad, overensstemmelse med DS/ISO 128, DS/ISO 129 og DS2553, samt overføre data til cam systemer i forbindelse med bearbejdnings- og udfoldningsopgaver.</p> <p>4 Eleven kan fremstille en prototype af produktet ud fra egen dokumentation, samt foretage materialevalg herunder dimensioner og kvalitet på baggrund af relevante informationer og ud fra hensynet til tekniske og økonomiske faktorer. Eleven kan anvende materialeteknologiens relevante begreber og terminologier, herunder redegøre for relevante materials forædling, bearbejdningsevner, bearbejdningmuligheder, bestandighed og reaktion ved forskellige påvirkninger.</p> <p>5 Eleven har teoretisk og praktisk kendskab til målemetoder, og kan anvende relevante måleværktøjer til en given opgave og har forståelse for valg af arbejds- og sammenføjningsmetode i forbindelse med montage- og demontage opgaver således at EN13920 serie B overholdes. Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner, samt udfolde geometriske emner og betjene slibeværktøj og maskiner til bearbejdning af overflader. Eleven kan fremstille programmer og emner ved cnc-styret kantpresse og skæremaskine, herunder plasmaskæring.</p> <p>6 Eleven har kendskab til skæremetodens anvendelighed, samt den generelle teori. Eleven kan betjene, vedligeholde og indstille parametre til plasmaskæringsudstyr, og bearbejde i plade og rør.</p> <p>7 Eleven kan vælge relevant svejseudstyr, tilsatsmateriale og indstille svejseparametrene til sømform og materialetykkelse. Eleven arbejder med følgende termiske sammenføjningsmetoder, proces 135 og 141. Sammenføjningsmetoden 141 foretages i tyndvæggede rustfaste rør i stillingerne PC, PF og HL045 til kvalitetsniveau B, samt opstille, programmere, indstille, og udføre enkle svejsninger ved brug af svejserobot, og kan selvstændigt bedømme egen svejsning. Eleven kan udføre limning i de materialer der er relevante for branchen, herunder vælge korrekt lim til korrekt fuge, og overfladespænding. Eleven kan ved hjælp af konkrete materialespecifikationer udvælge korrekt materiale, til bearbejdning og svejsbarhed.</p> <p>8 Eleven kan overholde gældende arbejdsmiljøregler og sikkerhedsforskrifter, samt overholde gældende standarder, normer og kvalitetskrav, foretage kontrol målinger, og har kendskab til virksomhedernes kvalitetsstyringssystemer.</p> <p>9 Eleven kan instruere kolleger i udarbejdelse af dokumentation for et produkts funktionsevne, kvalitet og mulige fejlkilder.</p> <p>10 Eleven kan omsætte kunders ønsker og krav til teknisk gangbare løsninger. Eleven kan herunder beskrive fordele og ulemper ved alternative løsningsforslag Eleven kan i forbindelse med planlægning fastlægge hvilke (andre) faglige ressourcer der skal inddrages, og kan herunder indgå i konkret samarbejde med andre faggrupper.</p> <p>11 Eleven kan ud fra kundeønsker og enkel funktions- eller anvendelsesbeskrivelse designe og fremstille en kompleks smedeteknisk konstruktion hvori der indgår ikke smedetekniske fagdiscipliner.</p> <p>12 Eleven afslutter faget med et projekt, som er grundlaget for fagets karakter</p>
--	--	---



Dansk A: Hovedforløb 1+2+3

Arbejdet med dansk bidrager til uddannelsens overordnede formål ved at forberede eleven til videregående uddannelse. Eleverne skal styrke deres evne til at bruge det danske sprogs udtryksmuligheder til præcist og nuanceret at udtrykke deres viden og holdninger skriftligt og mundtligt. Formålet er endvidere gennem et grundigt arbejde med sprog, tekster og medier at bidrage til elevernes identitetsdannelse og sproglige bevidstgørelse. Faget skal samlet styrke elevernes evne og lyst til at læse og skrive, til kritisk og konstruktivt at arbejde med deres egen og andres brug af dansk og til at reflektere over indhold og form i de tekster, de møder i uddannelsen og i deres omverden i øvrigt.

Engelsk B: Hovedforløb 1+2

I engelsk B er formålet at udvikle færdigheder i at forstå og anvende det engelske sprog og dermed skabe forudsætninger for, at eleven kan deltage aktivt i internationale og globale sammenhænge både personligt og fagligt. Faget skal desuden skabe grundlag for, at eleven kan kommunikere på tværs af kulturelle grænser både i almene og tekniske, teknologiske og naturvidenskabelige sammenhænge.

Fagets forskellige discipliner skal bidrage til at skabe sproglig viden og bevidsthed som forudsætning for fortsat tilegnelse af faget og for videregående studier inden for engelsk eller studier, hvortil der kræves kompetencer i engelsk.

Matematik B: Hovedforløb 1+2

Med udgangspunkt i praktiske og matematiske problemstillinger skal eleven erhverve sig såvel en formel som en reel studiekompetence. Faget medvirker til at udvikle elevens personlige kompetencer, herunder strukturering og logisk tænkning.

Eleven skal gennem uddannelsen stifte bekendtskab med videnskabsfaget matematik.

Gennem samspillet med uddannelsens øvrige fag skal eleven opleve, at matematik er et kraftfuldt redskab til at beskrive, analysere og løse problemer inden for mange fagområder – først og fremmest inden for de tekniske/teknologiske og naturvidenskabelige fag.

Arbejdet med matematisk stof skal lede frem til, at eleven opnår matematiske kompetencer, der sætter den enkelte i stand til at forstå, vurdere og træffe beslutninger i hverdags-, erhvervs- og studiemæssig sammenhæng.

Faget afsluttes efter hovedforløb 2, men kan via valgfag løftes til A niveau og fortsætter så på Hovedforløb 3

Fysik B: Hovedforløb 2

Faget bidrager til uddannelsens overordnede formål ved, at eleverne skal kunne anvende naturvidenskabelige begreber og metoder til løsning af praktiske og teoretiske problemstillinger.

Faget giver baggrund for, at eleverne kan arbejde med den naturvidenskabelige arbejdsmetode, projektarbejdsformen, eksperimentelle emner, fysikkens teorier, modeller og praktiske problemstillinger i værksteder og laboratorier.

Faget sætter eleverne i stand til at kombinere teoretisk viden med eksperimenter og anvende modelbeskrivelser inden for det teknologiske og tekniske område. Faget styrker samspillet mellem fagene i studieretningen ved at inddrage den tilegnede viden fra andre fag i konkrete projekter og temaer.

Faget bidrager til elevernes forståelse af naturvidenskabeligt baserede spørgsmål af almen menneskelig, teknologisk og samfundsmæssig karakter og til elevernes studiekompetence inden for det naturvidenskabelige, teknologiske og tekniske område.

Kemi C: Hovedforløb 1

Faget kemi bidrager til uddannelsens overordnede målsætning, ved at kursisterne opnår indsigt i fagets metoder, begreber, lovmæssigheder og i anvendelser af kemi i hverdagen. Kursisterne opnår kendskab til relevante stoffer og disses egenskaber på baggrund af viden om og forståelse for, at alt stof er opbygget af atomer.



Kursisterne får desuden indsigt i kemis betydning for omverden, teknologi og produktion, såvel aktuelt som i historisk perspektiv. Arbejdet med faget giver kursisterne en forståelse af, at kemisk viden finder anvendelse til gavn for mennesker og natur, og at uhensigtsmæssig anvendelse kan påvirke sundhed og miljø.

Kursisterne opnår kendskab til naturvidenskabelig tankegang og metode, hvilket sætter den enkelte i stand til at forholde sig reflekterende og ansvarligt til aktuelle problemstillinger med naturvidenskabeligt indhold samt at forstå bæredygtighed som et princip.

Teknikfag A – Byggeri og Energi: Hovedforløb 1+2+3

Teknikfaget bidrager til EUX-uddannelsens overordnede formål ved at eleven styrker sin almindelse, sine formelle og reelle forudsætninger for at gennemføre videregående uddannelser, især inden for det tekniske og naturvidenskabelige område. Teknikfaget videreudvikler evnen til at forholde sig analytisk, reflekterende og innovativt til tekniske udfordringer og løsninger i omverdenen og til anvendt videnskabelig viden. Inden for teknikfagets faglige områder er formålet, at eleverne får erfaringer med at planlægge og gennemføre selvstændige projekter, herunder at formidle større tekniske projekter mundtligt og skriftligt. Eleven skal i faget udvikle kompetencen til at indtænke sit valgte håndværk i teoretiske overvejelser og i projekter.

Matematik A: Hovedforløb 3

EUx-eleverne vælger typisk matematik A som deres valgfag, da det er adgangsgivende til en række videregående uddannelser.

Formålet med faget er, at eleverne skal lære at bruge matematisk teori til at bearbejde, reflektere over og løse matematiske og praktiske problemstillinger på højeste gymnasiale niveau. Eleven skal på A-niveau stifte bekendtskab med den matematiske teori, som man møder på de videregående matematikholdige uddannelser. Arbejdet med matematisk stof leder frem til, at eleven opnår viden og kundskaber inden for matematik, og sætter den enkelte i stand til at forstå, analysere, vurdere og træffe beslutninger i samfunds-, erhvervs- og studiemæssige sammenhænge.

Større Skriftlig Opgave: Hovedforløb 3

Den større skriftlige opgave placeres i en uge på Hovedforløb 3, som skolen udpeger. Opgaven er obligatorisk og afleveres via Netprøver.dk og bedømmes af elevens tildelte vejleder og den tildelte censor.

Opgaven kan være tværfaglig, i det eleven kan vælge at skrive i et til tre fag, hvoraf minimum et af fagene skal være på minimum B-niveau. Opgaven tager på den måde afsæt i den gymnasiale fagrække i uddannelsen.

Formålet med den større skriftlige opgave er, at eleverne arbejder selvstændigt med at fordybe sig i og formidle en faglig problemstilling inden for et selvvalgt område. Eleverne skal demonstrere, at de er i stand til selvstændigt at udvælge, inddrage og anvende relevant materiale, og at de er i stand til at gennemføre en kritisk vurdering på et fagligt grundlag. I arbejdet med den større skriftlige opgave styrker eleverne således deres studiekompetence ved, at de gennem skriftlig fremstilling skal dokumentere, at de er i stand til at overskue, bearbejde, disponere, sammenfatte og formidle en faglig problemstilling.

Eksamensprojektet: Hovedforløb 3.

Eksamensprojektet placeres i en uge på Hovedforløb 3, som skolen udpeger. Opgaven er obligatorisk og eleverne afleverer efter ugen en synopsis til deres vejleder, der typisk er elevens lærer i Teknikfag B, i det dette fag obligatorisk at bruge for eleverne inden for Bygge og Anlæg. På baggrund af synopsisen gennemføres en individuel mundtlig eksamen med en varighed på 30 minutter inkl. votering.



Opgaven er tværfaglig på tværs af det gymnasiale og det erhvervsfaglige, i det eleverne skal vælge to-tre fag, hvoraf et minimum skal være på B-niveau og et skal være fra EUD-delen. Det er ydermere et krav, at Teknikfag B indgår som et af de gymnasiale fag eller det gymnasiale fag.

Eleven får både vejledning i den gymnasiale del og i den erhvervsfaglige del af opgaven, i det et væsentligt formål med denne opgave er, at eleven skal vise, at han/hun formår at skabe en synergi mellem de to dele af uddannelsen.

2.3 Valgfag – formål og profil

Se punkt 2.2

2.4 Struktur og indhold i undervisningsforløbet

Undervisningen vil være praksisnær, og tage udgangspunkt i en række mindre opgaver, som gradvist udbygger elevens viden, færdigheder og kompetencer. Fagets indhold og karakter kræver at undervisningen veksler mellem teori og praksis, og sikre at eleven oplever faget som en helhed. Faget afsluttes med et projekt som kan være selvvalgt, eller stillet af skolen. Det afsluttende projekt vil udgøre eksamens og bedømmelsesgrundlag.

2.5 Faglige mål

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.
- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.
- 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.
- 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.



- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.
- 14) Eleven kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller.
- 15) Eleven kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.
- 16) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

2.6 Fagligt formål, indhold og opgaver

Faget er opdelt i en række projekter, som tilsammen udgør det faglige indhold i faget. Der kan være flere opgaver, emner og projekter under hvert projekt.

Indhold og opgaver i projekterne, kan se i mappen "Projekter HF Smed" som er tilgængelig i jern og metal afdelingen.

2.6.1 Tilknyttede mål i de enkelte undervisningsmoduler

Se punkt 2.2

2.6.2 Fagintegration





Innovation og Globalisering integreres i den daglige undervisning gennem konkrete tanker, diskussioner og opgaver.

På EUX arbejder vi i lærerteamet på at skabe sammenhæng og synergi mellem fagene. Dette gør vi på den måde, at vi finder fælles målepinde fra B og A-niveaufagene og erhvervsfagene. Disse målepinde lader vi B- og A-niveaufagene varetage. På H1 er det især faget Teknologi, som integreres meget med elevernes erhvervsfaglige uddannelser. Dette sker i tæt dialog mellem afdelingerne Learnmark Gymnasium og Learnmark TECH. Samtidig er det en målsætning, at B- og A-niveau fagene, når det giver mening, skal tage sit afsæt i en erhvervsfaglig kontekst, og der udtænkes differentieringsprincipper ind i opgaverne, så eleverne kan knytte dem til deres egen specifikke erhvervsfaglige kontekst.

Derudover arbejder vi på H1 i B og A-fagene med et væsentlige projekt (ud over projekter i forbindelse med eksamen), hvor der ligeledes skabes en kobling med elevernes specifikke erhvervsfaglige uddannelse. Dette projekt skal styrke elevernes udvikling som EUXere:

- 👉 **Projekt om arbejdsmiljø:** Gennem processerne, der er beskrevet i faget Teknologi, skal eleverne udvikle og innovere på løsninger, der kan forbedre arbejdsmiljøet på de danske arbejdspladser inden for håndværksfagene. Det kunne fx være at udvikle løsninger, der kan afhjælpe tunge løft og usunde arbejdsstillinger i håndværkernes dagligdag.

På H2 i B og A-fagene arbejdes der med et væsentligt projekt (ud over projekter i forbindelse med eksamen), hvor der ligeledes skabes en kobling med elevernes specifikke erhvervsfaglige uddannelse. Dette projekt skal styrke elevernes udvikling som EUXere, og afvikles i samarbejde med VIA University College Horsens Ingeniøruddannelserne. Formålet med dette projekt er at styrke elevernes identitet som EUX-studerende, samt at introducere dem for livet som ingeniørstuderende og jobbet som ingeniør. De faglige emner i projektet knytter sig til fagene Teknik – Byggeri og Energi, Fysik og Matematik. De faglige emner er:

-  Geologi
-  Geoteknik
-  Geometri
-  Teori om bærende konstruktioner

På hovedforløb 2 tilbydes eleverne en studietur, der forankres både i den gymnasiale og den erhvervsfaglige del. Vi ønsker på EUX, at eleverne også får et internationalt perspektiv på deres muligheder og deres uddannelse.

2.7 Prøver og eksaminer

Ved afslutningen af hvert hovedforløb udføres en opgave som bedømmes af skolen. Det er opgavens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for det pågældende trin.

Opgaven skal være praktisk funderet, men behøver ikke at bestå af en praktisk udført opgave. Prøven bedømmes efter 7-trins skalaen.

EUX fag på B og A-niveau: På Learnmark afvikler vi hvert andet år HF1 i efterårssemestret og hvert andet år i forårssemestret. Det betyder også, at vi hvert andet følger vintereksamensterminen og hvert andet år følger sommereksamenstermin.

Der er udtræk til eksamen blandt de fag der afsluttes, og udtrækket følger bekendtgørelse nr. 343: Bekendtgørelse om prøver og eksamen i de almene og studieforberedende ungdoms- og voksenuddannelser. Alt efter udtrækket vil eleverne skulle til 1 eller 2 eksamener efter både Hovedforløb 1 og 2 og 4 efter Hovedforløb 3.

2.7.1 Særlige krav til udstyr og lærer kvalifikationer

Lærerguppen sammensættes med henblik på, at eleverne kan opnå de fastsatte mål for uddannelsen. Lærerne skal til hver en tid opfylde de krav det er beskrevet i hovedbekendtgørelsen. Learnmark skaber et godt læringsmiljø for de fysiske rammer, indretning og faciliteter.

Fagene på B og A-niveau: Undervisningen på A og B-niveau, som følger bekendtgørelse 778: Bekendtgørelse om uddannelsen til højere teknisk eksamen varetages af undervisere fra Learnmark Gymnasium, hvis kvalifikationer følger bekendtgørelse nr. 447: Bekendtgørelse om pædagogikum i de gymnasiale uddannelser.

2.7.2 Løbende evaluering

Eleven skal i løbet af undervisningen opnå en klar opfattelse af fagets mål samt af egne udfordringer og egne handlemuligheder i forhold til at kunne opfylde målene. Dette skal ske gennem individuel vejledning og feedback i

forhold til de læreprocesser og produkter, som indgår i undervisningens aktiviteter. Desuden inddrages aktiviteter, som stimulerer den individuelle og fælles refleksion over udbyttet af undervisningen. Grundlaget for evalueringen er de faglige mål.

EUX fag på B og A-niveau: I fagene på B og A-niveau er den løbende evaluering en del af den daglige undervisning. Lærernes feedback på skriftlige afleveringer foregår i Lectio.

2.7.3 Afsluttende standpunktsbedømmelse

Se punkt 2.7

2.7.4 Eksaminationsgrundlag

Prøvens grundlag udføres som et individuelt selvvalgt projekt, med dertil hørende dokumentation.

Opgaven løses individuelt, men kan i særlige tilfælde løses i et samarbejde med andre såfremt elevens svendeprøveprojekt efterfølgende skal indgå i en samlet større konstruktion. Det kræver dog at det tydeligt fremgår hvilke delemner den enkelte elev har løst.

Den selvvalgte opgave skal indeholde materialer og arbejdsprocesser, der er typisk for specialerne jf. målet for uddannelsen.

Den tekniske dokumentation omhandler teoretiske og faglige begrundelser, samt styklister og tegnings sæt.

Opgaven skal godkendes af skolen.

Kvalitet og tolerancer:

For tolerancer på mål uden direkte toleranceangivelse gælder, at de udførte opgaver skal opfylde krav svarende til DS/EN 13920 serie B uanset fremstillingsmåden.

Kvaliteten af svejsninger skal opfylde kravene svarende til DS/EN ISO 5817 niveau B




Teknisk dokumentation - Projektbeskrivelse:

Eleven udarbejder en beskrivelse af produktet og mulige problemstillinger i arbejdsprocessen, herunder produktionstid pr. produkt, materialedimensionering, anvendelse af svejseprocesser og øvrige bearbejdningsmetoder – Beskrivelsen skal godkendes af eksaminator/underviser.

Eleven udarbejder en begrundelse af opgaveløsningen, herunder en faglig og teknisk begrundelse for valgte løsninger.

Eleven udarbejder en beskrivelse af kvalitetskrav til produktet jf. standarder.

Eleven udarbejder et samlet tegnings sæt som dokumentation for projektopgavens løsning. Tegnings sættet skal indeholde:

-  Tegninger med angivelser af mål og dimensioner jf. DS/ISO 128-1, DS/ISO 129-1 og DS/EN ISO 2553
-  Isometrisk skitse af projektet (godkendes af eksaminator)
-  Styklister med angivelser af tegningsnummer og anvendte materialer.



Eleven udarbejder en konklusion på baggrund af en evaluering af det færdige produkt, herunder evt. konstruktionsændringer og fremstillingsproblemer. (Konklusionen udarbejdes efter projektet er afsluttet. Der er afsat 5 klokketimer til udarbejdelse af konklusionen)

Fag på A- og B-niveau: Den afsluttende standpunktsbedømmelse er ene og alene et udtryk for elevens faglige standpunkt i det pågældende fag.

2.7.5 Bedømmelsesgrundlag

Grundlaget for bedømmelsen er det praktisk udførte projekt, samt tilhørende skriftelig dokumentation. Dette er beskrevet i eksaminationsgrundlaget.

EUX fag på B og A-niveau:

Der er i fagene på B og A-niveau udtræk blandt fagene jf. bekendtgørelse nr. 343: Bekendtgørelse om prøver og eksamen i de almene og studieforberedende ungdoms- og voksenuddannelser.

Eksaminationsgrundlaget i Matematik B, Fysik B, Engelsk B og Dansk A er beskrevet i bekendtgørelse nr. 778: Bekendtgørelse om uddannelsen til højere teknisk eksamen – mens eksaminationsgrundlaget i Teknologi, der er beskrevet i bekendtgørelse nr. 172: Bekendtgørelse om særlige gymnasiale fag m.v. til brug for erhvervsuddannelser.

Eksaminationsgrundlaget i Teknik B – Byggeri og Energi er beskrevet i bekendtgørelse nr. 172: Bekendtgørelse om særlige gymnasiale fag m.v. til brug for erhvervsuddannelser.

Eksaminationsgrundlaget i Kemi C er beskrevet i bekendtgørelse nr. 780: Bekendtgørelse om hf-uddannelsen tilrettelagt som enkeltfagsundervisning for voksne

Dansk A: Der afholdes en centralt stillet skriftlig prøve og en mundtlig prøve.

Den skriftlige prøve

Prøven varer fem timer og er en it-baseret prøve, hvor et centralt udmeldt elektronisk materiale med tilhørende opgaveformuleringer benyttes. Besvarelsen skal være elektronisk.

Den mundtlige prøve

Prøven varer ca. 30 minutter. Der gives ca. 60 minutters forberedelsestid.

Eksaminanden får ved lodtrækning en opgave med et ukendt tekstmateriale. Opgaverne må anvendes højst to gange på samme hold. Opgaverne sendes til censor og kommenteres af denne forud for prøvens afholdelse. Tekstmaterialet skal have et omfang, der står i forhold til forberedelsestiden og til teksternes sværhedsgrad. Eksaminationen gennemføres på baggrund af et oplæg fra eksaminanden, og former sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator. Under prøven må der alene anvendes notater fra forberedelsestiden.

Matematik B: Der afholdes en projektprøve med rapport og mundtlig eksamination, som har udgangspunkt i projektet, jf. pkt. 3.2. Projektet udarbejdes inden for rammerne af et centralt udmeldt tema.

Umiddelbart efter projektperiodens udløb sender skolen et eksemplar af rapporten til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

For den mundtlige del af prøven er eksaminationstiden ca. 30 minutter. Der gives ca. 30 minutters forberedelsestid.



Eksaminanden får en ukendt opgave ved lodtrækning. Denne opgave tager udgangspunkt i ét af projekterne fra undervisningen.

Prøven består dels af en besvarelse af den udtrukne opgave, dels af eksaminandens redegørelse for projektet, der suppleres med uddybende spørgsmål. Denne del af prøven må højst omfatte halvdelen af eksaminationstiden.

Opgaver må anvendes højst to gange på samme hold. Eventuelle bilag må anvendes flere gange efter eksaminators valg.

Oplæggene til projekterne sendes sammen med de mundtlige spørgsmål til censor forud for prøvens afholdelse.

Engelsk B: Der afholdes en centralt stillet skriftlig prøve og en mundtlig prøve.

Den skriftlige prøve

Grundlaget for den skriftlige prøve er et todelt centralt stillet opgavesæt. Prøvens varighed er fem timer.

Hele opgavesættet udleveres ved prøvens start. Delprøve 1 besvares uden brug af computer eller faglige hjælpemidler. Når delprøve 1 er afleveret til en tilsynsførende senest efter én time, må eleven starte computeren. Ved besvarelse af delprøve 2 er alle hjælpemidler tilladt. Kommunikation med omverdenen er ikke tilladt. Endvidere er brug af internettet ikke tilladt, jf. dog § 15, stk. 2, i den almene eksamensbekendtgørelse.

Den mundtlige prøve

Mundtlig prøve på grundlag af eksaminandens synopsis i det selvvalgte emne og et ukendt tekstmateriale med tilknytning til ét af de studerede emner.

Det ukendte prøvemateriale skal bestå af én eller flere tekster med et samlet omfang på ca. to til fire normalsider afhængig af materialets sværhedsgrad. Tekstmaterialet forsynes med en kort instruks på engelsk. De emner, der indgår som grundlag for prøven, skal tilsammen dække de faglige mål og kernestoffet. Det samme ukendte prøvemateriale må anvendes højst tre gange på samme hold.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter pr. eksaminand. Der gives ca. 30 minutters forberedelsestid.

Eksaminationen er todelt.

Første del består af eksaminandens præsentation af sit selvvalgte emne suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator.

Anden del former sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator om det ukendte tekstmateriale med inddragelse af de studerede emner.

Eksaminationstiden fordeles ligeligt mellem de to dele.

En normalside er for prosa 1300 bogstaver, svarende til ca. 1350 tegn, og for lyrik/drama 30 linjer.

Ved anvendelse af elektronisk mediemateriale svarer tre til seks minutters afspilning til én normalside.

Fysik B: Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af eksaminandens selvstændige projekt, jf. pkt. 3.2., og eksperimentelt arbejde udført som en del af forberedelsen til prøven.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ca. 24 timers forberedelsestid, dog ikke mindre end 24 timer, hvorunder eksaminanderne i grupper på op til tre gennemfører ét eller flere selvvalgte eksperimenter, der illustrerer



problemstillingen inden for et tema tildelt gruppen ved lodtrækning. Hvert tema skal indeholde en konkret fysisk problemstilling, og temaerne skal tilsammen dække kernestoffet og det supplerende stof. Eksaminanderne kender ikke temaerne på forhånd. Eksperimenternes samlede varighed må højst være seks timer. En fortegnelse over de selvstændige projekter og temaerne for eksperimenter sendes til censor forud for prøvens afholdelse.

Eksaminationen tager udgangspunkt i eksaminandens fremlæggelse af sit selvstændige projekt, suppleret med et eller flere spørgsmål fra eksaminator. Eksaminanden redegør herefter for eksperimenterne udført i forberedelsestiden og begrundet valget af disse i forhold til det tildelte tema. Eksaminationen former sig derefter som en uddybende samtale mellem eksaminand og eksaminator, hvor relevante emner inden for hele fagets kernestof og supplerende stof kan inddrages.

Teknik A: Der afholdes en projektprøve med skriftlig rapport, produkt/procesforløb og tilhørende mundtlig eksamination, som efter skolens leders valg gennemføres som gruppeprøve eller som individuel prøve. Ved gruppeprøve tilrettelægges eksaminationen sådan, at der sikres grundlag for en individuel bedømmelse af den enkelte eksaminand. Når faglige forhold gør det nødvendigt, undtager skolens leder en eksaminand fra gruppeprøve. Projektoplæggene stilles af skolen. Eksaminationstiden er ca. 30 minutter pr. eksaminand. Ved gruppeprøve kan eksaminationstiden pr. eksaminand forkortes med op til seks minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Den mundtlige del af prøven består af gruppens/eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet (skriftlig rapport og praktisk udført produkt/dokumentation for procesforløb) suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Med udgangspunkt i projektet indeholder den mundtlige del af prøven desuden en uddybende samtale, der kan omfatte relevante emner inden for hele fagets kernestof og supplerende stof. Gruppens/eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst vare halvdelen af eksaminationstiden.

Kemi C: Vi har valgt at arbejde ud fra prøveform A, hvor opgaverne stilles af eksaminator og skal tilsammen dække undervisningsbeskrivelsen bredt, den enkelte opgave må anvendes højst to gange på samme hold, og eventuelle bilag må anvendes flere gange efter eksaminators valg.

Det er en mundtlig prøve på grundlag af en opgave, som dækker både teoretisk stof og eksperimentelt arbejde inden for samme område, og som kan indeholde et bilag. Opgaverne som helhed skal være kendt af eksaminanderne inden prøven.

Eksaminationstiden er ca. 24 minutter pr. eksaminand. Der gives ca. 24 minutters forberedelsestid, i hvilken eksaminanden, i den udstrækning det er praktisk muligt, har adgang til relevant apparatur og relevante kemikalier.

Under eksaminationen skal relevant apparatur og relevante kemikalier være til rådighed. Eksperimentelt udstyr skal inddrages i eksaminationen. I særlige tilfælde kan apparatur og kemikalier udelades ved eksaminationen.

Matematik A:

Der afholdes en centralt stillet skriftlig prøve og en mundtlig prøve. Ved begge prøver indgår det forberedelsesmateriale, der udleveres ved starten af forberedelsesperioden,

Den skriftlige prøve

Grundlaget for den skriftlige prøve er et todelt centralt stillet opgavesæt, som udleveres ved prøvens begyndelse, og forberedelsesmateriale.

Prøvens varighed er fem timer. 5



Opgavesættet til den første del af prøven består af opgaver stillet med udgangspunkt i kernestoffet. Til denne del af prøven må der ikke benyttes andre hjælpemidler end den centralt udmeldte formelsamling.

Efter højst én time afleveres besvarelsen af første del af opgavesættet, og herefter må alle hjælpemidler benyttes til besvarelse af anden del af opgavesættet.

Opgavesættet til den anden del af prøven består af opgaver stillet med udgangspunkt i kernestoffet samt i forberedelsesmaterialet. Opgaverne til denne del af prøven udarbejdes ud fra den forudsætning, at eksaminanden råder over et CAS-værktøj.

Den mundtlige prøve

Mundtlig prøve på grundlag af projekterne fra undervisningen.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ca. 30 minutters forberedelsestid.

Eksaminanden får ved lodtrækning en opgave, der indeholder to til tre kendte delspørgsmål og et ukendt bilag.

Opgaverne, der indgår som grundlag for prøven, skal i al væsentlighed tilsammen dække de faglige mål, kernestoffet, det supplerende stof og forberedelsesmaterialet.

Mindst ét af de kendte delspørgsmål tager udgangspunkt i et af projekterne fra undervisningen. Det andet delspørgsmål kan omhandle et stofområde, der ikke er anvendt i det udtrukne projekt.

Eksaminationen indledes med eksaminandens præsentation og former sig derefter som en samtale mellem eksaminand og eksaminator med inddragelse af det ukendte bilag.

2.7.6 Bedømmelseskriterier

Bedømmelse og evaluering sker i overensstemmelse med bedømmelsesplanen (Hjælpekema). De praktiske opgaver og den skriftlige dokumentation bedømmes af 2 skuemestre og holdets eksaminator. Processen, kreativiteten samt overholdelse af arbejdsmiljø regler evalueres under den mundtlige eksamination af eleven. Der foretages en samlet bedømmelse ud fra en helhedsvurdering og der gives en afsluttende karakter efter 7-trins skalaen.

EUX fag på B og A-niveau: Bedømmelsesgrundlaget i fagene på B- og A-niveau er en helhedsvurdering af eleven ud fra de målbeskrivelser, der findes for faget.

EUX fag på B og A-niveau:

Dansk A: Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål.

Ved bedømmelsen af *den skriftlige prøve* lægges vægt på eksaminandens dokumenterede evne til sprogligt at bearbejde komplekse sammenhænge klart og forståeligt og til at disponere, analysere, argumentere og formidle viden og erfaring.

Der gives én karakter på baggrund af en helhedsbedømmelse af eksaminandens skriftlige præstation.

Ved bedømmelsen af *den mundtlige prøve* lægges vægt på følgende:

1. eksaminandens evne til at fremdrage væsentlige sider af teksten, herunder samspillet mellem form og indhold
2. eksaminandens evne til at sætte teksten ind i en sammenhæng, der rækker ud over teksten selv
3. hvor engagerende og klart eksaminanden formidler sit budskab.

Der gives én karakter på baggrund af en helhedsbedømmelse af eksaminandens mundtlige præstation.

Engelsk B: Ved både den skriftlige og mundtlige prøve bedømmes det, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål.

Ved *den skriftlige prøve* lægges der vægt på:



1. tekstforståelse, overblik og evne til udvælgelse af relevante informationer
2. forståelse af kommunikationssituationen og evne til at tilpasse tekst til modtager
3. evne til at strukturere, udfolde emnet og foretage relevante perspektiveringer
4. evne til at anvende relevante hjælpemidler, herunder it
5. sikkerhed i beherskelsen af det engelske sprog, herunder sprogrigtighed, sprogbrug og ordforråd
6. evne til at præsentere synspunkter og argumentere sammenhængende.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation.

Ved *den mundtlige prøve* lægges der vægt på:

1. forståelse af emne og tekst
2. evne til at udfolde emnet, foretage relevante perspektiveringer og præsentere et stof sammenhængende under anvendelse af it
3. evne til at indgå i en samtale på engelsk, præsentere synspunkter og argumentere sammenhængende
4. evne til at forklare og anvende relevante begreber og metoder i forhold til tekst(er) og emne og foretage relevante sproglige og stilistiske iagttagelser
5. sikkerhed i beherskelsen af det engelske sprog, herunder sprogrigtighed, udtale, sprogbrug og ordforråd.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens mundtlige præstation.

Matematik B: Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvor høj grad eksaminanden har opnået de faglige mål. I *rapporten* lægges især vægt på eksaminandens evne til at:

1. anvende matematiske teorier og metoder til løsning af problemer med udgangspunkt i teoretiske og praktiske forhold
2. opstille og behandle matematiske modeller samt vurdere resultater
3. fremstille og strukturere overskuelig dokumentation
4. anvende relevante hjælpemidler beregninger og dokumentation
5. veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer
6. formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne sprog.

Ved den *mundtlige* præsentation lægges især vægt på eksaminandens evne til at:

1. demonstrere overblik
2. redegøre for matematisk tankegang og foretage simple ræsonnementer
3. veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer
4. formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige talte sprog
5. demonstrere ejerskab til projektrapporten.

Der gives én karakter på baggrund af en helhedsbedømmelse af projektet og den mundtlige præstation, herunder besvarelsen af den udtrukne opgave.

Teknik A: Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål.
Generelt

- evne til at arbejde problemorienteret
- evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
- perspektivering til relevante emner inden for teknikfaget



- Rapportens form og indhold
- bearbejdning af projektets problemstillinger
 - planlægning og vurdering af projektførelsen
 - dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
 - fordybelsesgraden
 - specificerede krav til produktet
 - en fagligt begrundet argumentation for de foretagne valg
- Produktet/procesforløbet
- omhu og professionalisme ved fremstilling
 - kvalitet i forhold til de opstillede krav
 - argumentation for til- og fravalg

Fysik B: Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål.

Der lægges især vægt på:

1. eksaminandens evne til at udøve naturvidenskabelig tankegang, til at planlægge og gennemføre enkle naturvidenskabelige eksperimenter og til at redegøre for teorien bag det eksperimentelle forløb
2. eksaminandens evne til at arbejde ud fra den naturvidenskabelige arbejdsmetode og til at redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger
3. eksaminandens evne til at perspektivere sin viden i fysik ud fra det selvstændige projekt og de i forberedelsestiden udførte eksperimenter
4. eksaminandens forståelse af fysiske begreber og principper og forståelse af det eksperimentelle arbejde, herunder fysiske love og deres anvendelse.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens mundtlige præstation.

Kemi C: Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål. I

bedømmelsen lægges der vægt på, at eksaminanden:

1. udtrykker sig klart, præcist og forståeligt under anvendelse af fagets terminologi
2. forstår og kan forklare simple sammenhænge mellem teori og praksis
3. inddrager relevante metoder henholdsvis resultater fra eksperimentelt arbejde
4. demonstrerer fagligt overblik, herunder kan inddrage relevante kemiske emner i den faglige samtale.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering.

Matematik A

Ved den skriftlige prøve lægges der vægt på eksaminandens evne til at:

- anvende matematiske teorier og metoder til problembehandling og argumentation
- opstille og behandle matematiske modeller samt vurdere resultater



- fremstille og strukturere overskuelig dokumentation
- anvende relevante hjælpemidler, herunder it
- veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer
- formulere sig i og skifte sikkert mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne sprog.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering. Hvis eksaminandens præstation lever op til fagets mindstekrav opnår eksaminanden en karakter svarende til bestået eller højere.

Ved den mundtlige prøve lægges der vægt på, at eksaminanden:

- udviser overblik og evne til at generalisere
- udviser fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selvstændigt kan foretage matematiske ræsonnementer
- kan redegøre for opstilling og behandling af matematiske modeller
- kan veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer
- kan formulere sig i og skifte sikkert mellem det matematiske symbolsprog og det daglige sprog.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering af eksaminandens mundtlige præstation.

2.7.7 Afsluttende prøve

Som del af den sidste skoleperiode i uddannelsens trin 1 afholder skolen en afsluttende prøve, der består af et praktisk orienteret projekt. Prøven skal kun aflægges af elever, som afslutter uddannelsen med det pågældende trin.

Skolen afholder en afsluttende prøve som afslutning på sidste skoleperiode i specialerne. Prøven udgør en svendeprøve.

Den afsluttende prøve er en praktisk prøve og omfatter en selvvalgt opgave inden for de materialer og arbejdsprocesser, der er typisk for specialet og en mundtlig eksamination med en varighed på 30 minutter vedrørende udførelsen af den selvvalgte opgave. Den selvvalgte opgave består af teknisk dokumentation med projektbeskrivelse og konklusion samt en tilknyttet praktisk opgave. Projektbeskrivelsen skal være godkendt af læreren inden løsningen af den praktiske opgave, der er knyttet til den tekniske dokumentation. Den selvvalgte opgave udføres som led i undervisningen. Der afsættes 46 klokketimer til den tekniske dokumentation, 51 klokketimer til den praktiske opgave, samt 5 klokketimer til konklusion. I specialet energitekniker afsættes der 36 klokketimer til forberedelse og den tekniske dokumentation, 12 klokketimer til den praktiske opgave, samt 3 klokketimer til konklusion. Den tilknyttede praktiske opgave udføres på grundlag af den tekniske dokumentation.

For arbejdsmarkedsuddannelser, som indgår i uddannelsen, anvendes bedømmelsen "Bestået/Ikke bestået".

2.8 Løbende ajourføring af den lokale undervisningsplan

Den lokale undervisningsplan og kvaliteten af grundforløbet revideres løbende. Den lokale undervisningsplan revideres en gang årligt og de reviderede punkter bearbejdes i samarbejde med det lokale uddannelsesudvalg.

