

Lokal Undervisningsplan

For

Smed

Grundforløb 2

2025

Indhold

Overordnede regler og rammer for undervisningen.....	3
Afdelingens organisering.....	3
Undervisningen.....	4
Grundfag.....	4
Matematik E, D og C-niveau:	4
Fysik:	7
EUX - Grundforløb 2.....	9
Pædagogiske, didaktiske og metodiske overvejelser	9
Undervisningens indhold.....	10
Håndværk og værkstedsmiljø	10
Varmt smedearbejde	10
Fra skitse til produkt.....	11
Mælkejunge.....	11
Dokumentation.....	12
Kommunikation	12
Certifikater.....	12
Evaluerings og bedømmelse	13
Afsluttende standpunktsbedømmelse	14
Afsluttende grundforløbsprøve for smed.....	15
Eksamensgrundlag	15
Bedømmelsesgrundlag	15
Bedømmelseskriterier	16

Overordnede regler og rammer for undervisningen

Grundforløb 2 for smed og skibsmontør er et samlæst for grundforløb, for elever som ønsker at uddanne sig til disse uddannelser.

Undervisningen tager afsæt i bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til hhv:

- Bekendtgørelsen om erhvervsuddannelsen til smed
- <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2025/144>

Undervisningen på grundforløbet inddrager:

- Skolens pædagogiske grundlag [her](#).
- Eksamenshåndbog Link findes [her](#).

Afdelingens organisering.

Afdelingens pædagogiske ansvarlige er Uddannelseschef Jesper Clausen,

Mail: jcl@eucnord.dk

Mobil: 72 24 64 80

Afdelingens driftsansvarlige er uddannelsesleder Claus Mikkelsen

Mail: clmi@eucnord.dk

Mobil: 72 24 65 38

Undervisningen

Varigheden på fagene følger uvm's vejledende varighed, dvs 2 uger pr grundfag og 12 uger til det uddannelsesspecifikke fag.

Der undervises min. 26 timer om ugen.

Unge og voksne deltager i undervisningen på samme hold. Grundfagene udbydes på minimum niveauet for overgangskravet, dog højest til niveau C.

Niveauvalget for den enkelte elev hænger bl. a. sammen med elevens kompetencer fra tidligere uddannelser, og fastlægges i uddannelsesplanen.

Indholdet i det uddannelsesspecifikke fag og læringsaktiviteter, som skolen opdeler undervisningen i, ses skolens læringsplatform, its'learning.

Link: <https://eucnord.itslearning.com/planner/uNiGra2NgkuWc2aDMBetdQ>

Grundfag

I grundfagene på smedeuddannelsen arbejder grundfagslærerne med fagtoning af grundfaget. I matematik og fysik arbejdes der også med fagtoning, og her anvendes undervisningsmaterialer, som er udviklet specifikt til disse uddannelser. Grundfagene er beskrevet via links til fagets plan i Itslearning – se nedenfor.

Alle grundfag følger fagbilaget i det pågældende grundfag og øvrige vejledninger på www.emu.dk Desuden er der udarbejdet en folder til hvert grundfag, som specificerer krav og bestemmelser ift. indhold og prøve.

Matematik E, D og C-niveau:

Følger fagbilaget for matematik på erhvervsuddannelserne. Tværfagligt inddrages matematik igennem beregning på f.eks. massefylde i cylinder, konstruktion, volumen osv.

Link: <https://eucnord.itslearning.com/planner/BvwV859FUEOXpZTqzZaBWw>

Matematik E

For elever, som afslutter matematik på E niveau følger undervisningen indholdsmæssigt fagbilaget for matematik E på erhvervsuddannelserne.

Kernestof

Regneregler:

- Regnearternes hierarki
- Procent, potenser og rødder
- Reduktion af ligninger og brøker

Algebraisk manipulation

- Løsning af ligninger
- 2 ligninger med 2 ubekendte

Regnetekniske hjælpemidler som f.eks. wordmat, excell, geogebra og lommeregnere.

Der arbejdes løbende med kernestoffet gennem hele forløbet.

Supplerende stof

Det supplerende stof vælges, så det er fagrelevant. Her vælger vi:

A. geometri herunder trigonometri i retvinklede trekanter

B. funktioner og grafer

Eksamen og eksamensprojekt.

- Eksamen foregår efter prøveform a iht. Bekendtgørelsen §5 punkt 3.
- Prøven tager udgangspunkt i et prøveoplæg udarbejdet af læreren. Prøveoplægget tildeles eleven eller lærlingen ved lodtrækning og er ukendt for eleven eller lærlingen.
- Varigheden er 2 timer, og 4 elever deltager i prøven pr omgang. Se i øvrigt BEK nr 555 af 27/04/2022, bilag 12 for beskrivelse af denne prøveform.

Matematik D

For elever, som afslutter matematik på D-niveau følger undervisningen indholdsmæssigt fagbilaget for matematik D på erhvervsuddannelserne.

Kernestof

Regneregler:

- Regnearternes hierarki
- Procent, potenser og rødder
- Reduktion af ligninger og brøker

Algebraisk manipulation

- Løsning af ligninger
- 2 ligninger med 2 ubekendte

Regnetekniske hjælpemidler som f.eks. wordmat, Excel, GeoGebra og lommeregnere.

Der arbejdes løbende med kernestoffet gennem hele forløbet.

Supplerende stof

Det supplerende stof vælges, så det er fagrelevant. Her vælger vi:

- A. geometri herunder trigonometri og
- B. funktioner og grafer

Eksamen og eksamensprojekt.

- Eksamen foregår efter prøveform a iht. Bekendtgørelsen §5 punkt 3.
- I slutningen af forløbet udarbejdes et eksamensprojekt, der skal danne udgangspunkt for den ene del af prøven i faget. Eksamensprojektet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Anden del af prøven er lodtrukne spørgsmål med et overskud på min. 3 alternativer.

Matematik C (EUX)

For elever på en eux-uddannelse følger undervisningen indholdsmæssigt fagbilaget for matematik C på erhvervsuddannelserne.

Kernestof

Regneregler:

- Regnearternes hierarki
- Procent, potenser og rødder
- Reduktion af ligninger og brøker

Algebraisk manipulation

- Løsning af ligninger
- 2 ligninger med 2 ubekendte

Regnetekniske hjælpemidler som f.eks. wordmat, Excel, GeoGebra og lommeregnere.

Der arbejdes løbende med kernestoffet gennem hele forløbet.

Supplerende stof

Der vælges mindst tre af emnerne, geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes og annuitetsregning.

Her har vi valgt:

Geometri

Funktioner og grafer

Trigonometri, herunder cosinus og sinusrelationerne

(Rentes regning ligger implicit i vækstfunktioner)

Der arbejdes både med fagtoning og samfundsrettede problemstillinger fra branchen og hverdagen. Opgaverne er med korte teoretiske oplæg som fokuserer på den tilhørende matematikfaglige teori.

I undervisningen inddrages et projektforsløb, hvor eleven kan anvende matematikken til at undersøge praktiske og teoretiske spørgsmål med hjælp af matematisk modellering. Projektforsløbet tager udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren.

Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau.

Projektforsløbet skal give eleven mulighed for individuelt at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Afsluttende prøve

Den afsluttende prøve omfatter projektrapporten samt en opgave, som eleven får ved lodtrækning.

Eksaminationens ene del tager udgangspunkt i projektrapporten, hvor eleven skal kunne fremvise væsentlige sider der er behandlet i sit projektemne.

Eksaminationens anden del tager udgangspunkt i et lodtrukket spørgsmål, som eleven ikke kender i forvejen.

Eksaminator udarbejder et passende antal spørgsmål, der tilsammen dækker de matematiske emner, der har været behandlet i undervisningen.

Eleven har 30min. Forberedelsestid til prøven.

På alle niveauer gælder at der ved elever med særlige behov vurderes individuelt ift. den enkelte elev, hvor vidt eleven skal tildeles ekstra tid til forberedelsen. Når det vurderes at en elev tildeles ekstra tid til forberedelsen, forudsættes det, at der med tilbuddet ikke sker en ændring af prøvens niveau.

Fysik:

Følger fagbilag for Fysik E på erhvervsuddannelserne.

Link: <https://eucnord.itslearning.com/planner/je8TcVYpIUOoO1ZhTZP-qQ>

Følgende kernestof dækkes:

Energikilder

- Vedvarende energikilder
- Energiformer
- Energiomsætning

- Energiforbrug

Energiforbrug

- Effekt
- virkningsgrad

Regnetekniske hjælpemidler som f.eks. wordmat, Excel og lommeregner.

Der arbejdes løbende med kernestoffet, SI-systemet, fysiske størrelser, deres symboler og formelhåndtering gennem hele forløbet.

Supplerende stof

Det supplerende stof vælges, så det er fagrelevant. Her vælger vi:

1. Metalleres egenskaber (varme)
2. Tryk (hydraulik)

Eksamen og eksamensprojekt.

- Eksamen foregår efter prøveform a iht. Bekendtgørelsen §5 punkt 3.
- I slutningen af forløbet udarbejdes to dokumentationsopgaver i relation til elevens uddannelsesområde, der skal danne udgangspunkt for den mundtlige prøve i faget. Censor tilsendes de to dokumentation er forud for prøven.

Ved elever med særlige behov vurderes der individuelt ift. den enkelte elev, hvor vidt eleven skal tildeles ekstra tid til forberedelsen.

Når det vurderes at en elev tildeles ekstra tid til forberedelsen, forudsættes det, at der med tilbuddet ikke sker en ændring af prøvens niveau.

EUX - Grundforløb 2

EUX eleverne følger på grundforløb 2 deres valgte eud-uddannelse i det uddannelsesspecifikke fag.

I grundfagstimerne følges de tre relevante x-fag for deres uddannelse. Dvs. i matematik, fysik, kemi, it eller teknologigennemføres undervisningen sammen med andre EUX elever i en samlæsningsmodel.

Der tilstræbes at der udarbejdes særlige opgaver til EUX eleverne, der knytter grundfagene til deres valgte erhvervsuddannelse.

Indholdet i EUX-grundfagene ses på følgende link:

https://eucnord.dk/fileadmin/user_upload/Bilag_til_LUP_paa_tekniske_erhvervsuddannelser.pdf

Pædagogiske, didaktiske og metodiske overvejelser

På EUC Nord arbejder vi med brancherelevant praksisnært undervisning. På smedeforløbet tages der udgangspunkt i praksis. Der lægges løbende teori ind, som så umiddelbart omsættes til praksis, der øves, vejledes, bedømmes og reflekteres i en løbende proces gennem hele forløbet. Derved bliver eleven mere og mere selvkørende og lærer at vurdere hvilke korrektioner der kan anvendes i givne situationer og arbejdsopgaver. I branchen arbejder medarbejderen ofte selvstændigt og skal derfor kunne fungere selvregulerende.

Undervisningen vil være tværfaglig. I emnet sikkerhed gives der eksempler på uhensigtsmæssigheder fra branchen via billeder, fortællinger og småfilm, der illustrerer en given situation. I fysik bliver der arbejdet med metaller og energi, og i matematik arbejdes der ligeledes ind i det fagfaglige felt. Også bevægelse vil være en naturlig del af arbejdsdagen, således at arbejdsstillingerne varieres, og dermed kompenserer for muskler og led der belastes.

På uddannelsen bruges der forskellige undervisnings- og arbejdsformer. Der vil være fælles undervisning, men der vil også blive givet råd og vejledning til den enkelte elev. Udover fælles undervisning bliver der også arbejdet med caseopgaver, hvor der arbejdes individuelt. De forskellige undervisnings- og arbejdsformer giver plads til, at der kan differentieres blandt eleverne. Differentieringen sker både i dybden, således at større præcision kan opnåes, og/eller i bredden, således at der kan arbejdes fra flere forskellige vinkler i forhold til en given opgave.

Der kan i praktikken differentieres i forhold til f.eks.:

- Selvstændighed
- Arbejdsteknikkernes sværhedsgrad
- Ukendte teknikker
- Præcision
- Design
- Arbejdstempo

Dygtige elever tilbydes ekstra opgaver, ud over den obligatoriske opgave i temaet.

Eleverne vil opleve at læreren er en klar, styrende person, der viser faglighed og instruerer eleverne i anvendelse af malerværktøj- og materialer. Længere henne i forløbet vil læreren fungere som vejleder og

sparringspartner, der viser faglighed, og støtter eleverne i anvendelsen af værktøj, materialer, sikkerhed, arbejdsprocesser og – plan mv.

Eleverne inddrages i undervisningen, så de selv er med til at udføre konkrete handlinger i de forskellige temaer. F.eks. er de med til at udføre de sikkerhedsmæssige og miljømæssige handlinger, der skal til for at have en god arbejdsplads. De vil også blive inddraget i forhold til at planlægge hvordan de arbejder med omsætning af ny teori – skal der læses først, eller eksperimenteres og reflekteres ved hjælp af lærerens løbende vejledning i forhold til given opgave.

Undervisningens indhold

På grundforløbet arbejder vi med femoverordnede temaer:

Håndværk og værkstedsmiljø

I temaet "Håndværktøj og værkstedsmiljø" arbejdes der med punktsvejsning og tildannelse af plader. Eleverne skal lære at læse og udføre enkelte tegninger, og de skal også lære noget om sikkerhed, så de kan tilgodese egen og andres sikkerhed, samt arbejdsrelevant ergonomi.

Som elev skal man fremstille en bordgrill, hvor der er fokus på sikkerhed, ergonomi og miljø ved arbejdet i et værksted samt korrekt brug af værktøj. Der vil blive lagt vægt på rigtige arbejdsstillinger og løft.

Dansk og engelsk vil indgå i faget, ved at man skal finde både en danske og engelske betegnelse for værktøjet og maskiner. Matematik vil blive brugt ved vinkel beregning. Fysik vil indgå ved materialeforståelse og fremstilling.

Man skal desuden certificeres i varmt arbejde, § 17 som omhandler sikkerhed ved svejsning samt brand og førstehjælp.

Formålet er at eleverne oparbejder viden, færdigheder og en begyndende holdning til læring i henhold til faget, og der arbejdes med følgende emner:

- Kendskab til værktøj
- Begå sig i værkstedet
- Sikkerhed
- Maskiner
- Tegninger
- Samarbejde
- Førstehjælp
- Brand
- §17

Varmt smedearbejde

I temaet "Varmt smedearbejde" arbejdes der med svejsning, skærebrænder og drejning af forskellige typer. Eleverne skal i dette tema bl.a. lære at udføre spåntagende bearbejdning, svejsning og skærebrænding.

Som elev skal man skal fremstille tap og ring ved spåntagende bearbejdning, samt opnå grundlæggende færdigheder i fire forskellige svejsemetoder samt skærebrænding.

Matematik vil indgå i udregning af omdrejning, skærehastighed samt udarbejdelse af operationsbeskrivelser.

Fysik vil indgå i læren om kulstofdiagrammet.

Formålet er at eleverne oparbejder viden, færdigheder og en begyndende holdning til læren om svejsning, skærebredning og bearbejdning i henhold til faget. Her arbejdes med følgende emner:

- Øvelser i MAG- svejsning
- Øvelser i TIG- svejsning
- Elektrodesvejsning
- Skærebredning
- Spåntagende bearbejdning
- Fremstilling af emner
- Arbejdstejning

Fra skitse til produkt

I temaet "Fra skitse til produkt" skal der designes og produceres en dovendreg ud fra fastsatte "kundekrav".

Eleverne skal i dette tema bygge videre på og anvende de kompetencer, de har erhvervet sig i de foregående temaer, samt arbejde med materialelister og materialepriser. De skal lære at overholde kundekrav samt generelle normkrav i branchen.

Her arbejdes med følgende emner:

- MAG- svejsning
- TIG- svejsning
- Elektrode - svejsning
- Skærebredning
- Spåntagende arbejde
- Fremstilling af emner
- Arbejdstejning
- Materialeliste samt materialepriser.
- Kundetilbud

Mælkejunge

Projekt "Mælkejunge" skal eleverne bygge videre på deres kompetencer fra projekt dovendreg, og vil desuden arbejde med valsning.

Eleverne vil desuden opnå grundlæggende kompetencer inden for tegningslæsning og priskalkulation.

Matematik og fysik vil indgå i faget, da der skal laves beregninger på volumen, vinkler samt varmepåvirkninger. Desuden udarbejdes en lille betjeningsmanual til en af maskinerne, som eleverne anvender i fremstillingsprocessen.

Eleverne fremstiller en sikkerheds-instruktionsfilm, med udgangspunkt i en af maskinerne i værkstedet.

Indtaling sker på engelsk, da eleverne skal opøve færdighederne i engelsk da det ofte anvendes i branchen.

Her vil de arbejde med følgende arbejdsprocesser/teknikker:

- MAG- svejsning
- TIG- svejsning

- Elektrode - svejsning
- Skærebrænding
- Spåntagende arbejde
- Valsning
- Fremstilling af emner
- Arbejdstegning
- Materialeliste samt materialepriser.

Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, f.eks. temaopgaver, synopsis, port folio, eller anden faglig dokumentation. I dokumentationen kan indgå et fagligt produkt. Der vil være krav til forskellige former for dokumentation i de 5 temaer, gående fra simple krav til mere komplekse krav i tema 3,4 og 5. Eleven afleverer dokumentationen, og denne danner basis for feed-back og feed-forward

Kommunikation

I temaet kommunikation fokuseres på forskellige former for kommunikation i branchen, f.eks. kundebreve på dansk og engelsk. Der arbejdes med skabeloner til opstilling af naturfaglige rapporter. Desuden lærer eleverne at opstille jobansøgning og CV og rollespil der giver samtaletræning.

Certifikater

Der indgår 3 certifikater i GF2, der undervises i disse fag i særskilte forløb jf. myndighedskrav og uddannelsesplaner:

1. Førstehjælp på erhvervsuddannelserne jf. reglerne fra Dansk Førstehjælpsråd.
<http://xn--frstehjpsrd-3cbj7x.dk/wp-content/uploads/2020/09/Funktionsuddannelse-F%C3%B8rstehj%C3%A6lp%C3%A5-erhvervsuddannelserne.pdf>
2. Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.
<https://brandogsikring.dk/kurser/brandkurser/elementaer-brandbekaempelse/>
3. Arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring, jf. Arbejdstilsynets regler.

Undervisningen i certifikatkrav tages særskilt som kursusundervisning inden eleven skal arbejde med teknikker og udstyr/værktøj hvortil der er stillet certifikats krav. De fleste af disse kurser afvikles i grundforløbets første uger.

Evaluering og bedømmelse

Eleverne evalueres efter de første to uger, og her ses på det konkrete arbejde, som eleven har udført. Læreren fokuserer derefter på feedforward i forhold til fremtidige temaer i grundforløbet. Der evalueres efter forskellige kriterier i de konkrete temaer.

Det pågældende modul afsluttes med en evaluering og en del karakter. De første temaer er evaluering, hvor der arbejdes med feedforward og dermed på hvordan eleven bliver dygtigere. Det sidste tema er den afsluttende bedømmelse på grundforløb 2.

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.

Der vil være en løbende evaluering hver gang eleverne er i teori og værkstedet.

De enkle temaer vil blive evalueret i forhold til:

- a) Kvalitet
- b) Funktion
- c) Tidsforbrug
- d) Fremgangsmåden
- e) Korrekt brug af værktøj
- f) Korrekt behandling af det miljømæssige aspekt
- g) Korrekt arbejdsmiljø og ergonomi.
- h) Samarbejdsevner
- i) Mødestabilitet
- j) Interesse og motivation

Eleven afleverer sin faglige dokumentation/ sit arbejde i its'learning.

Evalueringen sker ved at den enkelte elev får en delkarakter for projektet, og en afsluttende standpunktskarakter for hele det uddannelsesspecifikke fag. Der følges op med en afsluttende evalueringssamtale som optakt til grundforløbseksamen.

Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål, og gives på baggrund af undervisningens temaer og kvaliteten af det færdige produkt. Ved bedømmelsen af produkterne anvendes følgende kriterier:

Tema	Bedømmelseskriterier for produkt
Fra skitse til produkt, Mælkejunge og Afsluttende projekt	Svejsning - Udsende - Rengjort (fri for sprøjt) - Overholdelse af A-mål - Korrekt placering af flanger - Korrekt indstilling af udstyr - Værnemidler - Ser det godt ud? Bearbejdningsteknikker - Udseende - Korrekt indstilling af udstyr - Teknik i anvendelse af udstyr - Værnemidler Helhed - Orden, sikkerhed - Samlet indtryk - Er opgaven gennemført

Projekterne bedømmes ud fra kriterierne på grundforløbsprøven.

Afsluttende grundforløbsprøve for smed

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Prøven bedømmes bestået/ikke bestået. Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter.

Prøven foregår i værkstedet, og varigheden er op til 6 timer, inkl. votering. Eleven trækker en opgave, som skal laves til prøven. Censor til stede og går sammen med eksaminator rundt og samtaler med eleverne forskellige steder i processen, om deres arbejde. Til sidst i eksaminationen votes eleven af censor og eksaminator, om eleven har bestået eller ikke bestået grundforløbsprøven ud fra beskrevne kriterier.

Eksaminationsgrundlag

Eksaminationsgrundlaget er overgangskravene til smedeuddannelsens hovedforløb, og der eksamineres bredt i målene, således at de mulige eksaminationsopgaver er omfattet.

Bedømmelsesgrundlag

Elevernes arbejde bedømmes efter nedenstående skema.

Bedømmelsesskema m. lige vægtning mellem de enkelte dele			
Element	Parameter	Korrekt i %	Del point
Rørbukning	Find F-mål		
	Beregning af rør længde inden buk		
	Rethed på røret		
	Er vinklerne 90°		
	Afgratning indvendig		
	Ser det godt ud?		
	I alt:		
Skærebænding	Udsende (skærehastighed)		
	Afgratning		
	Overholdelse af mål		
	Værnemidler		
	Korrekt indstilling af udstyr		
	Ser det godt ud?		
	I alt:		
Svejsning	Udsende		
	Rengjort (fri for sprøjt)		
	Overholdelse af A-mål		
	Korrekt placering af flanger		
	Korrekt indstilling af udstyr		
	Værnemidler		
	Ser det godt ud?		
	I alt:		
Helheden	Orden, sikkerhed		
	Samlet indtryk		
Opgaven	Er den gennemført		
	I alt:		
		Delpoint i alt:	
Samlet opgave point:			

Bedømmelseskriterier

Der bedømmes jfr. følgende

Rørbukning - ialt max 6 point, svarende til 23 %

Skærebrænding - ialt max 6 point, svarende til 23%

Svejsning - ialt max 7 point, svarende til 27%

Helheden, orden, sikkerhed og gennemførelse af opgaven ialt max 3 point, svarende til 12%

Samlet opgave, max 4 point, svarende til 15%

Væsentlige/ uvæsentlige elementer svarende til fagets standarder.

Eleverne skal opnå 9 point for beståelse af grundforløbsprøven. Prøven bedømmes bestået/ikke bestået.

Karakteren Ikke bestået – gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af bedømmelseskriterierne.