

# LOKAL UNDERVISNINGSPLAN

## Erhvervsuddannelsen smed, EUC Nordvest – GF2

### 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 \(eucnordvest.dk\)](#)

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.

Nedenfor 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.

### Fælles emner

Bemærk, at **de lyseblå felter** i oversigten med fordel kan udfyldes samlet for hele den uddannelse, som LUPPEN vedrører. Det kræver, at I i den samlede lærergruppe drøfter, hvordan helhedsorientering, praksisrelatering, differentiering og evaluering/feedback generelt gribes an i jeres afdeling og i al den undervisning, eleverne møder på uddannelsen. **De grønne felter** indikerer, at de involverede lærere i fællesskab udfylder.

### Vejledning

En kort vejledning til udfyldelse af LUPPEN findes i et separat dokument, som du kan linke til her:

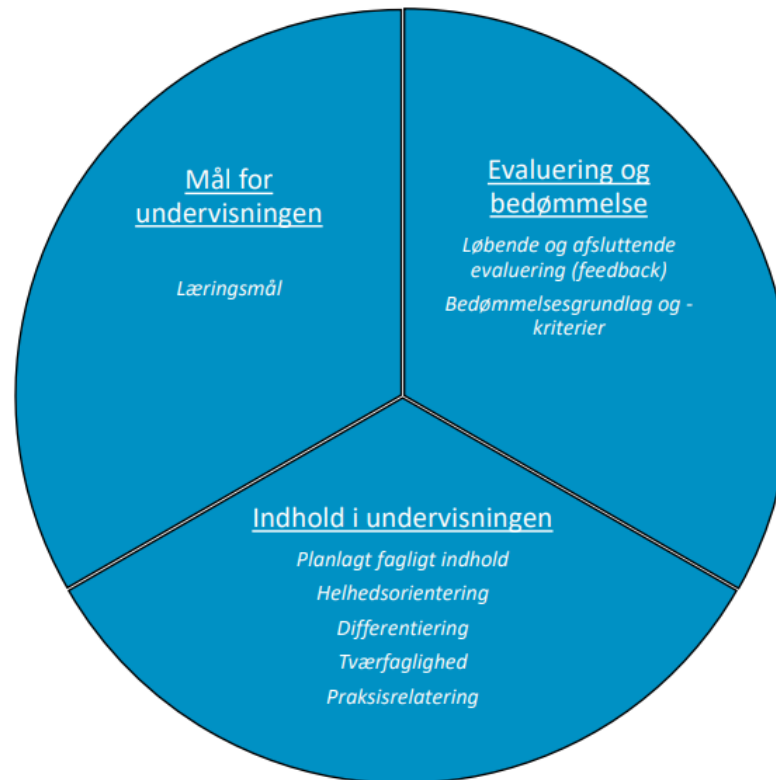
<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPPEN%20-%20kort%20version.docx>

Af vejledningen fremgår, hvad det konkret er, du som underviser skal forholde dig til i udfyldelsen af nedenstående skemaer. I vejledningen findes også link til STUK's fulde version af vejledningen.

**LUP – GF2 EUD – oversigt over indhold**

Fag	Læringsmål hele faget	Indhold fag	Tværfaglighed – tema, emner, projekter - mål	Indhold tema, emne, projekt	Helhedsorientering og praksisrelatering	Differentiering	Evaluering/ feedback	Bedømmelse (afsluttende)
Grundfag								
Bonusfag								
Certifikatfag								
USF								
Støttefag								
VFU								

**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!

### **Grundfag**

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

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

**Læringsmål og indhold grundfag** – indsæt målene fra grundfagsbekendtgørelsen. Målpindene findes i grundfagsbekendtgørelsen:

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>

Grundfag	Målpinde	Indhold
Fysik	<p>Formålet med faget er at give eleverne indsigt i de fysiske principper og metoder, der danner grundlag for teknik og teknologi samt give forudsætninger for at kunne arbejde med fysikfaglige emner, der findes inden for et erhvervsuddannelsesområde.</p> <p>Eleven får kendskab til brugen af fysiske formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver og lærer at udføre beregninger ved anvendelse af fysiske formler.</p> <p>Eleven får kendskab til fysiske fænomener og iagttagelser samt kan forholde sig til fysikfaglige problemstillinger fra uddannelsesområdet og lærer under vejledning at planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter samt redegøre for eksperimenternes formål.</p> <p>Eleven skal, eventuelt under vejledning, udarbejde dokumentation for eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af både hverdagsprog og fagets sprog. I undervisningen arbejdes der løbende med SI-systemet, fysiske størrelser, deres symboler og formelhåndtering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlæggende el-lære.</li> </ul> <p>Begreberne: strøm, spænding og modstand.</p> <p>Modstande i serie-, parallel- og blandet forbindelse.</p> <p>Ohms lov, effektloven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi</li> </ul> <p>Nyttevirkning.</p> <p>Mekanisk, potentiel og kinetisk energi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanik.</li> </ul> <p>Newtons love og kræfter.</p> <p>Arbejde (herunder effekt.)</p> <p>Der skal udarbejdes mindst to dokumentationer for fysikfaglige emner. Disse skal indeholde et eksperiment.</p>

		<p>Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og kan udarbejdes af højst to elever i fællesskab (eksaminationen er individuel).</p> <p>Dokumentationerne skal godkendes af læreren, for at eleven kan deltage i den afsluttende prøve.</p> <p>Eksaminationen tager udgangspunkt i én af to godkendte dokumentationer, men begge dokumentationer kan, afhængigt af dokumentationernes indhold og eksaminationens forløb, indgå som eksaminationsgrundlag. Der trækkes lod mellem de to dokumentationer.</p> <p>Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige og praktiske præstation og de to dokumentationer, dog med vægt på den mundtlige præstation.</p>
--	--	--

### Læringsmål og indhold grundfag

Grundfag	Målpinde	Indhold
Matematik  Matematiske kompetencer og tal færdighed er en forudsætning for at løse såvel teoretiske som	<p>Formålet med faget er, at eleverne bliver i stand til at anvende matematisk modellering til løsning eller analyse af praktiske opgaver og til at kommunikere derom. Hvor faget indgår som obligatorisk del af en erhvervsuddannelse, bidrager det til elevernes erhvervsfaglige kvalificering, således de bliver i stand til at foretage beregninger inden for det relevante erhvervsområde.</p> <p>Fokus i undervisningen er på de matematiske kompetencer og matematikkens anvendelse til løsning af</p>	<p>Indhold i undervisningen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almindelige regneoperationer med tal og konkrete formeludtryk</li> <li>2. Overslagsregning</li> <li>3. Regningsarternes hierarki</li> </ol>

<p>praktiske opgaver i en række erhvervsuddannelser. Matematikken omfatter metoder til modellering, som forenkler, strukturerer, skaber forståelse og muliggør løsning af opgaver i erhvervet, det private liv og i forholdet til samfundet.</p> <p>Matematik i erhvervsuddannelserne er karakteriseret ved dels at bidrage til den erhvervsfaglige kvalificering, dels at give almene kompetencer, herunder studiekompetence.</p>	<p>praktiske opgaver. Eleverne eller lærlingene undervises i at identificere matematikken, hvor den findes i deres erhverv, hverdag eller i samfundet, og i at vælge model blandt kernestoffet og det supplerende stof til løsning af sådanne praktiske opgaver. Der arbejdes både med lukkede og åbne opgaver.</p> <p>Eleven eller lærlingen undervises endvidere i at læse og forstå matematik i tekster, diagrammer m.v. Løsning af de praktiske opgaver og dokumentation deraf er centralt i undervisningen</p>	<p>4. Procentregning</p> <p>5. Mål og vægt</p> <p>6. Forholdsregning</p> <p>7. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler</p> <p>I forbindelse med samtlige undervisningsemner vil der blive udleveret øvelsesopgaver, som eleven får tid til at arbejde med i undervisningstiden. Udvalgte øvelsesopgaver vil blive gennemgået i plenum. Dette vil ofte være med en frivillig elev ved tavlen med henblik på at opøve færdigheder i fremlæggelse af matematiske problemstillinger (af hensyn til eksamensformen).</p> <p>Eleven undervises desuden i at læse og forstå matematik i tekster, diagrammer, overvejende med en faglig vinkel.</p> <p>For at fremme elevernes forståelse af matematikken og dens anvendelse, arbejdes der med både skriftlig og mundtlig formidling, - løsning af de praktiske opgaver og dokumentation er deraf centralt i undervisningen. Der kan forekomme hjemmearbejde fx med afleveringsopgaver.</p> <p>Lommeregner og/eller andre digitale medier inddrages, hvor det er relevant.</p> <p>IT integreres som et naturligt hjælpemiddel i elevens arbejde med udvikling af de matematiske kompetencer.</p> <p>Projektarbejdsformen vil have en betydelig vægt i undervisningen.</p> <p>Eleven eller lærlingen udarbejder tre dokumentationer, hvori eleven eller lærlingen demonstrerer matematisk modellering af praktiske opgaver. Der arbejdes med såvel lukkede som åbne opgaver. Valg af matematisk model samt metode til løsning af</p>
--	---	--

		<p>opgaverne skal fremgå af dokumentationen. De valgte dokumentationer skal tilsammen dække de emner, der er arbejdet med i undervisningen, herunder det erhvervsfaglige emne. Elever eller lærlingen, der gennemfører faget som valgfri undervisning, kan vælge andet anvendelsesområde. Dokumentationerne kan udarbejdes som en del af den almindelige opgaveløsning i klassen. Dokumentationerne godkendes af læreren. Aflevering og godkendelse af dokumentationerne er en forudsætning for, at eleven eller lærlingen har gennemført undervisningen og kan gå til den afsluttende prøve.</p>
<b>Tidligere grundfag indarbejdet i USF:</b>	<b>Målpinde</b>	<b>Indhold</b>
dansk	<p>13) Eleven eller lærlingen kan udarbejde enkle beregninger og dokumentation, som fx materialelister, samt udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.</p> <p>14) Eleven eller lærlingen kan læse og forstå relevante teksters betydning og anvendelse inden for uddannelsens jobområde.</p>	Skriftlig opgavestilling og udarbejdelse af styklister, produkt- og operationsbeskrivelser, konklusioner og bestillingsmails
<b>Tidligere grundfag indarbejdet i USF:</b>	<b>Målpinde</b>	<b>Indhold</b>
engelsk	<p>15) Eleven eller lærlingen kan læse og forstå relevante teksters betydning og anvendelse på engelsk inden for uddannelsens jobområde.</p>	Teknisk vejledning til ibrugtagning og drift af svejsemaskine gennemgås.



### Grundfag som valgfag

Hvis I udbyder et grundfag som valgfag, sættes målene fra grundfagsbekendtgørelsen ind for grundfaget. Det kan jo f.eks. være dansk for dem, der ikke har opnået det på GF1.

Find målpindene i grundfagsbekendtgørelsen:

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

Hvad I skal beskrive 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>

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold
Indsæt fag:		

--	--	--

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold
Indsæt fag:		

--	--	--

**Bonusfag som valgfag** – Her er tale om fag, der giver mulighed for fordybelse i særlige faglige elementer og problemstillinger. Kan f.eks. bruges til elever, der har merit i et grundfag. I så fald kan bonusfaget have fokus på det fagfaglige og dermed være et alternativ til en afkortning af elevens forløb.

Bonusfag	Målpinde	Indhold
Bonusfag, elever der allerede har bestået fagene tilbydes bonusfag, det drejer som om fagene: førstehjælp, §17, varmt arbejde, fysik og matematik.	Breddedifferencering indenfor de fagfaglige discipliner, herunder elevprojekter, skoleprojekter, maskinbetjening og værktøjsbetjening	Fx.: trailer til havetraktor, svejseøvelser, fremstilling af emner til skolen, osv.

Indsæt navn:		

### Støttefag

på GF2 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 i grundforløbet. Skriv, hvad støttefaget indeholder.

Støttefag	Indhold
Støttefag (typisk i grundfag)	<p>Støttefag i matematik og fysik. Undervisningen afvikles som samlæsning med de elever, der skal følge undervisningen i grundfaget matematik, der differentieres i bredden eller niveauet eller en kombination, oftest med et fagligt islæt.</p> <p>Støttefag, for elever som har brug for særlig støtte i et bestemt fag, udenfor SPS-systemet. Der tildeles særlig støtte, typisk i form af ekstra lærerkræfter, efter konkret vurdering.</p>

--	--

### Certifikatfag (en del af USF)

Hvis uddannelsen indeholder certifikatfag, skal I sætte navnet på faget ind i skemaet og beskrive indholdet. Bemærk, at undervisning i certifikatfag eller certifikatlignende fag indgår i det uddannelsesspecifikke fag.

Certifikatfag	Indhold
Certifikatfag	<p>Certifikatfag er et krav i nogle erhvervsuddannelser og bliver gennemført som kursus efter de regler, retningslinjer og uddannelsesplaner, der findes på certifikatområdet. Målene er fastsat fra en myndighed eller branche, dog typisk med samme didaktik og pædagogiske metoder, som anvendes på det uddannelsesspecifikke fag. Følgende certifikatfag gennemføres på GF2 på uddannelserne til smed og beslagsmed på EUC Nordvest:</p> <p>Elementær brandbekæmpelse (når eleven tager brandforanstaltninger v. gnistproducerende arbejde, gives der merit for "elementær brandbekæmpelse"</p> <p>Brandforanstaltninger v. gnistproducerende arbejde</p> <p>Arbejds miljø ved svejsning og termisk skæring</p> <p>Førstehjælp</p>

--	--

### Uddannelsesspecifikt fag (USF)

USF indgår typisk i samspil med andre fag i projekter og/eller temaer, og det skal derfor beskrives i nedenstående skemaer "tværfaglighed". I dette skema skal I imidlertid indsætte alle læringsmål for USF, ligesom I kan beskrive indholdet for de elementer af USF, der gennemføres som selvstændige elementer. Det samme gælder naturligvis, hvis hele USF ligger som et selvstændigt undervisningsforløb.

USF - læringsmål	Indhold
Moduler	
Intro Modul: Kompetencevurdering incl. meritafklaring og sikkerhed.	(Intro)
Modul 1: Værkstedskursus Tegnings forståelse retvinklet position Materialelære montage og demontage	(Modul1) Teknisk gennemgang af værkstedet og de forskellige værktøjer og maskiner hvordan bruger vi dem og til hvad bruger vi dem til. Gennemgang af retvinklet position tegning hvad er det, hvor bruger vi det og så vil der være forskellige tegne opgaver hertil.
Modul 2: Materialeforståelse Afkortning og tildannelse Termisk sammenføjning	Gennemgang af forskellige materialer hvad bruger vi dem til og hvordan ser vi forskel på dem.  Gennemgang af nogle af vores maskiner hvordan laves der demontage samt montage på disse.
Modul 3: Termisk sammenføjning maskinel og manuel bearbejdning	(Modul2)

Tegnings forståelse isometrisk  
Robot og 3D print

Modul 4:  
Dokumentation  
Fra ide til smede teknik.  
Termisk sammenføjning

Modul 5:  
Eksamen.

Forståelse for de forskellige materialer vi arbejder med hvordan bruger vi dem, til hvad bruger vi dem og hvordan reger i de forskellige materialer.

Hvilke metoder har vi til afkortning og tildannelse, hvordan bruger vi de forskellige metoder. Hvordan udregner vi de forskellige mål inden fx. Tildannelse af et rør.

Gennem gang af de forskellige svejseformer hvad kan de hvor og hvornår bruger vi de forskellige metoder, der vil være svejse opgaver til hver enkel svejse metode.

(modul3)

Gennem gang af de forskellige svejseformer hvad kan de hvor og hvornår bruger vi de forskellige metoder, der vil være svejse opgaver til hver enkel svejse metode.

Værkstedarbejde ved stationære bearbejdningsmaskiner som Båndsave, hydraulisk bukker, søjleboremaskine og pladesaks. Arbejde med håndholdte el-værktøj; Vinkelsliber, stiksage, pladesaks, Håndboremaskine...

Værkstedsopgaver til manuel bearbejdning med, Svingbukker, Håndværktøj, Valse...

Gennemgang af isometrisk tegneprincip, dertil tegneopgaver.

Introduktion til Inventor, tegneopgaver i 2 og 3D.

Introduktion til Robotter og programmering samt 3d-Print.

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.

(Modul4)

Der laves produktbeskrivelser, operationsbeskrivelser samt konklusioner.

Der findes priser på materialer på nette samt lavers en pris beregning, alt dette skal laves i det dokument der sendes til faglæren.

111 Elektrodesvejsning.

Eleven skal selv konstruere, tegne og beregne den manglende del for at afslutte et igangværende projekt med udleverede og tidligere fremstillede delkomponenter.

(modul5)

Selvvalgt eksamensprojekt som indebærer alle smedefaglige kompetencer lært på grundforløb 2.

Der skal forlægges dokumentation, arbejdstegninger i retvinklet projektion, prisberegning, operationsbeskrivelse, konklusion.

## **Afsluttende grundforløbsprøve GF2**

GF2 for smede/beslagsmed afsluttes med en grundforløbsprøve, hvor eleverne prøves i forløbets kompetencemål jf. §3 i uddannelsesbekendtgørelsen. Prøven bedømmes med bestået/ikke bestået. Den mundtlige prøve varer 30 minutter inkl. votering, hvor eleven redegør for processen med produktfremstilling, og afledte teoretiske spørgsmål i den forbindelse.

Den mundtlige del af grundforløbsprøven er en prøve i det uddannelsesspecifikke fag og danner grundlag for bedømmelse af elevens opfyldelse af de faglige krav, der er i grundforløbet, og som eleven skal opfylde forud for undervisningen i hovedforløbet.

Særligt vedr. grundforløbsprøven, det landsdækkende skolesamarbejde på smede-området har udviklet og afprøvet et fælles oplæg til eksamensopgaver og afvikling af eksamen, med mulighed for lokal tilpasning. I udviklingen er der taget højde for at være tro mod gældende bekendtgørelser, så alt kan afvikles efter reglerne for eksamen. Grundforløbsprøven er en prøve i de uddannelsesspecifikke fag. Prøvens grundlag udgøres således af væsentlige mål fra



	<p>uddannelsesbekendtgørelsen. Grundforløbsprøven er en praktisk funderet prøve og de praktiske opgaver fordeler sig imellem nogle overordnede temaer, hvor de inden for de enkelte temaer bliver varieret. Dette sikrer at der ikke er forudsigelighed i selve prøvens indhold og at skolen tilgodeser meget bred variation af opgaver, og samtidig sikrer sig, at væsentlige kompetencemål indeholdes i grundforløbsprøven.</p> <p>Censor er typisk en faglærer fra anden skole i censorsamarbejdet, eller en fagcensor fra lokalområdet, i alle tilfælde leves der op eksamensbekendtgørelsen, og til skolens lokale eksamensreglement.</p> <p>Særligt vedr. grundfag, der foretages lodtrækning mellem de grundfag der undervises i på grundforløbet, efter de gældende regler herfor.</p>
--	--

**Tværfaglighed: Temaer/emner/Projekter:** GF2 skal under hele forløbet på en helhedsorienteret måde omfatte både praktisk og teoretisk undervisning. Derfor lægges der op til projektorganiseret undervisning, hvor grundfagene tilrettelægges i sammenhæng med den praktiske del og USF. Skemaet skal indeholde en oversigt over de temaer/projektet, I arbejder med på GF2, og I skal angive, hvilke fag, der er inddraget i projektet, samt de læringsmål fra de forskellige fag, de enkelte temaer/projekter dækker. Endelig skal I også beskrive indholdet i temaet/projektet.

Hvert enkelt nedenstående skema indeholder et tema/emne/projekt. Har I brug for at beskrive flere temaer/emner/projekter skal I blot kopiere nedenstående skema.

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Fra ide til smede teknik	Grundfag: matematik	Mål fra grundfag: Anvendelse af matematiske og geometriske formler til beregning af areal, omfang, vinkler...	Gennem gang af plade udfoldning hvordan bruger man de matematiske udregninger for at finde den rigtig plade længde til fx en Kasse eller et rør.

	<p>USF: Plade og rørudfoldning</p> <p>Andet (andre mål/generelle kompetencer): Betegnelse</p>	<p>Mål fra USF: Eleven skal selv kunne konstruere kassens udformning og beregne pladelængden</p> <p>Andre mål/generelle kompetencer:</p>	
--	---	--	--

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Termisk sammenføjning	Grundfag fysik	Mål fra grundfag: Elektrisk kredsløb	Svejsforsøg og svejseprøver med forskellige spændinger og strømsyrker afhængig af emnets udformning og materialetykkelse. Svejsning med jævn og vekselstrøm.

	USF: Lysbuesvejsning	Mål fra USF: Indflydelse af Strøm og spænding samt polaritet på svejseprocessen.	
	Andet (andre mål/generelle kompetencer): Betegnelse	Andre mål/generelle kompetencer:	

**Virksomhedsforlagt undervisning (VFU) §2, stk. 2 i Lov om Erhvervsuddannelser)**

Laver man virksomhedsforlagt undervisning i en virksomhed, skal det beskrives og aftales med virksomheden, hvilke målpinde eleverne får med ud i den virksomhedsforlagte undervisning.

Målpinde dækket i virksomhedsforlagt undervisning	Indhold

Eleven eller lærlingen kan vurdere sammenhængen mellem produktion, økonomi, tid og kvalitet i en typisk smedevirksomhed.	Ved at opleve dagligdagen i en praktisk sammenhæng får eleven kendskab og indblik i hvor effektiv hverdagen er i en smedevirksomhed.
--	--

### Helhedsorientering og praksisrelatering

Nedenstående skemaer udfyldes i et samarbejde mellem de relevante undervisere og bliver en fælles holdning til, hvordan man på fagretningen generelt arbejder med helhedsorientering og praksisrelatering – overordnede principper

<b>Helhedsorienteret og praksisrelateret</b>
--

Der arbejdes i projekter, hvor eleverne lærer at tænke i helheder og ikke i individuelle fag eller uddannelsesretninger. Undervisningen skal være meningsfuld for den enkelte elev, og derfor tænkes flere mål ind i undervisningen på de forskellige Gf2-projekter. Målet med den tværfaglige undervisning er at give eleverne blik for uddannelsens forskellige muligheder, så de opnår vide kompetencer, der både kan anvendes i teori og i praksis. Projekterne inddrager både erhvervsfag på tværs og grundfagene fra EUD og EUX. Der indgår virksomhedsforlagt undervisning på GF2 med henblik på at give eleverne bedre kendskab til erhvervslivet indenfor smedeteknik.
---

### Differentiering

Her beskrives, hvordan I på uddannelsen i praksis arbejder med differentiering. Hvordan tilgodeses elevernes forskellige behov og forudsætninger? Det handler altså om arbejds- og organisationsformer, valg af indhold, progression og evalueringsformer, der imødekommer elevernes forskelligheder.

<b>Differentiering</b>
------------------------

Undervisningsdifferentiering er et redskab, som bruges til at skabe en faglig og social progression hos den enkelte elev. Differentieringen er individuel og tager udgangspunkt i elevens potentiale. Målet med undervisningen er ens for alle, men opnåelsen af målene kan differentieres fra elev til elev.

Projekterne er et redskab til at differentiere undervisningen for den enkelte elev og det er op til faglærere og grundfagslærere at tilrettelægge forløb, der tilgodeser elevernes forskellige kompetencer og forudsætninger.

De tværgående projekter giver god mulighed for at differentiere på kravene i forhold til elevernes forskellige forudsætninger og interesser - med henblik på at imødekomme alle elever - herunder også elever med særlige behov

### **Evaluering og feedback**

Her beskrives kort og konkret, hvordan og hvornår i forløbet, I arbejder med evaluering og feedback - gerne med en direkte sammenhæng til forløbets indhold, temaer og andre beskrevne læringselementer. Desuden beskrives, på hvilken måde det forventes, at eleverne skal anvende evaluering og feedback i deres videre proces.

#### **Evaluering og feedback**

Eleverne får løbende feedback og feedforward på deres faglige formåen og deres personlige og sociale udvikling undervejs på grundforløb 2. Eleverne bliver vurderet på, om der sker en progression og om målet ligger inden for rækkevidde. Evalueringen sker mundtlig mellem elev og underviser når det gælder de fagspecifikke områder. Ved opstart på gf2 tildeles hver elev en kontaktlærer, som vil afholde flere samtaler med eleven undervejs i uddannelsen - både med henblik på at drøfte elevens faglige kompetencer, men i lige så høj grad med fokus på elevens personlige og sociale trivsel og udvikling.

Under projekterne vil eleverne blive vejledt og evalueret - både før, under og efter vil underviserne rådgive den enkelte elev/gruppe med henblik på at give eleverne de bedste forudsætninger for at opnå størst mulig faglig udvikling.

Det er kontaktlærerne der gennemfører den løbende og afsluttende evaluering med eleven - foruden samtaler ved opstart og afslutning af gf2, vil der være flere kontaktlærersamtaler undervejs i forløbet.

### Bedømmelse (afsluttende)

**Bedømmelsesgrundlag:** De produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen

**Bedømmelseskriterier:** Det, eleven konkret bliver bedømt på? Her beskrives, hvad der lægges vægt på ved vurderingen af elevens præstation. Altså – hvad har betydning for bedømmelsen?

Se i øvrigt vejledningen:

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

### Grundfag

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Fysik EUD	<b>Niveau F og E</b>  Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven eller lærlingen i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af	<b>Niveau F</b>  <b>1.</b> Eleven eller lærlingen kommunikerer sin forståelse af enkle fysiske begreber  <b>2.</b> Elevens eller lærlingens fremlæggelse af sin dokumentation, herunder med vægt på	Standpunktskarakter ud fra 7 trins skala  Afsluttende mundtlig prøve

	<p>elevens eller lærlingens mundtlige og praktiske præstation.</p>	<p>hvordan sammenhængen med erhvervsfaglighed indgår</p> <p><b>3.</b> Elevens eller lærlingens evne til at forklare enkle eksperimenteres formål, udførelse og resultater</p> <p><b>4.</b> Eleven eller lærlingen anvender modeller til forklaring af enkle fysikfaglige fænomener</p>	
Fysik EUX	<p><b>Niveau D og C</b></p> <p>Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven eller lærlingen i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens eller lærlingens mundtlige og praktiske præstation i prøvens to dele. Prøvens to dele vægter lige.</p>	<p><b>Niveau C</b></p> <p><b>1.</b> Elevens eller lærlingens evne til at udøve naturvidenskabelig tankegang, til at planlægge og gennemføre naturvidenskabelige eksperimenter og til at redegøre for teorien bag det eksperimentelle forløb</p> <p><b>2.</b> Eleven eller lærlingen kan forståeligt forklare og udføre korrekte fysikfaglige beregninger</p> <p><b>3.</b> Eleven eller lærlingen demonstrerer sin evne til at arbejde ud fra den naturvidenskabelige arbejdsmetode og til at redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger</p> <p><b>4.</b> Eleven eller lærlingen demonstrerer sin forståelse af fysiske begreber og principper samt forståelse af det eksperimentelle</p>	<p>Standpunktskarakter ud fra 7 trins skala</p> <p>Afsluttende mundtlig prøve</p>

		<p>arbejde, herunder fysiske love og deres anvendelse</p> <p>5. Eleven eller lærlingen demonstrerer sin evne til at anvende modeller til forklaring af fysikfaglige fænomener og problemstillinger</p>	
<p>Matematik EUD</p>	<p><b>Niveau D og C</b></p> <p>Karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens eller lærlingens mundtlige præstation.</p>	<p><b>Niveau D</b></p> <p>1. Eleven eller lærlingen viser grundlæggende matematiske kompetencer, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen håndterer tal og symboler korrekt,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen anvender formler til beregning af ukendte størrelser korrekt,</p> <p>d. Eleven eller lærlingen anvender hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler korrekt.</p> <p>2. Eleven eller lærlingen anvender matematik korrekt på foreliggende opgaver og spørgsmål, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen genkender matematikken, hvor den forekommer i praksis,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen vælger korrekt matematisk model til løsning af praktiske</p>	<p>Standpunktskarakter ud fra 7 trins skala</p> <p>Afsluttende mundtlig prøve</p>



		<p>opgaver og undersøgelse af åbne spørgsmål og</p> <p>c. Eleven eller lærlingen foretager beregninger korrekt.</p> <p><b>3.</b> Eleven eller lærlingen dokumenterer beregninger og undersøgelser, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen dokumenterer beregninger skriftligt,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen forklarer matematiske beregninger og ræsonnementer mundtligt og</p> <p>c. Eleven eller lærlingen forklarer de matematiske emner og giver eksempler på deres anvendelse.</p>	
Matematik EUX	<p><b>Niveau D og C</b> Karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens eller lærlingens mundtlige præstation</p>	<p><b>Niveau C</b></p> <p><b>1.</b> Eleven eller lærlingen viser grundlæggende matematiske kompetencer, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen håndterer tal og symboler i konkrete og abstrakte sammenhænge,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen anvender formler til beregning af alle ukendte størrelser i formlen,</p>	<p>Standpunktskarakter ud fra 7 trins skala</p> <p>Afsluttende mundtlig prøve</p>

		<p>d. Eleven eller lærlingen udfører ræsonnement og</p> <p>e. Eleven eller lærlingen anvender hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler korrekt.</p> <p><b>2.</b> Eleven eller lærlingen anvender matematik korrekt på foreliggende opgaver og spørgsmål, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen genkender matematikken, hvor den forekommer i praksis,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen vælger korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver og analyse af åbne spørgsmål,</p> <p>c. Eleven eller lærlingen reflekterer over løsninger og deres muligheder og begrænsninger og</p> <p>d. Eleven eller lærlingen foretager beregninger korrekt.</p> <p><b>3.</b> Eleven eller lærlingen dokumenterer beregninger og problemløsninger, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen dokumenterer beregninger skriftligt,</p>	
--	--	--	--

		b. Eleven eller lærlingen forklarer matematiske beregninger og ræsonnementer mundtligt, og	
--	--	--	--

### Bonusfag

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
<a href="#">Fysik</a> <a href="#">Matematik</a> <a href="#">Førstehjælp</a> <a href="#">Varmt arbejde</a> <a href="#">Brand</a> <a href="#">§17</a>	I de nævnte bonusfag foregår der formativ evaluering, undervisningen er typisk faglig fordybelse, hvor den enkelte arbejder med ting der interesserer den enkelte udover pensum, eller elever arbejder med ting som de har svært ved, eller er bagud med.	Den aktive deltagelse, elevens engagement og resultater, danner grundlag for yderligere opgaver, differentiering og support.	Mundtlig tilbagemelding

## Oversigt over bedømmelsesform

Fag	Bedømmelsesform
Førstehjælp og elementær brandbekæmpelse	Bestået / Ikke bestået (Bevis udstedes i førstehjælp)
Brandforanstaltninger v. gnistproducerende værktøj	Bestået / Ikke bestået (særskilt bevis udstedes)
Personlig sikkerhed, svejsning (§ 17):	Bestået / Ikke bestået (bevis udstedes på GF2-bevis)
Modulerne internt på grundforløbet på EUCNordvest:	Efter hvert modul gennemføres en intern evaluering, med feedback fra lærer til elev
Grundfagene:	Karakter efter 7-trins-skalaen, 1 fag udtrækkes til grundfagseksamen
Overgangskompetencerne:	Standpunktskarakter efter 7-trins-skalaen
Grundforløbsprøve:	Prøven bedømmes bestået / ikke bestået

Bedømmelse foretages i henhold til eksamensbekendtgørelsen for erhvervsuddannelserne: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](#).

Ydermere henvises til skolens eksamenshåndbog:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Eksamensh%C3%A5ndbog%202017%20-%20Tekniske%20EUD.docx>

## Gældende for GF2 smed EUX:

### **EUX-ordningen**

EUX-ordningen kombinerer en erhvervsuddannelse med gymnasiale fag, hvilket giver eleverne mulighed for både at opnå erhvervskompetence og adgang til videregående uddannelser. Ordningen er rettet mod elever, der ønsker både faglige og teoretiske kompetencer, hvilket åbner muligheder for en bred vifte af karriere- og uddannelsesmuligheder efter endt uddannelse. EUX-elever gennemfører de samme praktiske og teoretiske forløb som øvrige erhvervsskoleelever, men tilføjes samtidig en række grundfag på C-niveau som en del af deres uddannelse.

De seks grundfag på EUX-grundforløbet omfatter:

1. **Dansk (C-niveau)** – fokus på kommunikation, formidling og analyse. (gennemføres på GF1)
2. **Engelsk (C-niveau)** – styrkelse af sproglige færdigheder med relevans for erhvervet. (gennemføres på GF1)
3. **Samfundsfag (C-niveau)** – indsigt i samfundsforhold og erhvervslivets rammevilkår. (gennemføres på GF1)
4. **Matematik (C-niveau)** – anvendt matematik til erhvervsmæssige problemstillinger.
5. **Fysik (C-niveau)** – grundlæggende fysik, der er relevant for teknologiske og industrielle processer.
6. **Teknologi (C-niveau)** – fokus på teknologisk udvikling og innovation i erhvervet.

Grundfagene på EUX bidrager til, at undervisningen i EUX-forløbet integreres med de øvrige fag, så eleverne oplever en helhedsorienteret undervisning. Dette betyder, at eleverne kan anvende deres viden på tværs af fag og emner i både praksis og teori, hvilket styrker deres kompetencer til både det praktiske arbejde og videreuddannelse. For elever der er på EUX-ordningen betyder det væsentligt mindre undervisning i EUD-afdelingen, da 1/3 af tiden går med grundfag på HTX-afdelingen, sammen med andre EUX-GF2-elever (f.eks. tømrer og smed). Dermed stilles der store krav til tilrettelæggelsen af den praktiske og teoretiske undervisning, og samtidig også store krav til EUX-elevernes vedholdenhed.

EUX-grundforløbet kombinerer erhvervsfaglig uddannelse med gymnasiale grundfag, der giver adgang til videregående uddannelser. De 3 grundfag på C-niveau, der er en del af GF2 er:

**Matematik C** – praktisk matematik, anvendeligt til opgaver i erhvervet. Undervisningsmål er som følger:

1. Anvende matematisk modellering til formulering, afgrænsning, analyse og løsning af enkle som komplekse opgaver samt undersøgelse af spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder vurdere og reflektere over resultatet og dets validitet (modelleringskompetence)

2. anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence),
3. forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs- og repræsentationskompetence)
4. formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdagssproget (kommunikationskompetence)
5. anvende relevante hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence)
6. udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence).

I undervisningen inddrages et projektforsløb, hvor eleven eller lærlingen får mulighed for at anvende matematikken til at undersøge spørgsmål af praktisk karakter ved hjælp af matematisk modellering.

Hvor undervisningen er obligatorisk i en uddannelse, tages der udgangspunkt i situationer fra elevens eller lærlingens erhverv.

Projektforsløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforsløbet skal give eleven eller lærlingen mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Undervisningen i matematik tilrettelægges i sammenhæng med undervisningen i uddannelsens øvrige fag i det omfang, der indgår matematikholdige opgaver i disse. Beregninger, som eleven eller lærlingen skal kunne foretage i sin uddannelse, indgår i undervisningen, når faget er obligatorisk i elevens eller lærlingens uddannelse. Undervisningen kan endvidere tilrettelægges sammen med andre naturvidenskabelige eller samfundsfaglige grundfag og omfatte beregninger, der er relevante i disse.

- 1. Kan analysere og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt, kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge
- 2. kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler
- 3. sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode, herunder:
  - selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, samt begrunde sit valg af udstyr,
  - kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede fysiske sammenhænge,
  - kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne

- **4.** kan reflektere over og forholde sig til fysikfaglige problemstillinger indenfor erhverv og samfund, herunder forklare fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudviklingen
- **5.** kan udvælge, kritisk vurdere og anvende relevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

- **Fysik C** – grundlæggende principper, især relevant for teknologisk og mekanisk arbejde.

- **1.** Kan analysere og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt, kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge
- **2.** kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler
- **3.** sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode, herunder:
  - selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, samt begrunde sit valg af udstyr,
  - kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede fysiske sammenhænge,
  - kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne
- **4.** kan reflektere over og forholde sig til fysikfaglige problemstillinger indenfor erhverv og samfund, herunder forklare fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudviklingen
- **5.** kan udvælge, kritisk vurdere og anvende relevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Undervisningen tager udgangspunkt i elevens eller lærlingens erhvervsuddannelse og erfaringer med fysiske fænomener og skal tilrettelægges som en vekselvirkning mellem praksis, teori og eksperiment. I faget lægges vægt på undersøgende og eksperimentelt arbejde, som integreres i hele undervisningsforløbet. Faget inddrager den faglige viden og de faglige færdigheder, som eleverne eller lærlingene har opnået i andre fag.

- **Teknologi C** – fokus på teknologiens anvendelse og innovation i erhvervet.
- **1. Produktprincip**  
Gennemføre systematisk ideudvikling

Udføre indsamling af information om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse

Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt

Afgøre hvilke officielle krav eller standarder der er relevante for den pågældende type produkt

- **2. Behovsundersøgelse**

Udføre interview med kunder eller brugere, for at afklarer de behov, som produktet skal opfylde

Beherske brug af digitale værktøjer i forbindelse med besøg hos kunder eller brugere

Begrunde fokus for det kommende produkt og udarbejde krav ud fra oplysninger om kunders behov og produktets anvendelse

- **3. Produktudformning**

Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden i forbindelse med produktudvikling

Anvende relevante officielle krav eller standarder i udviklingen af produktet

Vurdere materialer og produkters påvirkning af miljøet.

- **4. Produktionsforberedelse og produktion**

Udarbejde målfaste tegninger på papir eller elektronisk som kan bruges i en produktion

Udarbejde styk- eller materialelister

Udarbejde en plan for fremstillingen af produktet

Fremstille produktet med værktøjer og metoder, der hører til elevens eller lærlingens uddannelsesområde, samt vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet

- **5. Test af produkt**

Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav

Vurdere funktionalitet og eventuelle forbedringsmuligheder

Vurdere om produktet passer med den indhentede viden om brugere og brugssituationer

- **6. Dokumentation**

Udarbejde dokumentation for produktudviklingsforløbet i form af en arbejdsportfolio og en rapport

Elevens eller lærlingens læring knyttes til det erhvervsfaglige. Inddragelse af naturvidenskabelig viden styres af relevansen for brugerbehov/kundebehov. Elevernes eller lærlingenes dokumentationsproces støttes som udgangspunkt gennem projektoplæg og feedback. Et teknologiprojekt skal bygge på den erhvervsfaglige viden og færdigheder, som eleverne eller lærlingene har opnået i andre fag.

Eleverne eller lærlingene skal anvende viden fra det naturvidenskabelige samt erhvervsfaget, i teknologiprojektet.