

LUP-skabelon hovedforløb EUD – mål, indhold og evaluering/bedømmelse

Indsæt navn på uddannelse: EUD svejser, 2025

Der er en tæt sammenhæng mellem den overordnede pædagogiske ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest og indholdet i de lokale undervisningsplaner, hvor pædagogik og didaktik udfoldes og gøres til konkret undervisning.

Overordnet pædagogisk/didaktisk ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest

På erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest er det en kerneværdi, at alle elever skal opleve succes – uanset forudsætninger. Nedenstående fire pejlemærker ses i relation til værdien, hvor de både udspringer af selve værdien og understøtter den:

1. Vi vil styrke karakterdannelse og digital dannelse på EUD
2. Vi vil gennem differentiering, helhedsorientering og en virkelighedsnær tilgang skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning
3. Gode lærer-/elevrelationer baseret på gensidig respekt og anerkendelse ses som en forudsætning for elevernes trivsel
4. Formativ feedback skal fremme elevernes refleksion over egen læring og progression.

Den pædagogiske ramme og pejlemærkerne er udfoldet og uddybet her: [pædagogiskramme-eud.pdf \(eucnordvest.dk\)](https://eucnordvest.dk/paedagogiskramme-eud.pdf)

Fire fokusområder relaterer sig særligt til bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser, fordi de skønnes at være helt afgørende i forhold til elevernes udbytte af al undervisning på netop erhvervsuddannelserne:

1. Helhedsorientering
2. differentiering
3. tværfaglighed
4. praksisnærhed

De fire fokusområder tænkes i videst muligt omfang ind i den måde undervisningen og indholdet planlægges på:

Helhedsorientering

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger.

Differentiering

Undervisningen tilrettelægges – hvis nødvendigt – på flere niveauer, så alle målgrupper tilgodeses, og sandsynligheden for optimalt udbytte for alle øges.

Tværfaglighed

Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold.

Praksisnærhed

De teoretiske dele af undervisningen tilrettelægges i videst muligt omfang med en praktisk tilgang – f.eks. ved at tage udgangspunkt i caseopgaver, så eleverne opnår en forståelse for sammenhængen mellem fagstoffet og de kompetencer, der er brug for i branchen. Udgangspunktet er, at eleverne altid – også når det drejer sig mere teoretisk stof - skal kunne se, at fagstoffet hænger sammen med det, der foregår på arbejdspladsen inden for den givne branche.

Indsæt navn på uddannelse:

Her ses en oversigt over alle de elementer, du som underviser skal have med i beskrivelsen af din undervisning i de forskellige fag og temaer/emner. Under oversigten finder du skemaer for de forskellige emner, hvor der er plads til at skrive al den tekst, du har brug for.

Vejledning

Inden selve udfyldelsen af luppen finder du i nedenstående en kort og præcis forklaring til emnerne i LUPPEN. Har I brug for en mere uddybende forklaring på, hvad det konkret er, du som underviser skal forholde dig til i udfyldelsen af nedenstående skemaer, finder du den fulde vejledning her:

[LUP \(emu.dk\)](http://emu.dk)

LUP – hovedforløb – oversigt over indhold

Læringsmål – uddannelsen og fagene/temaerne	Indhold temaer/emner/ fag/skoleperioder	Helhedsorientering og praksisrelatering	Differentiering	Evaluerings/ feedback	Bedømmelse (afsluttende)
---	---	--	-----------------	--------------------------	-----------------------------

OBS!

DU SKAL IKKE FJERNE INDLEDNINGEN OG DEN FORKKLAREDE TEKST UNDERVEJS I LUPPEN, IDET DER ER INDSAT VEJLEDNINGER OG LINKS, DER OGSÅ SKAL KUNNE TILGÅS, NÅR LUPPEN ER UDFYLDT, OG NÅR DEN SKAL JUSTERES!

Baggrund:

Denne lokale undervisningsplan tager udgangspunkt i LBK nr. 961 af 16/8-2024, bekendtgørelse af lov om erhvervsuddannelser [Erhvervsuddannelsesloven](#)

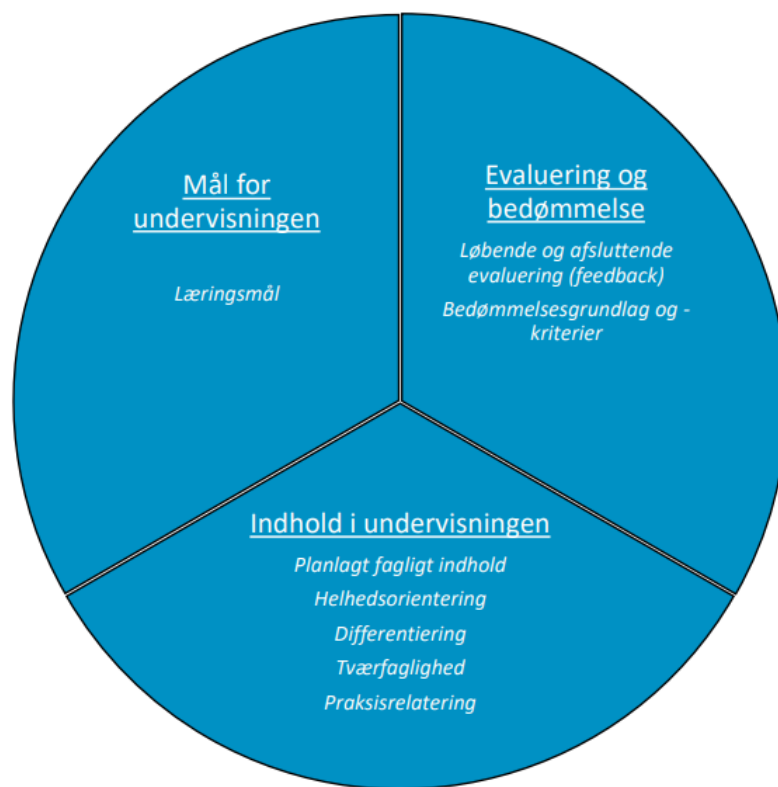
Herved bekendtgøres lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 40 af 11. januar 2024, med de ændringer, der følger af § 3 i lov nr. 174 af 27. februar 2024, § 5 i lov nr. 640 af 11. juni 2024 og § 2 i lov nr. 688 af 11. juni 2024. De ændringer, der følger af § 1, nr. 41-44, i lov nr. 2152 af 27. november 2021, er ikke indarbejdet i denne lovbekendtgørelse, da tidspunktet for ikrafttræden af disse ændringer fastsættes af børne- og undervisningsministeren, jf. § 7, stk. 3, i lov nr. 2152 af 27. november 2021.

§ 1. Børne- og undervisningsministeren tilrettelægger et samordnet system af erhvervsuddannelser med henblik på den private og den offentlige sektors forskellige beskæftigelsesområder.

Stk. 2. Dette uddannelsessystem skal tilrettelægges således, at det i videst muligt omfang er egnet til at

- 1) motivere til uddannelse og sikre, at alle, der ønsker en erhvervsuddannelse, får reelle muligheder herfor og for at vælge inden for en større flerhed af uddannelser,
- 2) give uddannelsessøgende en uddannelse, der giver grundlag for deres fremtidige arbejdsliv, herunder etablering af selvstændig virksomhed,
- 3) bidrage til at udvikle de uddannelsessøgendes interesse for og evne til aktiv medvirken i et demokratisk samfund og bidrage til deres personlige udvikling, karakterdannelse og faglige stolthed,
- 4) imødekomme arbejdsmarkedets behov for erhvervsfaglige og generelle kvalifikationer vurderet under hensyn til den erhvervsmæssige og samfundsmæssige udvikling, herunder udviklingen i erhvervsstruktur, arbejdsmarkedsforhold, arbejdspladsorganisation og teknologi, samt for en innovativ og kreativ arbejdsstyrke og
- 5) give de uddannelsessøgende viden om internationale forhold og viden som grundlag for arbejde og uddannelse i udlandet.

Minimumskrav til indhold i LUPPEN



Hvor ligger skabelonen til LUP?

Der skal arbejdes med dokumentet i Teams. Alle fagretninger oprettes som en gruppe i Teams. Her findes skabeloner til både GF1 med og uden EUX, GF2 med og uden EUX samt HF med og uden EUX for alle de uddannelser, der ligger inde under den pågældende fagretning. Underviserne tilknyttes den afdeling, der er relevant for dem. Bemærk, at flere kan arbejde i samme skabelon samtidig!

Forklaring til emnerne i LUPPEN

Emne	Uddybende forklaring
Læringsmål og indhold i undervisningen	Læringsmål: Hent evt. læringsmålene fra bekendtgørelsen. Her beskrives, hvad eleven skal opnå i forløbet. Indhold i undervisningen: Beskrives med baggrund i skolens FPDG, det faglige indhold og pædagogiske metoder. Altså "hvad" og "hvordan"! Det er dermed en beskrivelse af den konkrete undervisning, der skal sikre opnåelse af målene. Herunder det planlagte faglige indhold, overordnet beskrivelse af centrale teoretiske og praktiske opgaver, cases eller projekter eleverne skal arbejde med.
Tværfaglighed og helhedsorientering	Tværfaglighed: Forstås som undervisning, hvor eleverne opnår kompetencemål og indhold på tværs af fag (fag gennemføres samtidig). Ved tværfaglig undervisning inddrages faglige elementer fra forskellige fag eller uddannelser, og kan dermed have sammenhæng med helhedsorienteret undervisning. Beskriv, hvilke fagelementer der inddrages i de planlagte aktiviteter, og på hvilken måde det ene fag understøtter det andet ved denne inddragelse Helhedsorientering: En undervisningsform, hvor flere mål og/eller dele tænkes sammen og integreres i helheder, der ud fra en erhvervsfaglig forståelse virker meningsfulde for eleven eller lærlingen. Disse helheder kan for eksempel bestå af temaer eller projekter, hvor der indgår undervisningsmål fra flere fag
Praksisrelatering	Handler om at skabe forbindelse mellem undervisningens indhold på erhvervsskolen og praksis inden for det pågældende erhverv. Det kan også handle om at skabe sammenhæng mellem den teoretiske og den praktiske undervisning. I LUP beskrives hvilke dele af forløbet, der har en nær praksisrelation og hvordan.
Differentiering	Det betyder, at underviseren i sit didaktiske arbejde med at nedbryde mål til undervisnings- og læringsmål, tilgodeser elever eller lærlinges forskellige behov og forudsætninger. Med

	udgangspunkt i mål og læringsmål tilrettelægger underviseren arbejds- og organisationsformer, indhold, progression og evalueringsformer, der imødekommer elever og læringes forskelligheder. Beskriv de overordnede metoder for differentiering, der anvendes i forløbet. Der kan her fx beskrives hvilke typer af aktiviteter, der planlægges målrettet til forskellige elevtyper, og på hvilken måde læringsaktiviteter gennemføres. Der kan fx differentieres på: • Opgaver • Indhold • Læringsmetode • Feedback
Evaluering og feedback	Beskriv, hvordan og hvornår i forløbet, du arbejder med evaluering og feedback. Beskrivelsen skal hænge sammen med forløbets indhold, temaer og andre beskrevne læringselementer. Evaluering: En vurdering af, hvad der er godt og mindre godt ift. opfyldelse af fx. et opgavekriterie. Vurderingen kan gennemføres som hhv. formativ (løbende fremadrettet) og summativ (opsamlende). Feedback: En planlagt proces, hvor der både kigges tilbage og fremad med afsæt i en vurdering af fx en praksis, en proces eller et produkt. Underviser og elev reflekterer sammen over elevens viden, kunnen og færdigheder med det formål at fremme læringen.
Bedømmelse (afsluttende)	Bedømmelse er en summativ evaluering, der foregår i forhold til fagets indhold. Ved den afsluttende bedømmelse i et fag eller forløb bliver eleven eller lærlingens grad af målopfyldelse vurderet med afsæt i bedømmelseskriterier, og ud fra eksaminations- og bedømmelsesgrundlaget. Bedømmelsesgrundlaget: Det eller de produkter, processer og præstationer, eleven eller lærlingen har arbejdet med, som derefter bedømmes af underviseren og en eventuel censor. Beskriv, hvilke elementer der udgør bedømmelsesgrundlaget, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges. Eksaminationsgrundlaget:

	Har til formål at give eleven eller lærlingen mulighed for at demonstrere de kompetencer, der skal bedømmes ved prøven. Eksaminationsgrundlaget er det materiale eller stof der eksamineres ud fra, og som dermed skaber mulighed for dialog, spørgsmål, faglige aktiviteter o.a. Bedømmelseskriterier: En beskrivelse af konkrete elementer/kriterier, som eleverne eller lærlingene bliver bedømt på. Bedømmelseskriterierne beskriver det, der har betydning for bedømmelsen, og viser tegn på elevens faglighed. Fx ordvalg, handlinger og kropssprog. Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad der lægges vægt på ved vurderingen af elevens eller lærlingens præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning. Beskriv bedømmelseskriterierne med udgangspunkt i bedømmelses- og eksaminationsgrundlaget, så det tydeligt fremgår, hvilke overordnede elementer, der har betydning for bedømmelsen og viser elevens eller lærlingens faglighed. Bedømmelseskriterierne skal desuden beskrive væsentlige eller uvæsentlige mangler i bedømmelsen af elevens arbejde og bør som minimum være gradueret efter præstationsniveau.
Særligt vedr. prøver og eksamen	Der er krav til beskrivelse af prøver og eksamener på erhvervsuddannelserne i LUPPEN. Disse findes i bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser § 3 stk. 1 Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse, og betyder at der i LUP for forløbets enkelte prøver yderligere skal beskrives: • Eventuelle begrænsninger i tilladte hjælpemidler • Det anvendte sprog ved prøven, hvis det er et andet sprog end undervisningssproget • Prøveformer og om det er muligt for eksaminanden at vælge mellem forskellige prøveformer • Krav og mål, der er væsentlige for prøven, herunder lokalt fastsatte krav og mål.

Indsæt læringsmål for hele uddannelsen eller link til uddannelsesbekendtgørelsen

Læringsmål hele uddannelsen

Grundfag

Grundfag skal af skolen tilrettelægges i sammenhæng med den øvrige undervisning, sådan at eleven oplever en helhedsorienteret undervisning. I skal selv skrive navnet på de enkelte grundfag i nedenstående skemaer. Er der for mange skemaer, sletter I bare resten, og er der for få, kopierer I bare!

Indsæt målene fra de relevante bekendtgørelser (læreplaner HTX, bekendtgørelse om grundfag, særlig læreplan for EUX-forløb) i skemaet for ”læringsmål og indhold grundfag”:

[Læreplaner til htx | Børne- og Undervisningsministeriet \(uvm.dk\)](#)

[Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](#)

Hvad der mere konkret skal beskrives under indhold, kan I se i denne vejledning:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPP%20-%20kort%20version.docx>

Under indhold beskrives, hvilke faglige områder eleverne skal arbejde med i faget – altså **hvad** de skal arbejde med. Herefter beskrives, **hvordan** de konkret skal arbejde med områderne.

Indsæt læringsmål for hele uddannelsen eller link til uddannelsesbekendtgørelsen

Læringsmål hele uddannelsen

<https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2025/144> de med blå markerede kompetencemål er gældende for specialet "svejser".

Kompetencer m.v. i hovedforløbet

§ 4. Hovedforløbet har følgende kompetencemål:

- 1) Lærlingen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen.
- 2) Lærlingen 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) Lærlingen kan læse og forstå relevante teksters betydning og anvendelse på dansk og relevant fremmedsprog inden for uddannelsens jobområde.
- 4) Lærlingen har kendskab til produktionsstyring og kan strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 5) Lærlingen har kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar, økonomi og tid.
- 6) Lærlingen kan arbejde energi- og miljøbevidst samt overholde gældende regler for sikkerhed, arbejdsmiljø og miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder og har forståelse for bæredygtighed.
- 7) Lærlingen 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.
- 8) Lærlingen 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 stålprofiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 9) Lærlingen kan udføre opgaver ved anvendelse af håndteringsrobotter.
- 10) Lærlingen kan udføre opgaver ved anvendelse af svejserobotter.
- 11) Lærlingen kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 12) Lærlingen kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.

- 13) Lærningen kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 14) Lærningen kan ved hjælp af CAD/CAM-værktøjer aflæse og fremstille komplette arbejdstegninger samt udføre beregninger, materialelister og anden dokumentation i forbindelse med prototypefremstilling, reparations- og vedligeholdelsesforløb.
- 15) Lærningen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder anvendelse af CAM-programmering og CNC-styrede bearbejdningsmaskiner.
- 16) Lærningen kan anvende digitale værktøjer, herunder generativ kunstig intelligens (AI) til faglig vidensøgning og løsning af arbejdsopgaver inden for dokumentation, materialevalg og kvalitets- og egenkontrol på en ansvarlig, kritisk og kompetent måde.
- 17) Lærningen kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller.
- 18) Lærningen kan udvælge og udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder robotsvejsning og andre automatiserede svejseprocesser i et reparations- og fremstillingsforløb.
- 19) Lærningen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder anvendelse af CNC-styrede bearbejdningsmaskiner.
- 20) Lærningen kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i rustfaste ståltyper og i kombination med andre metaller.
- 21) Lærningen kan udvælge og udføre sammenføjningsmetoder til sammenføjning af rustfaste materialer, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.
- 22) Lærningen kan planlægge og gennemføre fremstilling og montage af afgreninger og bøjninger i rør i rustfast stål og aluminium.
- 23) Lærningen kan udvælge egnet efterbehandlingsmetode og udføre overflade- og efterbehandling af rustfaste stålemner og aluminium.
- 24) Lærningen har kendskab til forskellige skibstyper og stålkonstruktioner, kan anvende og udarbejde arbejdstegninger og udarbejde tredimensionelle modeller af skibselementer og på baggrund af disse fremstille skabeloner til reparationsforløb.
- 25) Lærningen kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb samt fremstille komplekse arbejds- og skibstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.
- 26) Lærningen kan udvælge egnet materialetype og dimension til reparation, fremstilling og vedligeholdelse af skibe og stålkonstruktioner.
- 27) Lærningen kan udføre komplekse, tekniske beregninger i forbindelse med reparation, fremstilling og vedligeholdelse af skibe og stålkonstruktioner samt tilrettelægge arbejdsgangen og udføre komplette fremstillings- og reparationsforløb på skibe.
- 28) Lærningen kan fremstille forskellige typer af konstruktioner, trykbærende rørsystemer og stålkonstruktioner, herunder indskæring af ventiler og flanger, der anvendes ved klimatilpasninger og den grønne energiomstilling/-optimering.
- 29) Lærningen kan tilrettelægge arbejdsgangen og udføre komplette fremstillings- og reparationsforløb ved manuel, maskinel og automatiseret bearbejdning og svejsning.
- 30) Lærningen kan anvende og udarbejde arbejdstegninger manuelt samt udarbejde tredimensionelle modeller af rørsystemer og på baggrund af disse fremstille skabeloner til reparationsforløb samt forestå projektstyring i et fremstillingsforløb og fremstille komplekse arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

31) Lærlingen kan udvælge egnet materialetype og dimension til reparation, fremstilling og vedligeholdelse af stålkonstruktioner og trykbærende rørsystemer, der anvendes ved klimatilpasninger og den grønne energiomstilling/-optimering.

32) Lærlingen kan udføre komplekse, tekniske beregninger samt anvende relevante standarder i forbindelse med reparation, fremstilling og vedligeholdelse af rør- og stålkonstruktioner til industrielle anlæg, herunder anlæg der anvendes ved klimatilpasninger og den grønne energiomstilling/-optimering.

33) Lærlingen kan med udgangspunkt i de gældende miljø- og sikkerhedsbestemmelser udføre og dokumentere service, vedligehold og reparationer på rør- og stålkonstruktioner til industrielle anlæg, herunder anlæg der anvendes ved klimatilpasninger og den grønne energiomstilling/-optimering.

34) Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse svejseopgaver på certifikatniveau i henhold til DS/EN ISO 9606-1.

Stk. 2. Kompetencemålene nr. 1-16, jf. stk. 1, gælder for alle lærlinge i hovedforløbet.

Stk. 3. Kompetencemålene nr. 17-19, jf. stk. 1, gælder for specialet klejnsmed. Kompetencemålene nr. 20-23, jf. stk. 1, gælder for specialet smed-rustfast. Kompetencemålene nr. 24-27, jf. stk. 1, gælder for specialet smed-maritim. Kompetencemålene nr. 28-33, jf. stk. 1, gælder for specialet energiteknik. **Kompetencemålene nr. 17, 18 og 34, jf. stk. 1, gælder for specialet svejser.**

Stk. 4. I eux-forløb skal følgende fag m.v. gennemføres ud over de i stk. 2 og 3 fastsatte mål:

- 1) Dansk på A-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 155 timer svarende til 6,2 uger.
- 2) Engelsk på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 120 timer svarende til 4,8 uger.
- 3) Matematik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 125 timer svarende til 5 uger.
- 4) Fysik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 90 timer svarende til 3,6 uger.
- 5) Kemi på C-niveau fra hf-enkeltfag eller bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne (grund- og erhvervsfagsbekendtgørelsen), dog med undervisningstiden 60 timer svarende til 2,4 uger.
- 6) Teknikfag på A-niveau – udvikling og produktion, fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 175 timer svarende til 7 uger.
- 7) Erhvervsområdeprojekt, jf. læreplanen om erhvervsområdet udviklet til brug for tekniske eux-forløb, med undervisningstiden 10 timer og fordybelsestiden 30 timer svarende til 1,6 uger. Projektet skal tilrettelægges sammen med erhvervsuddannelsens afsluttende prøve.
- 8) Valgfag i form af et løft af niveau i et fag (uddannelsestid 100 timer svarende til 4 uger).

Stk. 5. Skolen skal som minimum udbyde følgende valgfag: Matematik på A-niveau.

Ugentlig arbejdstid: Samlet set har eleverne en ugentlig arbejdstid på hovedforløbets skoleophold på gennemsnitlig 37 timer. Ud over den skemalagte tid indeholder den samlede læringstid også elevens egen arbejdstid, herunder planlægning og

dokumentation af arbejdsgange, informationssøgning, klargøring af værksteder/praktikfaciliteter, skriftlige opgaver, afleveringer, eksamens- og prøveforberedelse o.a.

Grundfag

Hvis undervisningen indeholder grundfag, skal disse af skolen tilrettelægges i sammenhæng med den øvrige undervisning, sådan at eleven oplever en helhedsorienteret undervisning. I skal selv skrive navnet på de enkelte grundfag i nedenstående skemaer. Er der for mange skemaer, sletter I bare resten, og er der for få, kopierer I bare!

Indsæt målene fra de relevante bekendtgørelser (læreplaner HTX, bekendtgørelse om grundfag, særlig læreplan for EUX-forløb) i skemaet for ”læringsmål og indhold grundfag”:

[Læreplaner til htx | Børne- og Undervisningsministeriet \(uvm.dk\)](#)

[Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](#)

Hvad der mere konkret skal beskrives under indhold, kan I se i denne vejledning:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPP%20-%20kort%20version.docx>

Under indhold beskrives, hvilke faglige områder eleverne skal arbejde med i faget – altså **hvad** de skal arbejde med. Herefter beskrives, **hvordan** de konkret skal arbejde med områderne.

Læringsmål og indhold i grundfaget samt tværfaglighed, evaluering og feedback

Grundfag	Målpinde	Indhold (hvad gør vi konkret i undervisningen for at nå mål)
Navn og niveau på fag:		
Tværfaglighed – hvordan arbejdes der tværfagligt i forhold til dansk? Hvilke andre fag/kompetencer inddrages?		
Evaluering og feedback – hvordan arbejdes der med evaluering og feedback i dansk?		

Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse

Læringsmål og indhold i grundfaget samt tværfaglighed, evaluering og feedback

Grundfag	Målpinde	Indhold (hvad gør vi konkret i undervisningen for at nå mål)
Navn og niveau på fag:		
Tværfaglighed – hvordan arbejdes der tværfagligt i forhold til engelsk? Hvilke andre fag/kompetencer inddrages?		
Evaluering og feedback – hvordan arbejdes der med evaluering og feedback i engelsk?		

Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold (hvad gør vi konkret i undervisningen for at nå mål)
Indsæt fag:		
Tværfaglighed – hvordan arbejdes der tværfagligt i forhold til grundfaget? Hvilke andre fag/kompetencer inddrages?		
Evaluerings og feedback – hvordan arbejdes der med evaluering og feedback i grundfaget?		

Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse

Beskriv her, hvordan der i grundfagene skabes sammenhæng mellem teori og praksis, og hvordan indholdet knyttes sammen til en meningsgivende helhed – f.eks. gennem projektarbejde. Egner sig til at udfylde i fællesskab i lærergruppen.

Helhedsorientering og praksis i grundfagene – hvordan arbejdes der helhedsorienteret og praksisrelateret i grundfagsundervisningen?

--

Beskriv her, hvordan man med differentiering sikrer, at man laver undervisning, der passer til de forskellige elevgrupper og deres niveauer. Egner sig til at udfylde i fællesskab i lærergruppen.

Differentiering – hvordan arbejdes der med differentieret undervisning i grundfagene?

--

Støttefag

på hovedforløbet kan tilbydes støttefag, der har til formål at støtte elevens boglige og/eller praktiske læring. Det er undervisning for elever, der har svært ved at nå målene for et eller flere fag, eller som har en funktionsnedsættelse, der berettiger til SPS. Skriv, hvad støttefaget indeholder.

Støttefag	Indhold (hvad gør vi konkret i undervisningen for at nå mål)

--	--

Certifikatfag

Hvis hovedforløbet indeholder certificatfag (både obligatoriske eller som valgfag), skal I sætte navnet på faget ind i skemaet og beskrive indholdet. Er der flere certificatfag, kopieres nedenstående skema og udfyldes.

Certifikatfag	Indhold (hvad gør vi konkret i undervisningen for at nå mål)
Indsæt navn	
Bedømmelse	

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse

Hovedforløb/skoleperioder

I nedenstående skemaer indsættes fagene fra uddannelsesordningen, de dertil hørende kompetencemål fra uddannelsesbekendtgørelsen og endelig indholdet af undervisningen for de enkelte skoleperioder (HF1, HF2, HF3 osv.). Er der flere skoleperioder i uddannelsen end angivet herunder, kopierer du selv de skemaer, du skal bruge. Er der for mange sletter du. Bemærk, at i denne udgave er den sidste skoleperiode HF7 og indeholder svendeprøven. Er det anden skoleperiode i andre uddannelser, skal I bare rette til!

Indsæt link til uddannelsesordningen:

<https://hentdata.stil.dk/>

HF1 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

Strukturen i denne lokale undervisningsplan for hovedforløb svejser er, at der overordnet er de gennemgående hovedemner indsat, og lige nedenunder er de officielle fag og indholdsbeskrivelse.

H1 (fælles for smed og svejser)			lektioner
Værkstedskursus,-	I begyndelsen		70
Svejseteori NDT valgfag	Starter midt i Værkstedskursus		35
Teori- og tegnekursus,-	Før, under eller efter Værkstedskursus		65

Tegningslæsning og CNC Valgfag	Ligger i starten	35
Projektdokumentation	Inden projektfremstilling	54
Obligatorisk opgave	Før, under eller efter projekt	21
Projektfremstilling,-	Slutning	70
		350

1. hovedforløb smed og svejser (fælles for begge)		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
Smedeteknik 1	§4, stk. 1, nr. 6: "Lærlingen 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." §4, stk. 1, nr. 7: "Lærlingen 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 stålprofiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb."	Dette fag introducerer grundlæggende teknikker og metoder inden for smedefaget. Eleverne lærer om materialevalg, grundlæggende bearbejdnings teknikker og håndværksmæssige færdigheder. Teoretisk undervisning omhandler materialelære, sikkerhed og miljøhensyn, mens praktisk træning omfatter øvelser i håndtering af smedeværktøjer og bearbejdning af stål og andre metaller.

Tegningsforståelse og dokumentation	§4, stk. 1, nr. 12: "Lærlingen kan ved hjælp af CAD/CAM-værktøjer aflæse og fremstille komplette arbejdstegninger samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i forbindelse med prototypefremstilling, reparations- og vedligeholdelsesforløb."	Eleverne får undervisning i at læse, tolke og forstå tekniske tegninger og dokumentation, der anvendes i smedefaget. Indholdet dækker både grundlæggende tegnesymboler, målesystemer og skitsering af simple konstruktioner. Praktisk træning i brug af måleværktøjer og udarbejdelse af dokumentation understøtter elevernes evne til at følge produktionstegninger og sikre kvalitet i deres arbejde.
Montage og demontage	§4, stk. 1, nr. 10: "Lærlingen kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr."	Dette fag omfatter praktisk træning i montage og demontage af smedeeemner, hvor eleverne lærer at anvende passende værktøjer og teknikker. Eleverne opnår forståelse for de mekaniske forbindelser og samlinger, der anvendes i branchen, og lærer vigtige sikkerhedsprincipper ved arbejde med montage og demontage. Indholdet fokuserer både på håndværksmæssige færdigheder og kvalitetssikring.
NDT og bedømmelse af svejsesømme for smede	§4, stk. 1, nr. 11: "Lærlingen kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser."	Eleverne introduceres til metoder til ikke-destruktiv test (NDT) og lærer at vurdere svejsesømmes kvalitet. Teoretisk undervisning dækker grundlæggende inspektionsteknikker, testmetoder (f.eks. visuel inspektion, penetrant test) og bedømmelse af svejsesømmens holdbarhed og styrke. Praktiske øvelser giver eleverne erfaring med anvendelse af NDT-udstyr og procedurer til bedømmelse af svejsesømme i overensstemmelse med industristandarder.
Termisk sammenføjning 1	§4, stk. 1, nr. 15: "Lærlingen kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb."	Dette fag introducerer grundlæggende teknikker inden for termisk sammenføjning, herunder svejsning, lodning og andre varmebaserede sammenføjningsmetoder. Eleverne lærer om de fysiske principper bag termisk sammenføjning og arbejder praktisk med udstyr til svejsning. Fokus er på sikkerhedsprocedurer, valg af svejseteknik og vurdering af sammenføjningens kvalitet i forhold til de krævede standarder.
Betjening og indstilling af CNC-kantpresse	§4, stk. 1, nr. 16: "Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle	Eleverne lærer at betjene og indstille CNC-kantpresse-maskiner, som anvendes til at bukke og forme metalemner. Teoretisk undervisning omhandler CNC-programmering og maskinindstilling, mens praktiske øvelser giver eleverne erfaring med justering af parametre og sikker betjening af CNC-maskiner. Der lægges vægt på præcision, maskinsikkerhed og overholdelse af kvalitetskrav i produktionen

	bearbejdningstekniker, herunder programmering og anvendelse af CNC-styrede bearbejdningsskinner."	
Materialelære, stål	§4, stk. 1, nr. 14: "Lærlingen kan udvælge egnet materiale og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller."	I dette fag fokuseres der på stål som materiale, herunder dets egenskaber, typer og anvendelsesmuligheder. Eleverne lærer om stålets kemiske og fysiske egenskaber, produktionsprocesser og miljømæssige påvirkninger. Der gives praktisk indblik i valg af ståltyper til forskellige formål og kvalitetsvurdering af materialet i forhold til smedens opgaver.
CAD konstruktion og redigering	§4, stk. 1, nr. 12: "Lærlingen kan ved hjælp af CAD/CAM-værktøjer aflæse og fremstille komplette arbejdstegninger samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i forbindelse med prototypefremstilling, reparations- og vedligeholdelsesforløb."	Eleverne introduceres til CAD-software, som bruges til at skabe og redigere tekniske tegninger. Indholdet dækker grundlæggende CAD-funktioner, herunder oprettelse, redigering og lagdeling af tegninger samt eksport af filer til brug i produktionen. Eleverne får praktisk erfaring med at bruge CAD som et værktøj til at visualisere og dokumentere deres designs
Helhedsorientering – beskriv, hvordan der arbejdes helhedsorienteret, f.eks. projektorienteret		
På 1. hovedforløb arbejder eleverne helhedsorienteret ved at kombinere viden og færdigheder fra forskellige fagområder, hvilket giver dem en grundlæggende forståelse af smedefaget og dets praktiske anvendelse. Faget <i>Smedeteknik 1</i> introducerer eleverne til basale smedeteknikker, hvor de lærer grundlæggende sammenføjningsmetoder og materialebehandling. Denne viden anvendes i <i>Tegningsforståelse og dokumentation</i>, hvor eleverne opnår færdigheder i at læse og skabe tekniske tegninger, som anvendes i deres fremstillingsopgaver. Eleverne anvender deres viden om materialetyper og deres egenskaber, som de får i <i>Materialelære, stål</i>, i forbindelse med fremstillings- og montageopgaver i <i>Montage og demontage</i>. Helhedsorienteringen sikrer, at eleverne forstår, hvordan tegningslæsning, materialevalg og smedeteknikker spiller sammen i et samlet produktionsforløb. Denne tilgang giver dem en sammenhængende forståelse af smedefaget og forbereder dem på at håndtere praktiske udfordringer i en helhedsorienteret produktionskontekst.		

Tværfaglighed – hvordan arbejdes der tværfagligt på HF1? Hvordan bruges f.eks. kompetencer fra grundfagene
På 1. hovedforløb anvendes tværfaglighed som en metode til at styrke elevernes evne til at kombinere viden og færdigheder fra flere fag i sammenhængende opgaver og projekter. I faget <i>Tegningsforståelse og dokumentation</i> lærer eleverne at aflæse arbejdstegninger, som de derefter anvender i <i>Smedeteknik 1</i>, hvor de udfører fremstillingsopgaver baseret på specifikationerne fra tegningerne. Denne tværfaglige tilgang træner eleverne i at se sammenhængen mellem teknisk dokumentation og praktisk udførelse. Derudover lærer eleverne i <i>NDT og bedømmelse af svejsesømme for smede</i> at udføre kvalitetskontrol, som de kan overføre til deres svejseopgaver i <i>Termisk sammenføjning 1</i>. Ved at arbejde tværfagligt opnår eleverne en bred forståelse af, hvordan præcisionsarbejde og kvalitetskontrol integreres i deres arbejdsprocesser. Denne tilgang forbereder dem på at arbejde effektivt og kvalitetssikret i smedefagets produktionsmiljøer, hvor tværfaglighed og forståelse af helheden er afgørende for succes.
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF1?
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor forskellige niveauer og læringsstile tilgodeses for at optimere udbyttet for alle elever. Differentiering sker både i forhold til tid, metode og opgavernes kompleksitet. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og udfordrende opgaver, der fremmer deres faglige fordybelse og højere tænkeevner, mens elever med behov for ekstra støtte modtager individuel vejledning og opgaver, der understøtter selvstændighed og læringsprogression. For at sikre et inkluderende læringsmiljø arbejdes der ofte i mindre grupper, hvor eleverne kan støtte og lære af hinanden, hvilket styrker deres samarbejdskompetencer og sociale læring. Formålet med differentieringen er, at alle elever opnår de obligatoriske kompetencemål, mens de understøttes i deres individuelle læringsrejse, hvad enten de har brug for yderligere støtte eller ønsker større udfordringer. Denne tilgang tager afsæt i læringsteorier om zone for nærmeste udvikling og elevens aktive rolle i egen læring, som understøttes gennem relevante og tilpassede læringsaktiviteter
Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF1?
Feedback integreres løbende i undervisningen med en overvejende formativ tilgang, som fremmer elevernes refleksion over deres egen læringsproces og progression. Elever opfordres til aktivt at anvende feedback fra underviseren til at justere deres arbejdsmetoder og forholde sig kritisk til deres egen præstation og faglige udvikling. Formativ feedback fokuserer ikke kun på de faglige resultater, men også på læringsprocessen, hvor aspekter som struktur, ansvarlighed, koncentration og arbejdsdisciplin indgår som centrale temaer. Feedback gives både individuelt og i grupper, og elever opfordres til også at give hinanden konstruktiv feedback, hvilket styrker deres evne til selvregulering og metakognition. Halvvejs i hvert hovedforløb gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor elever og underviser sammen reflekterer over læringsforløbet, identificerer styrker og forbedringsområder og opstiller konkrete mål for resten af perioden. Denne feedbackkultur understøtter elevernes ejerskab over deres

egen læring og fremmer en kontinuerlig forbedringsproces, hvor de lærer at tage ansvar for egen udvikling og anvende feedback som et redskab til personlig og faglig vækst.

Bedømmelse HF1

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget på hovedforløbene inden for smedeuddannelsen omfatter en helhedsvurdering af både teoretiske og praktiske præstationer i forhold til de fag og emner, som eleverne arbejder med. Følgende elementer indgår i bedømmelsen: Teoretisk viden og forståelse: Vurderingen af elevens forståelse af centrale fagbegreber og relevante teorier, som de har arbejdet med i undervisningen. Dette inkluderer evnen til at redegøre for materialelære, svejsemetoder, termisk sammenføjning og tegningsforståelse, der er essentielle i smedefaget. Praktiske færdigheder: Her vurderes elevens evne til at anvende teoretisk viden i praksis. Dette omfatter deres kompetencer i bearbejdning, montage, CNC-betjening og vurdering af	Bedømmelseskriterierne specificerer de forventede præstationsniveauer inden for hvert af de ovenstående områder. Bedømmelsen følger en skala, der vurderer elevernes opnåelse af mål som "tilstrækkeligt," "godt" eller "højt." Bedømmelsen konverteres til karakterer på 7-trinsskalaen for de fleste fag og "bestået/ikke bestået" for andre. • Teoretisk forståelse: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Grundlæggende forståelse af teori og kan forklare grundelementer. ○ <i>Godt:</i> Dybere forståelse og kan anvende teori på praktiske problemstillinger. ○ <i>Højt:</i> Omfattende forståelse og kan reflektere over og analysere teorien i praksis. • Praktiske færdigheder og kvalitet i udførelsen:	7-trins-skala eller "bestået / ikke bestået"

svejsesømme. Elevernes evne til at udføre præcise svejsninger, kvalitetskontrol og NDT-test vurderes ligeledes. Problemløsning og selvstændighed: Der lægges vægt på elevens evne til selvstændigt at identificere og løse problemer i forbindelse med komplekse svejse- og bearbejdningsprocesser. Dette vurderes gennem deres tilgang til opgaveløsning, initiativ til at finde løsninger samt fleksibilitet og kreativitet i opgaveløsning. Kommunikation og samarbejde: Vurderingen omfatter elevens evne til at kommunikere effektivt og konstruktivt med både lærere og kolleger, herunder formidling af tekniske løsninger og samarbejde i projektgrupper. Miljøbevidsthed og arbejdsmiljø: Som en del af uddannelsen lægges der vægt på elevens forståelse af bæredygtighed og deres evne til at agere i overensstemmelse med principper for arbejdsmiljø og sikkerhed.	○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Kan udføre opgaver med vejledning og følge basale sikkerhedskrav. ○ <i>Godt:</i> Kan udføre opgaver selvstændigt og præcist i overensstemmelse med kvalitetsstandarder. ○ <i>Højt:</i> Udfører komplekse opgaver med høj præcision og demonstrerer helhedsforståelse i arbejdet. • Problemløsning og selvstændighed: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Kan identificere problemer med støtte og foreslå enkle løsninger. ○ <i>Godt:</i> Selvstændig problemløsning og analyserer årsager til problemer. ○ <i>Højt:</i> Håndterer komplekse problemstillinger og udvikler kreative løsninger med minimal vejledning. • Kommunikation og samarbejde: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Grundlæggende deltagelse i samarbejde og kommunikation. ○ <i>Godt:</i> Klar og konstruktiv kommunikation, bidrager aktivt til samarbejde.	
--	---	--

	○ <i>Højt</i>: Fremragende kommunikationsevner, viser ansvar og støtte i samarbejdet. • Miljøbevidsthed og arbejdsmiljø: ○ <i>Tilstrækkeligt</i>: Grundlæggende forståelse og følger basale miljø- og arbejdsmiljøprincipper. ○ <i>Godt</i>: Anvender aktivt miljø- og arbejdsmiljøprincipper ansvarligt. ○ <i>Højt</i>: Dybere forståelse og evne til at foreslå forbedringer for bæredygtighed.	
--	--	--

Strukturen i denne lokale undervisningsplan for hovedforløb svejser, er at der overordnet er de gennemgående hovedemner indsat, og lige nedenunder er de officielle fag og indholdsbeskrivelse.

H2			lektioner
	Værkstedskursus,-	I begyndelsen + i projektperioden for øvrige elever	100
	Teori- og tegnekursus,-	Før, under eller efter værkstedskursus	40
	Materialeteknologi / materialelære	Midtvejs	40
	Termisk sammenføjning	Midtvejs	50
	Erhvervelse af certifikat MAG og TIG	Ligger typisk i den sidste del af forløbet	120

HF2 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA:		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
Termisk Sammenføjning	§4, stk. 1, nr. 7: "Lærlingen 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 stålprofiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb." §4, stk. 1, nr. 13: "Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder anvendelse af CAM-programmering og CNC-styrede bearbejdningsmaskiner."	Eleverne introduceres til termisk sammenføjning, herunder svejseprocesser som MIG/MAG, TIG og plasmaskæring. Fokus er på at anvende og indstille parametre korrekt samt forstå de termiske påvirkninger og metallurgiske konsekvenser for materialerne. Gennem praktiske øvelser opnår eleverne erfaring med varmeindflydelse og kontrol af sammenføjningens kvalitet.

Svejsespecifikationer og -procedurer	§4, stk. 1, nr. 1: Lærlingen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen. §4, stk. 1, nr. 2: Lærlingen kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer. §4, stk. 1, nr. 15: Lærlingen kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb. §4, stk. 1, nr. 31: Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse svejseopgaver på certifikatniveau i henhold til DS/EN ISO 9606-1.	I undervisningen på faget "Svejsespecifikationer og procedurer" fokuseres der på, hvordan eleverne kan anvende og følge svejsespecifikationer (WPS) i overensstemmelse med gældende standarder og kvalitetskrav. Eleverne lærer at fortolke WPS, anvende relevante svejsesymboler, og vælge korrekt tilsatsmateriale. Derudover trænes de i at identificere og rette almindelige svejsefejl og sikrer dermed kvalitet og holdbarhed i svejsninger. Eleverne introduceres også til kontrolprocedurer og kvalitetsstyringssystemer, hvilket rustet dem til at udføre svejsninger på et højt kvalitetsniveau, herunder på certifikatniveau.
Materialeteknologi	§4, stk. 1, nr. 6: "Lærlingen 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."	Eleverne får undervisning i materialeteknologi, hvor de studerer materialernes egenskaber, især i forhold til stållegeringer og andre metaller, der ofte anvendes i svejsearbejde. Eleverne lærer at vælge det rette materiale baseret på dets egenskaber og anvendelsesområde, herunder holdbarhed og svejsbarhed. Kurset omfatter også forståelsen af, hvordan materialet påvirkes af varme og mekanisk belastning.

Afkortning og Tildannelse	§4, stk. 1, nr. 7: "Lærlingen 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 stålprofiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb."	Fokus er på præcis afkortning og tildannelse af metalemner, hvor eleverne lærer teknikker til at udføre både lige og faconsnit. Der arbejdes med forskellige typer værktøj og udstyr, og eleverne får praktisk erfaring med at udføre nøjagtige tildannelser, hvilket er afgørende for sammenføjningskvalitet og præcision i svejsearbejdet.
Maskinel Bearbejdning med Styrede Maskiner	§4, stk. 1, nr. 13: "Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder anvendelse af CAM-programmering og CNC-styrede bearbejdningsmaskiner."	Eleverne trænes i anvendelsen af CNC-styrede maskiner til bearbejdning af metalemner, som bruges i svejsearbejde. Dette kursus omfatter grundlæggende programmering og drift af CNC-maskiner samt anvendelsen af CAM-software til at sikre præcision og effektivitet i bearbejdningsprocessen. Der lægges vægt på kvalitetssikring og korrekt opsætning af maskinerne.
Automatiseret svejsning	§4, stk. 1, nr. 15: "Lærlingen kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb." §4, stk. 1, nr. 8: "Lærlingen kan udføre opgaver ved anvendelse af håndteringsrobotter og svejserobotter."	Eleverne introduceres til automatiseret svejsning, herunder anvendelse af svejserobotter til fremstilling og reparation af metalkonstruktioner. De lærer at opsætte, programmere og betjene svejserobotter og udvikler en forståelse for, hvordan automatiserede svejseteknikker effektiviserer produktionsprocesser og sikrer ensartet kvalitet.
Termisk sammenføjning 2	§4, stk. 1, nr. 15: "Lærlingen kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning	Dette fag bygger videre på teknikkerne fra termisk sammenføjning 1 og introducerer eleverne til mere komplekse svejsemetoder. Der er fokus på at udvælge passende sammenføjningsmetoder afhængigt af materialetype og

	i et reparations- og fremstillingsforløb."	anvendelsesformål, samt på at arbejde med avancerede svejseteknikker i reparations- og fremstillingsforløb.
Betjening og indstilling af CNC-kantpresse	§4, stk. 1, nr. 13: "Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af CNC-styrede bearbejdningsmaskiner."	Faget fokuserer på betjening og indstilling af CNC-kantpresser til bukning og formning af metalemner. Eleverne lærer at opsætte maskinen korrekt, justere parametre og udføre præcise bearbejdningsopgaver, der lever op til kvalitetskravene for smedearbejde.
Materialelære, stål	§4, stk. 1, nr. 14: "Lærlingen kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller.	Eleverne får en dybere forståelse for stål og stållegeringer, herunder deres egenskaber og anvendelsesområder. De lærer at vælge materialer afhængigt af konstruktionens krav og formål, og hvordan ståltyper reagerer på forskellige bearbejdningsmetoder og sammenføjningsteknikker.
CAD konstruktion og redigering	§4, stk. 1, nr. 12: "Lærlingen kan ved hjælp af CAD/CAM-værktøjer aflæse og fremstille komplette arbejdstegninger samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i forbindelse med prototypefremstilling, reparations- og vedligeholdelsesforløb."	I dette fag arbejder eleverne videre med CAD-tegninger og -redigering, hvor de fremstiller og tilpasser arbejdstegninger til komplekse opgaver. Faget fokuserer på at udvikle elevernes kompetencer i CAD-tegning og dokumentation, hvilket er vigtigt i forbindelse med produktion og vedligeholdelse.
Afsluttende prøve, godkendelse af certifikat	§4, stk. 1, nr. 31: "Lærlingen kan planlægge og udføre komplekse svejseopgaver på certifikatniveau i henhold til DS/EN ISO 9606-1."	Eleven trænes i at opnå færdigheder på certifikatniveau inden for svejsning, som forbereder dem til den afsluttende prøve. Fokusområderne inkluderer avancerede svejseteknikker, kvalitetssikring og dokumentation af svejsearbejde. Der arbejdes med at evaluere kvalitet og nøjagtighed i svejsningerne for at sikre, at de opfylder certificeringskraven
Helhedsorientering		
På dette hovedforløb arbejdes der helhedsorienteret ved at integrere forskellige aspekter af svejsearbejdet, fra teorien bag svejsning til praktisk anvendelse af svejseprocedurer. Gennem faget <i>Svejsespecifikationer og procedurer</i> lærer eleverne at forstå og bruge svejsespecifikationer som grundlag for sikre og kvalitetsbevidste svejseopgaver. Det omfatter både teoretiske og praktiske opgaver, hvor eleverne ser sammenhængen		

mellem svejseprocedurer og de fysiske svejseopgaver, de udfører. Dette helhedsperspektiv sikrer, at eleverne udvikler en omfattende forståelse af, hvordan præcise specifikationer, procedurer og standarder understøtter et struktureret og kvalitetssikret produktionsforløb.

Tværfaglighed

Tværfagligheden i dette forløb kommer til udtryk gennem koblingen af svejseprocedurer og de øvrige fagområder inden for svejseruddannelsen, såsom *Materialelære*, *Automatiseret svejsning* og *Termisk sammenføjning*. Eleverne trækker på deres viden fra materialelæren, hvor de får forståelse for materialers svejsbarhed og korrosionsegenskaber, hvilket er relevant i vurderingen af svejseprocedurer. Samtidig inddrages færdigheder fra termisk sammenføjning og automatiseret svejsning, hvor eleverne kan anvende de korrekte procedurer og indstillinger på svejseanlæg, hvilket sikrer overholdelse af standarder og kvalitetskrav i svejsearbejdet.

Denne tilgang understøtter en sammenhængende uddannelse, hvor teori og praksis går hånd i hånd, og eleverne lærer at anvende deres viden på tværs af fagene for at kunne udføre professionelle og certificerbare svejseopgaver.

Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF2?

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor forskellige niveauer og læringsstile tilgodeses for at optimere udbyttet for alle elever. Differentiering sker både i forhold til tid, metode og opgavernes kompleksitet. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og udfordrende opgaver, der fremmer deres faglige fordybelse og højere tænkeevner, mens elever med behov for ekstra støtte modtager individuel vejledning og opgaver, der understøtter selvstændighed og læringsprogression. For at sikre et inkluderende læringsmiljø arbejdes der ofte i mindre grupper, hvor eleverne kan støtte og lære af hinanden, hvilket styrker deres samarbejdskompetencer og sociale læring. Formålet med differentieringen er, at alle elever opnår de obligatoriske kompetencemål, mens de understøttes i deres individuelle læringsrejse, hvad enten de har brug for yderligere støtte eller ønsker større udfordringer. Denne tilgang tager afsæt i læringsteorier om zone for nærmeste udvikling og elevens aktive rolle i egen læring, som understøttes gennem relevante og tilpassede læringsaktiviteter

Hvordan arbejdes der med løbende evaluering og feedback på HF2?

Feedback integreres løbende i undervisningen med en overvejende formativ tilgang, som fremmer elevernes refleksion over deres egen læringsproces og progression. Elever opfordres til aktivt at anvende feedback fra underviseren til at justere deres arbejdsmetoder og forholde sig kritisk til deres egen præstation og faglige udvikling. Formativ feedback fokuserer ikke kun på de faglige resultater, men også på læringsprocessen, hvor aspekter som struktur, ansvarlighed, koncentration og arbejdsdisciplin indgår som centrale temaer. Feedback gives både individuelt og i grupper, og elever opfordres til også at give hinanden konstruktiv feedback, hvilket styrker deres evne til selvregulering og metakognition. Halvvejs i hvert hovedforløb gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor elever og underviser sammen reflekterer over læringsforløbet, identificerer styrker og forbedringsområder og opstiller konkrete mål for resten af perioden. Denne feedbackkultur understøtter elevernes ejerskab over deres

egen læring og fremmer en kontinuerlig forbedringsproces, hvor de lærer at tage ansvar for egen udvikling og anvende feedback som et redskab til personlig og faglig vækst.

Bedømmelse HF2

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget på hovedforløbene inden for smedeuddannelsen omfatter en helhedsvurdering af både teoretiske og praktiske præstationer i forhold til de fag og emner, som eleverne arbejder med. Følgende elementer indgår i bedømmelsen: Teoretisk viden og forståelse: Vurderingen af elevens forståelse af centrale fagbegreber og relevante teorier, som de har arbejdet med i undervisningen. Dette inkluderer evnen til at redegøre for materialelære, svejsemetoder, termisk sammenføjning og tegningsforståelse, der er essentielle i smedefaget. Praktiske færdigheder: Her vurderes elevens evne til at anvende teoretisk viden i praksis. Dette omfatter deres kompetencer i bearbejdning, montage, CNC-betjening og vurdering af	Bedømmelseskriterierne specificerer de forventede præstationsniveauer inden for hvert af de ovenstående områder. Bedømmelsen følger en skala, der vurderer elevernes opnåelse af mål som "tilstrækkeligt," "godt" eller "højt." Bedømmelsen konverteres til karakterer på 7-trinsskalaen for de fleste fag og "bestået/ikke bestået" for andre. • Teoretisk forståelse: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Grundlæggende forståelse af teori og kan forklare grundelementer. ○ <i>Godt:</i> Dybere forståelse og kan anvende teori på praktiske problemstillinger. ○ <i>Højt:</i> Omfattende forståelse og kan reflektere over og analysere teorien i praksis. • Praktiske færdigheder og kvalitet i udførelsen:	7-trins-skala eller "bestået / ikke bestået", Lærlingens certifikat-prøve sendes til ekstern prøvning.

svejsesømme. Elevernes evne til at udføre præcise svejsninger, kvalitetskontrol og NDT-test vurderes ligeledes. Problemløsning og selvstændighed: Der lægges vægt på elevens evne til selvstændigt at identificere og løse problemer i forbindelse med komplekse svejse- og bearbejdningsprocesser. Dette vurderes gennem deres tilgang til opgaveløsning, initiativ til at finde løsninger samt fleksibilitet og kreativitet i opgaveløsning. Kommunikation og samarbejde: Vurderingen omfatter elevens evne til at kommunikere effektivt og konstruktivt med både lærere og kolleger, herunder formidling af tekniske løsninger og samarbejde i projektgrupper. Miljøbevidsthed og arbejdsmiljø: Som en del af uddannelsen lægges der vægt på elevens forståelse af bæredygtighed og deres evne til at agere i overensstemmelse med principper for arbejdsmiljø og sikkerhed.	○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Kan udføre opgaver med vejledning og følge basale sikkerhedskrav. ○ <i>Godt:</i> Kan udføre opgaver selvstændigt og præcist i overensstemmelse med kvalitetsstandarder. ○ <i>Højt:</i> Udfører komplekse opgaver med høj præcision og demonstrerer helhedsforståelse i arbejdet. • Problemløsning og selvstændighed: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Kan identificere problemer med støtte og foreslå enkle løsninger. ○ <i>Godt:</i> Selvstændig problemløsning og analyserer årsager til problemer. ○ <i>Højt:</i> Håndterer komplekse problemstillinger og udvikler kreative løsninger med minimal vejledning. • Kommunikation og samarbejde: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Grundlæggende deltagelse i samarbejde og kommunikation. ○ <i>Godt:</i> Klar og konstruktiv kommunikation, bidrager aktivt til samarbejde.	
--	---	--

	○ <i>Højt:</i> Fremragende kommunikationsevner, viser ansvar og støtte i samarbejdet. • Miljøbevidsthed og arbejdsmiljø: ○ <i>Tilstrækkeligt:</i> Grundlæggende forståelse og følger basale miljø- og arbejdsmiljøprincipper.	
--	--	--

Fagfordeling, smed bearbejdning, svejser, klejnsmed og rustfast smed herunder:

nr.	fag fra uddannelsesordningen	uger i alt (vejl.)	1 h smed og rustfast	svejser 1h	2 h smed og rustfast	svejser 2h	3 h smed	3 h rustfast	4 h smed	4 h rustfast
1.H			10 uger	10 uger	10 uger	10 uger	10 uger	10 uger	5 uger	5 uger
7626	Afsl.prv: Smed, Svejser	0				B				
1250	Termisk sammenføjning, (svejser)	4				B				
1316	Svejsespecifikationer og svejseprocedurer (certi)	1				B				
1307	Materialeteknologi (svejser)	1				B				
17672	Afkortning og tildannelse svejser	2				B				
17671	Maskinel bearbejdning med styrede maskiner sv	1				B				
17646	Smedeteknik 1	8	B	B						
7125	Tegningsforståelse og dokumentation	0,6	V	V						
7128	Montage og demontage	0,5	V	V						
14083	NDT og bedømmelse af svejsesømme for smede	1	V	V						
17653	Termisk sammenføjning 1	1	V	V						
45017	Betjening, indstil. af CNC-kantpresse	0,2	V	V						
45118	Materialelære, stål	0,1	V	V						
46582	CAD konstruktion og redigering	0,2	V	V						
2.H										
17647	Smedeteknik 2	7			B					
7125	Tegningsforståelse og dokumentation	0,6			V					
7128	Montage og demontage	0,5			V					
10411	Automatiseret svejsning	0,4			V	V				
17654	Termisk sammenføjning 2	1			V	V				
45017	Betjening, indstil. af CNC-kantpresse	0,2			V	V				
45118	Materialelære, stål	0,1	V		V	V				
46582	CAD konstruktion og redigering	0,2	V		V	V				
7625	Afsl.prv: smed, bearbejdning, kun ved afslutning	0			B					

3.H										
17648	Smedeteknik 3	7					B			
278	Montage/idrætsætning af hydrauliksystemer, off	1					V	V		
47592	Gaffeltruck certifikatkursus B, 7 dage	1,4					V	V		
7125	Tegningsforståelse og dokumentation	0,6					V	V		
7128	Montage og demontage	0,5					V	V		
10411	Automatiseret svejsning	0,3					V	V		
16105	Materialelære - Rustfrit stål	1					V	V		
17655	Termisk sammenføjning 3	1					V	V		
45017	Betjening, indstil. af CNC-kantpresse	0,2					V	V		
45118	Materialelære, stål	0,1					V	V		
46483	Materialeforståelse, aluminium	1					V	V		
46582	CAD konstruktion og redigering	0,2					V	V		
17649	Rustfast smedeteknik 3	7						B		
4.H	erhvervsrettet påbygning inden 4h: brug 14069 / 1	1								
14069	Smedeteknik 4	5						B		
17650	Rustfast smedeteknik 4	5							B	
7125	Tegningsforståelse og dokumentation	0,6						V	V	
7128	Montage og demontage	0,5						V	V	
10411	Automatiseret svejsning	0,3						V	V	
17656	Termisk sammenføjning 4	1						V	V	
45017	Betjening, indstil. af CNC-kantpresse	0,2						V	V	
45118	Materialelære, stål	0,1						V	V	
46582	CAD konstruktion og redigering	0,2						V	V	
7621	afsl. prøve smed	0						B		
7624	afsl. prøve smed, rustfast	0								B