

LUP-skabelon GF2 EUD – mål, indhold og evaluering/bedømmelse

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:

2. Vi vil styrke karakterdannelse og digital dannelse på EUD
3. 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.

Indsæt navn på forløbet:

Her ses en oversigt over alle de emner, du som underviser skal have med i beskrivelsen af din undervisning i de forskellige fag og temaer/emner. Under oversigten over minimumskrav finder du en kort og præcis forklaring til alle emnerne. Herefter kommer de skemaer, du skal udfylde. Her kan du skrive al den tekst du har brug for, ligesom du kan kopiere skemaerne, hvis du har brug for flere.

LUP – GF2 EUD – oversigt over indhold (skal ikke udfyldes)

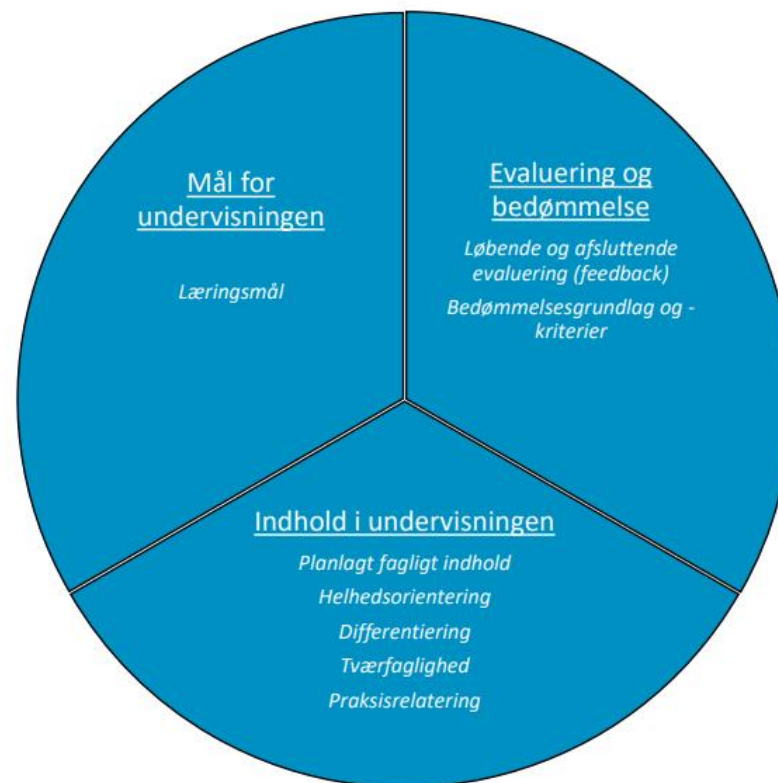
Fag	Læringsmål hele faget	Indhold fag	Tværfaglighed og helhedsorientering	Praksisrelatering	Differentiering	Evaluering og feedback	Bedømmelse (afsluttende)
Grundfag							
Valgfag							
Bonusfag							
USF							
VFU							
Støttefag							

Vejledning

Inden selve udfyldelsen af luppen finder du i nedenstående en kort og præcis forklaring til emnerne i LUPPEN. Har du 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)

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 fagretning, 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 lærlinges 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.

Grundfag

Undervisningen i grundfag tilrettelægges ud fra skolens fælles pædagogiske og didaktiske grundlag og i sammenhæng med den pågældende uddannelses erhvervsfaglige undervisning. Målpindene findes i grundfagsbekendtgørelsen:

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

Mangler I skabeloner til alle grundfag, kopierer du blot nedenstående skabelon og udfylder.

Læringsmål og indhold grundfag

Grundfag	Målpinde	Indhold
Fysik, niveau E	1. Kan anvende fysiske formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver, 2. kan udføre beregninger ved anvendelse af fysiske formler, 3. under vejledning kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter samt redegøre for eksperimenternes formål, 4. kan identificere og behandle eksperimentelle data hensigtsmæssigt, 5. kan udarbejde dokumentation for eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af både hverdagssprog og fagets sprog, 6. kan udvælge og anvende relevante it-værktøjer til f.eks. simulering, informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation. 7. har kendskab til fysiske fænomener og problemstillinger fra sit uddannelsesområde,	Undervisningen i fysik E tager udgangspunkt i centrale fysiske begreber og sammenhænge, som er relevante for værkstedsfagene smed, beslagsmed og industritekniker. Faget anvendes som et praktisk redskab til at forstå materialer, energi, påvirkninger og målinger i tekniske arbejdsprocesser. Teori og praksis kobles gennem forsøg, målinger, observationer og enkle beregninger. I undervisningen indgår blandt andet: • grundlæggende mekanik, kraftpåvirkninger og bevægelse ved bearbejdning • varme, energi og varmeledning i forbindelse med termisk arbejde og materialeændringer • elektriske grundbegreber, spænding, strøm og modstand i simple kredsløb og styringer • måleteknik, kontrolmåling og anvendelse af måleudstyr i værkstedsmiljø • materialesammenhænge: udvidelse, krympning, formændring og deformation

		• sikkerhed og korrekt anvendelse af måleinstrumenter og værkstedsudstyr Eleverne arbejder fx med: • opbygning og afprøvning af simple elektriske kredsløb (fumlebræt/forsøgsplade) • måling af temperaturændringer, varmeledning og materialereaktioner • kraft- og afstandsberegninger i forbindelse med opspænding, belastning og værktøjsbrug • enkle beregninger med relevante fysiske formler og størrelser Der arbejdes systematisk med planlægning, gennemførelse og dokumentation af små eksperimenter og målinger. Hvor det er relevant, anvendes it-værktøjer til enkle beregninger, grafer og databehandling. Indholdet tilrettelægges, så eleverne opnår forståelse for, hvordan fysiske love indgår i værkstedspraksis, materialebearbejdning, sikkerhed og kvalitet i det færdige produkt. Faget er praksisnært og understøtter arbejdet i uddannelsens USF-moduler; fysikken bruges ikke som teoretisk isoleret viden, men som forklaringsramme for det arbejde, eleverne udfører i værksted og på maskiner.
Tværfaglighed og helhedsorientering		
Fysik understøtter den praktiske undervisning i værkstedet gennem kobling til USF-modulerne. Der arbejdes med energi, varme, kraft, bevægelse og materialereaktioner i relation til smedefaglige processer. Matematik inddrages i forbindelse med målinger, beregninger og kontrolmål. Dansk/engelsk indgår i dokumentation, faglig dialog og mundtlige forklaringer. Faget bidrager til en helhedsforståelse af, hvordan fysiske principper påvirker kvalitet, sikkerhed og valg af metode i værkstedet.		

Praksisrelatering		
Undervisningen er praksisnær og tager udgangspunkt i konkrete arbejdssituationer fra værkstedsfagene. Eleverne arbejder med målinger, observationer og enkle beregninger i forbindelse med fx termisk påvirkning af materialer, kraft og spænding ved opspænding, elektriske kredsløb i styringstavler og reaktioner ved bearbejdning. Der anvendes almindeligt værkstedsudstyr, måleinstrumenter og forsøgsopstillinger, som kan gennemføres i et GF2-miljø uden specialudstyr.		
Differentiering		
Undervisningen tilpasses elevens forudsætninger gennem variation i:		
• kompleksitet af forsøg og opgaver • graden af selvstændighed i planlægning og udførelse • krav til forklaringsniveau og databehandling • støtte og vejledning i brug af måleudstyr og beregninger		
Elever med stærkere forudsætninger kan arbejde mere selvstændigt med analyse og perspektivering, mens elever med behov for støtte arbejder mere struktureret og med vejledte skabeloner.		
Evaluerings og feedback		
Evaluerings og feedback indgår løbende som en integreret del af undervisningen i fysik E og har overvejende karakter af formativ evaluering. Elevernes læring vurderes gennem dialog, observationer, opgaveløsning, eksperimentelt arbejde og dokumentation, hvor der gives feedback med fokus på både faglig forståelse og arbejdsproces. Feedback gives både individuelt og i fællesskab og anvendes aktivt til at justere undervisningen og understøtte elevernes refleksion over egen læring. Der arbejdes med tydelige kriterier for opgaveløsning, så eleverne får indsigt i, hvad der forventes, og hvordan de kan forbedre deres faglige niveau frem mod den afsluttende bedømmelse.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsen i fysik E tager udgangspunkt i en samlet vurdering af elevens faglige præstationer i forløbet.	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven:	Fysik E bedømmes efter gældende regler for grundfag og afsluttes med karakter efter 7-trins-skalaen.

Bedømmelsesgrundlaget omfatter elevens arbejde med: • anvendelse af fysiske begreber og formler • udførelse og dokumentation af simple eksperimenter • beregninger og behandling af eksperimentelle data • mundtlig og skriftlig formidling af resultater • anvendelse af relevante it-værktøjer Eksaminationsgrundlaget tager afsæt i det gennemførte undervisningsforløb og de opgaver og aktiviteter, eleven har arbejdet med.	• kan anvende grundlæggende fysiske begreber og formler korrekt • kan gennemføre simple beregninger og eksperimenter under vejledning • kan behandle og formidle data på en fagligt relevant måde • kan koble fysikfaglig viden til problemstillinger fra uddannelsens fagområde Bedømmelsen sker som en helhedsvurdering af elevens grad af målopfyldelse.	
Særligt vedr. prøver og eksamener		
Fysik E afsluttes i henhold til gældende regler for grundfag. Faget kan udtrækkes til prøve ved lodtrækning. Prøveform Prøven gennemføres som en individuel prøve med udgangspunkt i fagets mål og det gennemførte undervisningsforløb. Prøven tager afsæt i elevens arbejde med fysikfaglige problemstillinger, eksperimenter og beregninger, herunder kobling til uddannelsens fagområde. Eksaminationsgrundlag Eksaminationsgrundlaget består af det stof, de opgaver, eksperimenter og aktiviteter, som eleven har arbejdet med i undervisningen, herunder dokumentation, måledata og beregninger. Bedømmelsesgrundlag Bedømmelsen sker på baggrund af elevens evne til at: • anvende fysiske begreber, formler og sammenhænge		

- udføre og forklare enkle beregninger og eksperimenter
- behandle og formidle måledata på en fagligt relevant måde
- relatere fysikfaglig viden til problemstillinger fra smedens arbejdsområde

Hjælpemidler

Alle hjælpemidler er tilladt, herunder egne noter, beregningsværktøjer og it-værktøjer, også beskrevet i skolens eksamenshåndbog, link til sidst i denne LUP.

Sprog

Prøven gennemføres på dansk.

Bedømmelse

Bedømmelsen foretages efter 7-trins-skalaen i overensstemmelse med reglerne for grundfag i erhvervsuddannelserne.

Læringsmål og indhold grundfag

Grundfag	Målpinde	Indhold
Matematik, niveau E	1. Foretage matematisk modellering til løsning af enkle og sammenhængende praktiske opgaver fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder (modelleringskompetence), 2. genkende enkle og sammenhængende matematiske opgaver i praktiske situationer (tankegangs- og repræsentationskompetence), 3. anvende tal og symboler, der repræsenterer kendte forhold, samt anvende og omforme enkle formeludtryk (symbolkompetence),	Undervisningen i matematik på niveau E tilrettelægges anvendelsesorienteret og med tæt kobling til elevernes erhvervsfaglige uddannelser. Matematik anvendes som et praktisk redskab til at løse faglige problemstillinger og understøtte elevernes arbejde i værkstedet og i de uddannelsesspecifikke fag. Der arbejdes med grundlæggende matematiske begreber og metoder, som er relevante i tekniske og

	4. forklare anvendte matematiske løsningsmetoder og gøre rede for den dertil anvendte matematik (kommunikationskompetence) og 5. anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence).	håndværksmæssige sammenhænge. Undervisningen omfatter blandt andet: • almindelige regneoperationer og talbehandling • overslagsregning og vurdering af resultaters rimelighed • procent- og forholdsregning • enkle økonomiske beregninger, herunder rentesammenhænge • løsning og anvendelse af ligninger af første grad • brug og omformning af simple formeludtryk • anvendelse af matematiske hjælpemidler, herunder digitale værktøjer Som en central del af undervisningen indgår erhvervsfaglige emner og projektførelse, hvor matematik anvendes i praksisnære sammenhænge. Her arbejdes der f.eks. med beregninger relateret til: • målinger og tolerancer • materialeforbrug og dimensionering • energi, effekt og tekniske sammenhænge • dokumentation og kvalitetssikring af arbejdsopgaver Der inddrages supplerende matematiske emner, herunder geometri, funktioner og grafer, i det omfang de understøtter de erhvervsfaglige problemstillinger. Arbejdet med geometri kan f.eks. omfatte plane og rumlige figurer, masse og massefylde samt beregninger i retvinklede trekanter, mens funktioner og grafer anvendes til at beskrive og analysere sammenhænge og forandringer i praksisnære situationer.
--	---	--

		Undervisningen veksler mellem fælles gennemgang, individuelle opgaver, gruppearbejde og praksisnære beregninger. Der arbejdes både med manuelle beregninger og med relevante digitale værktøjer, hvor dette understøtter forståelsen og anvendelsen af matematikken. Som led i undervisningen kan eleverne arbejde med skriftlige opgaver og mindre dokumentationsopgaver, hvor matematiske beregninger anvendes og forklares i relation til konkrete faglige problemstillinger. Disse opgaver anvendes som en del af den løbende evaluering og som forberedelse til den afsluttende prøve. I undervisningen kan digitale værktøjer, herunder kunstig intelligens, inddrages som støtte til elevernes forståelse af matematiske begreber, kontrol af beregninger og arbejde med dokumentation. Fokus er på, at eleverne opnår forståelse for metoder og resultater og kan forklare deres anvendelse i praksis.
Tværfaglighed og helhedsorientering		
Matematikundervisningen indgår som en integreret del af det samlede GF2-forløb og understøtter elevernes arbejde i både grundfag og uddannelsesspecifikke fag. Matematiske metoder og beregninger anvendes i sammenhæng med praktiske opgaver og tekniske problemstillinger, så eleverne oplever en tydelig kobling mellem teori og praksis. Helhedsorienteringen styrkes ved, at eleverne arbejder med matematik i forbindelse med temaer og opgaver, hvor flere fag spiller sammen. Matematik fungerer her som et redskab til at forstå, planlægge og kvalitetssikre arbejdsopgaver, eksempelvis i relation til målinger, tolerancer, materialeforbrug og tekniske sammenhænge. Eleverne opnår dermed en samlet forståelse af, hvordan matematik indgår som en naturlig del af deres faglige arbejde.		

Praksisrelatering
Undervisningen i matematik er gennemgående praksisrelateret og tager udgangspunkt i problemstillinger, beregninger og data, som eleverne møder i deres faglige undervisning og værkstedsarbejde. Matematikken anvendes som et konkret værktøj til at løse opgaver, træffe faglige valg og dokumentere resultater. Der arbejdes med eksempler og opgaver, hvor eleverne: • anvender matematik i forbindelse med målinger og beregninger • arbejder med beregninger relateret til materialer, energi, effekt og økonomi • anvender matematiske metoder til at kontrollere og vurdere tekniske løsninger Formålet er, at eleverne oplever matematik som et anvendeligt og meningsfuldt grundfag, der bidrager direkte til deres faglige kompetencer.
Differentiering
Undervisningen differentieres med udgangspunkt i elevernes forskellige forudsætninger, uddannelsesretninger og matematiske niveauer. Differentieringen sker gennem variation i opgavetyper, sværhedsgrad, arbejdsformer og tempo, så alle elever får mulighed for at opnå fagets mål. Elever, der har behov for ekstra støtte, tilbydes tydelige opgaver, gentagelser og guidet vejledning, mens elever med stærkere forudsætninger udfordres med mere komplekse opgaver og større grad af selvstændighed. Der arbejdes med både individuelle opgaver og samarbejdsformer, hvor eleverne kan støtte hinanden og lære gennem dialog.
Evaluering og feedback
Evaluering og feedback er en løbende del af matematikundervisningen og har primært formativ karakter. Elevernes læring vurderes gennem opgaveløsning, dialog, observationer og mindre tests, som anvendes til at følge elevernes progression og justere undervisningen. Feedback gives løbende og har fokus på både faglig forståelse, metodevalg og anvendelse af matematikken i praksis. Eleverne inddrages aktivt i evalueringen gennem refleksion over egen læring og opgaveløsning, så de opnår større bevidsthed om deres faglige udvikling frem mod den afsluttende bedømmelse.

Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsen i matematik tager udgangspunkt i en samlet vurdering af elevens arbejde i forløbet. Bedømmelsesgrundlaget omfatter blandt andet: • elevens evne til at anvende matematiske metoder og begreber • korrekt udførelse af beregninger • forståelse for sammenhængen mellem matematik og faglige problemstillinger • anvendelse af relevante hjælpemidler og digitale værktøjer Eksaminationsgrundlaget tager afsæt i det gennemførte undervisningsforløb og de opgaver og aktiviteter, eleven har arbejdet med.	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • kan anvende matematik til løsning af relevante problemstillinger • kan forklare og dokumentere beregninger på en fagligt hensigtsmæssig måde • kan koble matematiske resultater til praktiske og tekniske sammenhænge Bedømmelsen sker som en helhedsvurdering af elevens grad af målopfyldelse.	Matematik bedømmes i overensstemmelse med reglerne for det pågældende niveau (F, E eller D) og afsluttes med karakter efter 7-trins-skalaen.
Særligt vedr. prøver og eksamener		
Matematik afsluttes i henhold til gældende regler for grundfag. Faget kan udtrækkes til prøve ved lodtrækning. Prøveform Prøven gennemføres som prøveform A, og gældende eksamensbestemmelser. Eksaminationsgrundlag Eksaminationsgrundlaget i matematik tager udgangspunkt i det gennemførte undervisningsforløb og det faglige indhold, som eleven har arbejdet med i undervisningen. Eksamen baseres på de opgaver, emner og problemstillinger, der er behandlet i forløbet, og som relaterer sig til de gældende mål for det pågældende matematikniveau.		

Eksamen giver eleven mulighed for at demonstrere sin forståelse af matematiske begreber, metoder og sammenhænge samt evnen til at anvende matematik i relevante faglige og praksisnære situationer.

Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelsesgrundlaget i matematik omfatter elevens samlede arbejde i undervisningsforløbet. Det inkluderer elevens løsning af matematiske opgaver, anvendelse af metoder og begreber samt evne til at gennemføre beregninger og redegøre for fremgangsmåder.

Der lægges herudover vægt på elevens evne til at anvende matematik i faglige og praksisnære sammenhænge, herunder i relation til tekniske problemstillinger, målinger og dokumentation. Arbejde med både manuelle beregninger og digitale værktøjer indgår i bedømmelsesgrundlaget.

Hjælpemidler

Alle hjælpemidler er tilladt, herunder lommeregner, egne noter og digitale værktøjer, medmindre andet fremgår af de gældende regler for prøven. Digitale værktøjer: Texas lommeregner, lommeregner på telefonen, computere, Wordmat og Geogebra under prøven. Følgende apps: ”Calc 30”, GeoGebras lommeregner, ”Mathway” og ”Photomath” (kun som lommeregner). Eleven eller læringen må ikke kunne kommunikere under forberedelsen

Sprog

Prøven gennemføres på dansk.

Grundlag

Prøven tager udgangspunkt i undervisningens indhold og de mål, der er fastsat for det pågældende matematikniveau.

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 anvendes ved merit/fordybelse; dokumenteres efter lokal plan.

Støttefag

Støttefag differentieres og kobles til USF og modulopgaver.

Bonusfag	Målpinde	Indhold
Som bonusfag udbydes / organiseres undervisning og aktivitet for elever der tidligere har gennemført fagene: Førstehjælp Varmt arbejde epoxy-kursus §17-kursus matematik brand (og fysik i enkelte tilfælde) Merit. Elever med gyldige certifikater fra tidligere uddannelse eller arbejde kan tildeles merit. Merit gives administrativt efter skolens procedure og dokumentationskrav. Elever med merit deltager i alternative sikkerheds- og læringsaktiviteter for at fastholde tilknytningen til USF-undervisningen, heri	Bonusfagene har ikke selvstændige, fastlagte læringsmål, men tager udgangspunkt i de mål, kompetencer og færdigheder, der er relevante i den ordinære undervisning i uddannelsesspecifikke fag, grundfag og certifikatfag. Formålet med bonusfagene er at understøtte elevens faglige udvikling gennem repetition, fordybelse eller udvidelse af fagligt indhold, afhængigt af elevens behov og interesser. De konkrete læringsmål fastlægges fleksibelt i relation til: • de moduler og emner, der aktuelt arbejdes med i USF • elevens faglige niveau og progression • eventuelle meritforhold eller fritagelser	Som supplement til den obligatoriske undervisning tilbydes bonusfag på GF2. Bonusfagene har til formål at give eleverne mulighed for faglig fordybelse, repetition eller udvidelse inden for relevante uddannelsesspecifikke og grundfaglige områder. Bonusfagene tager udgangspunkt i de uddannelsesspecifikke fag (USF) og organiseres i sammenhæng med de moduler, eleverne aktuelt arbejder med. F.eks. kan bonusfag i en periode med fokus på svejsning, omhandle bredere eller mere avancerede problemstillinger inden for dette område. Som bonusfag kan der blandt andet arbejdes med: • uddannelsesspecifikke emner fra USF • certifikatfag og certifikatlignende fag • matematik og fysik i en erhvervsfaglig kontekst Undervisningen i bonusfag tilrettelægges fleksibelt og kan omfatte både breddedifferentiering (flere faglige vinkler og emner) og niveaudifferentiering (arbejde på et højere eller mere selvstændigt niveau). Bonusfag kan gennemføres som: • værkstedsbaseret undervisning • projektarbejde • samlæsning med andre uddannelser eller hold, hvor det er fagligt og praktisk hensigtsmæssigt Bonusfag indgår ikke som selvstændigt bedømmelsesgrundlag, men understøtter elevens samlede faglige udvikling.

beskrevet som bonusfag.		
Tværfaglighed og helhedsorientering		
Bonusfagene tilrettelægges helhedsorienteret og i tæt sammenhæng med den ordinære undervisning. Der arbejdes tværfagligt med udgangspunkt i uddannelsesspecifikke fag, hvor grundfag og certifikatfag kan inddrages efter relevans. Bonusfagene understøtter sammenhængen mellem teori og praksis og giver mulighed for at arbejde bredere eller på et højere fagligt niveau med kendte problemstillinger.		
Praksisrelatering		
Undervisningen i bonusfag er praksisrelateret og tager udgangspunkt i konkrete arbejdsopgaver, værkstedsarbejde og tekniske problemstillinger, som er relevante for uddannelsen og de aktuelle moduler.		
Differentiering		
%		
Evaluerings og feedback		
Evaluerings og feedback i bonusfagene er primært formativ og foregår løbende gennem dialog, observation og vejledning. Der foretages ikke systematisk eller summativ evaluering, og bonusfagene indgår ikke som selvstændigt bedømmelsesgrundlag.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
ingen	ingen	Bonusfag bedømmes ikke selvstændigt og afsluttes uden karakter. Deltagelse i bonusfag kan indgå som et understøttende element i elevens samlede faglige udvikling.

Certifikatfag (en del af USF)

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

Placering af certifikatfag Certifikatfagene (førstehjælp, §17, varmt arbejde og epoxy) gennemføres ikke på faste uger, men placeres ud fra skolens værkstedslogistik, lærerressourcer og holdplanlægning. Certifikaterne kan derfor ligge i forskellig rækkefølge fra hold til hold. Dette påvirker ikke kompetencemål eller prøveregler.		
Certifikatfag	Indhold	
Varmt arbejde (Brandforanstaltninger ved gnistproducerende arbejde)	Eleverne arbejder med brandforebyggelse, sikkerhed og korrekt gennemførelse af gnistproducerende arbejde i smedeværkstedet. Undervisningen omfatter: • risikovurdering før arbejdet påbegyndes • brandtekniske forhold i værksted og på midlertidige arbejdssteder • slukningsmidler, brandslukningsprincipper og valg af korrekt udstyr • arbejdsprocedurer ved svejsning, skæring, slibning m.m. • brandvagtens rolle, afspærring og sikring af arbejdsområde • dokumentationskrav og lovpligtige foranstaltninger	
Differentiering		
Opgaverne tilpasses elevens erfaring og forudsætninger. Elever med stærkere forudsætninger kan arbejde mere selvstændigt, mens andre modtager tættere faglig støtte. Eventuelle merit-elever får alternative sikkerhedsrelaterede opgaver uden certifikatprøve, eller deltager i bonusfag.		
Evaluering og feedback		
Der gives løbende feedback på elevens risikovurdering, arbejdsmetoder og sikkerhedsadfærd. Den afsluttende evaluering danner grundlag for, om eleven kan godkendes til certificering.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
• gennemført undervisning med aktiv deltagelse • korrekt udførelse af sikkerhedsprocedurer	Der lægges vægt på, at eleven kan:	Certifikatfaget afsluttes med en prøve i henhold til AMU-reglerne. Beståelse udløser bevis for <i>Brandforanstaltninger</i>

• teoretisk viden om brandforanstaltninger og slukningsmidler • korrekt håndtering af slukningsudstyr	• udføre arbejdsopgaver sikkerhedsmæssigt og brandteknisk forsvarligt • anvende korrekt metode, udstyr og slukningsmiddel • identificere risici og beskrive nødvendige foranstaltninger • dokumentere og forklare centrale sikkerhedsprincipper	<i>ved gnistproducerende arbejde (Varmt arbejde). Beviset udstedes i overensstemmelse med gældende regler.</i>
--	--	---

Certifikatfag	Indhold
Brand	Certifikatfaget gennemføres som en del af GF2-forløbet og har til formål at give eleverne de nødvendige grundlæggende kompetencer inden for området i overensstemmelse med gældende regler, retningslinjer og uddannelseskrav. Undervisningen tilrettelægges med fokus på sikkerhed, korrekt arbejdsmetode og anvendelse i praksis. Certifikatfaget gennemføres som et selvstændigt forløb, der understøtter elevernes arbejde i de uddannelsesspecifikke fag. Certifikatfaget afsluttes efter gældende regler og tæller som bestået/ikke bestået. Ved beståelse udstedes bevis i henhold til gældende retningslinjer. Undervisningen i elementær brandbekæmpelse har til formål at give eleverne grundlæggende viden og færdigheder til at forebygge brand samt handle korrekt ved brand i både erhvervsmæssige og private sammenhænge. Forløbet gennemføres som et kort, praksisnært kursus af ca. 4 lektioners varighed og omfatter: • grundlæggende brandteori, herunder brandens opståen og udvikling • kendskab til almindelige brandårsager i værksteds- og arbejdsmiljøer • introduktion til forskellige slukningsmidler og deres anvendelse • brandforebyggelse i erhverv og privat • kort introduktion til førstehjælp i forbindelse med brand og røgpåvirkning • praktiske slukningsøvelser

	• gennemgang af værkstederne med fokus på placering og anvendelse af brandudstyr og brandinstallationer Undervisningen tilrettelægges i overensstemmelse med DBI's gældende retningslinjer for elementær brandbekæmpelse.	
Differentiering		
Undervisningen tilrettelægges med fokus på fælles forståelse og praktisk deltagelse. Differentiering sker gennem variation i instruktion, dialog og praktiske øvelser, så alle elever – uanset faglig baggrund – opnår et grundlæggende og anvendeligt kendskab til brandforebyggelse og brandbekæmpelse.		
Evaluering og feedback		
Evaluering og feedback sker løbende gennem dialog, observation og deltagelse i praktiske øvelser. Underviseren giver feedback på elevernes forståelse af brandteori samt deres håndtering af slukningsudstyr og reaktion i simulerede brandsituationer.		
Evalueringen har fokus på elevens handleberedskab og forståelse af korrekt adfærd ved brand.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter elevens aktive deltagelse i undervisningen samt gennemførelse af de praktiske slukningsøvelser. Bedømmelsen tager udgangspunkt i elevens: • forståelse af grundlæggende brandteori • kendskab til slukningsmidler og deres anvendelse • evne til at handle hensigtsmæssigt og sikkert i en brandsituation • kendskab til brandudstyr og flugtveje på uddannelsens værkstedsområder	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • kan redegøre for brandens opståen og udvikling på grundlæggende niveau • kan vælge og anvende relevante slukningsmidler korrekt • udviser sikker og ansvarlig adfærd i forbindelse med brand • har kendskab til placering og anvendelse af brandudstyr	Brandkurset bedømmes som bestået/ikke bestået. Karakteren indgår i elevens GF2-bevis.

Eksaminationsgrundlaget består af undervisningens teoretiske indhold og de gennemførte praktiske øvelser.		
---	--	--

Certifikatfag	Indhold
"Arbejds miljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring", jf. Arbejdstilsynets regler. (§17-kursus)	Certifikatfaget gennemføres som en del af GF2-forløbet og har til formål at give eleverne de nødvendige grundlæggende kompetencer inden for området i overensstemmelse med gældende regler, retningslinjer og uddannelseskra v. Undervisningen tilrettelægges med fokus på sikkerhed, korrekt arbejdsmetode og anvendelse i praksis. Certifikatfaget gennemføres som et selvstændigt forløb, der understøtter elevernes arbejde i de uddannelsesspecifikke fag. Certifikatfaget afsluttes efter gældende regler og tæller som bestået/ikke bestået. Ved beståelse udstedes bevis i henhold til gældende retningslinjer. Undervisningen i personlig sikkerhed ved svejsning har til formål at sikre, at eleverne kan udføre svejsearbejde og beslægtede arbejdsprocesser sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt i henhold til gældende arbejdsmiljøregler. Forløbet gennemføres i overensstemmelse med §17 i bekendtgørelsen om arbejdsmiljøfaglige uddannelser og omfatter både teoretiske og praktiske elementer. Undervisningen omfatter blandt andet: • kendskab til risici ved svejsning og termiske processer • påvirkninger fra svejserøg, gasser, støv, støj og stråling • brand- og eksplosionsfare i forbindelse med svejsearbejde • korrekt valg og anvendelse af personlige værnemidler • sikker indretning af arbejdspladsen, herunder afskærmning og ventilation • korrekt adfærd før, under og efter svejsearbejde Undervisningen tilrettelægges, så eleverne opnår de nødvendige kompetencer til at arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt i forbindelse med svejsning og beslægtede processer.
Differentiering	
Undervisningen differentieres gennem variation i instruktion, praktiske øvelser og vejledning. Der tages hensyn til elevernes forskellige faglige forudsætninger og erfaringer med svejsearbejde, så alle elever opnår et grundlæggende kendskab til sikkerhed ved svejsning.	

Evaluering og feedback		
Evaluering og feedback sker løbende gennem dialog, observation og praktiske øvelser. Underviseren giver feedback på elevernes anvendelse af værnemidler, overholdelse af sikkerhedsprocedurer og generelle arbejdsmiljømæssige adfærd.		
Evalueringen har fokus på elevens forståelse af risici og evne til at arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter elevens deltagelse i undervisningen samt demonstreret forståelse for sikkerhed ved svejsning. Bedømmelsen tager udgangspunkt i elevens: • kendskab til risici og forebyggende foranstaltninger • korrekte valg og anvendelse af personlige værnemidler • sikker adfærd i forbindelse med svejsearbejde og relaterede processer Eksaminationsgrundlaget består af undervisningens teoretiske indhold og de praktiske øvelser, som eleven har deltaget i.	Eleven skal have minimumsantallet korrekte svar til den teoretiske prøve som omhandler: • væsentlige risici ved svejsning • korrekt anvendelse af relevante værnemidler • sikker og ansvarlig adfærd i forbindelse med svejsearbejde • gældende instruktioner og arbejdsmiljøregler og skal i øvrigt have været til stede i undervisningen og deltaget aktivt.	§17-kurset bedømmes som bestået/ikke bestået. Karakteren indgår i elevens GF2-bevis.

Certifikatfag	Indhold
Førstehjælp på erhvervsuddannelserne, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020	Certifikatfaget gennemføres som en del af GF2-forløbet og har til formål at give eleverne de nødvendige grundlæggende kompetencer inden for området i overensstemmelse med gældende regler, retningslinjer og uddannelseskrav. Undervisningen tilrettelægges med fokus på sikkerhed, korrekt arbejdsmetode og anvendelse i praksis. Certifikatfaget gennemføres som et selvstændigt forløb, der understøtter elevernes arbejde i de uddannelsesspecifikke fag. Certifikatfaget afsluttes efter gældende regler og tæller som bestået/ikke bestået. Ved beståelse udstedes bevis i henhold til gældende retningslinjer. Førstehjælp på erhvervsuddannelserne, efter Dansk Førstehjælpsråds

uddannelsesplaner (oktober 2020). Forløbet tilrettelægges med fokus på håndtering af værkstedsrelaterede skader, brandpåvirkning, el-relaterede ulykker og akutte situationer i arbejdsmiljøet. Undervisningen i førstehjælp har til formål at give eleverne grundlæggende viden og praktiske færdigheder, så de kan yde korrekt og effektiv førstehjælp ved ulykker og akutte hændelser på arbejdspladsen Undervisningen omfatter blandt andet: • vurdering af ulykkessted og prioritering af indsats • standsning af blødning og simple forbindinger • førstehjælp ved brand- og svejserelaterede skader • alarmering og samarbejde med professionelle aktører Undervisningen er praksisnær og tager udgangspunkt i realistiske scenarier, som eleverne kan møde i arbejdsliv og hverdag.		
Differentiering		
Undervisningen tilrettelægges, så alle elever aktivt kan deltage i øvelser og træning. Differentiering sker gennem variation i instruktion, tempo og gentagelser, så elever med forskellige forudsætninger opnår de nødvendige kompetencer til at yde førstehjælp.		
Evaluering og feedback		
Evaluering og feedback sker løbende gennem observation, dialog og praktiske øvelser. Underviseren giver feedback på elevernes håndtering af førstehjælpssituationer, herunder korrekt rækkefølge, sikkerhed og anvendelse af teknikker. Evalueringen har fokus på elevens evne til at handle roligt, korrekt og ansvarligt i akutte situationer.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter elevens aktive deltagelse i undervisningen samt gennemførelse af de praktiske øvelser i førstehjælp. Bedømmelsen tager udgangspunkt i elevens: • forståelse af grundlæggende førstehjælpsprincipper • evne til at yde livreddende førstehjælp • korrekt anvendelse af HLR og hjertestarter	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • kan vurdere en ulykkesituation og sikre egen og andres sikkerhed • kan yde korrekt livreddende førstehjælp • kan udføre HLR i overensstemmelse med gældende retningslinjer	Førstehjælpskurset bedømmes som bestået/ikke bestået. Ved bestået udstedes førstehjælpsbevis i henhold til Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner.

• håndtering af ulykkessituationer Eksaminationsgrundlaget består af undervisningens teoretiske indhold og de praktiske øvelser, som eleven har deltaget i.	• udviser ansvarlig og hensigtsmæssig adfærd i akutte situationer	
--	---	--

Certifikatfag	Indhold
Pers. sikkerhed v arbejde med epoxy og isocyanater	Certifikatfaget gennemføres som en del af GF2-forløbet og har til formål at give eleverne de nødvendige grundlæggende kompetencer inden for området i overensstemmelse med gældende regler, retningslinjer og uddannelseskrav. Undervisningen tilrettelægges med fokus på sikkerhed, korrekt arbejdsmetode og anvendelse i praksis. Certifikatfaget gennemføres som et selvstændigt forløb, der understøtter elevernes arbejde i de uddannelsesspecifikke fag. Certifikatfaget afsluttes efter gældende regler og tæller som bestået/ikke bestået. Ved beståelse udstedes bevis i henhold til gældende retningslinjer. Undervisningen omhandler sikkerhed og sundhed ved arbejde med epoxy og isocyanater og har til formål at sikre, at eleverne kan udføre arbejdsopgaver med disse stoffer på en fuldt forsvarlig måde i forhold til sig selv og deres omgivelser. Forløbet gennemføres som vekselundervisning med både teoretiske og praktiske elementer. I den teoretiske del arbejdes der med gældende arbejdsmiljølovgivning, herunder Arbejdstilsynets regler for arbejde med stoffer og materialer, læsning og forståelse af sikkerhedsdatablade, MAL-koder samt vurdering af sundhedsrisici. I den praktiske del arbejdes der med: • korrekt valg, brug samt på- og aftagning af personlige værnemidler • indretning af arbejdspladsen og afskærmning af omgivelser • sikker håndtering af epoxy og isocyanater • hygiejniske forholdsregler og velfærdsforanstaltninger • førstehjælp og akut uheldshåndtering, herunder brug af nødbruser og øjenskyll

	• korrekt håndtering og bortskaffelse af farligt affald Undervisningen tilrettelægges, så eleverne opnår de kompetencer, der kræves for lovligt at arbejde med epoxy og isocyanater i henhold til Arbejdstilsynets bekendtgørelse om kemiske agenser	
Differentiering		
Undervisningen differentieres gennem variation i arbejdsformer, vejledning og tempo. Der tages hensyn til elevernes forskellige faglige baggrunde og erfaringer med kemiske produkter. Elever med begrænset forhåndskendskab tilbydes tydelig instruktion, gentagelser og tæt vejledning, mens elever med større erfaring inddrages mere aktivt i refleksioner over risikovurdering, forebyggelse og korrekt praksis. Differentieringen understøtter, at alle elever opnår de krævede sikkerhedsmæssige kompetencer.		
Evaluering og feedback		
Evaluering og feedback sker løbende i undervisningen gennem dialog, observation og praktiske øvelser. Underviseren giver feedback på elevernes anvendelse af værnemidler, forståelse af sikkerhedsprocedurer og håndtering af konkrete arbejdssituationer. Evalueringen har fokus på, om eleven kan arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt og anvende de nødvendige forebyggende foranstaltninger i praksis.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter elevens deltagelse i undervisningen samt præstation i den afsluttende prøve. Bedømmelsen tager udgangspunkt i elevens: • viden om gældende arbejdsmiljøregler • evne til at identificere sundhedsrisici • korrekte valg og anvendelse af værnemidler	Eleven skal have minimumsantallet korrekte svar til den teoretiske prøve som omhandler: • arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt korrekt • følge gældende regler og anvisninger • anvende værnemidler og sikkerhedsforanstaltninger korrekt	Epoxykurset afsluttes med bestået/ikke bestået. Karakteren indgår i elevens GF2-bevis.

• håndtering af arbejdsopgaver med epoxy og isocyanater • reaktion i forbindelse med uheld og førstehjælp Eksaminationsgrundlaget består af det gennemførte undervisningsforløb og de praktiske og teoretiske elementer, som eleven har arbejdet med.	• risici og forebyggelse ved arbejde med epoxy og isocyanater og skal i øvrigt have været til stede i undervisningen og deltaget aktivt	
---	--	--

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
Det uddannelsesspecifikke fag har til formål, at eleven opnår de kompetencer, der er nødvendige for optagelse i hovedforløbet, jf. uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5. USF på beslagsmed GF2 er tilrettelagt som en helhedsorienteret undervisning, hvor eleverne gradvist opbygger kompetencer inden for sikkerhed, materialeforståelse, termisk sammenføjning, bearbejdning, tegning/dokumentation og afsluttende projektarbejde. Undervisningen består af fem moduler, som udgør grundlaget for den afsluttende standpunktskarakter og grundforløbsprøven. Tegningsforståelse og termisk sammenføjning indgår som gennemgående faglige områder fra modul 1. Eleverne begynder med enkle tegninger, skitser og svejseøvelser, hvorefter kravene til kompleksitet, præcision, kvalitet og selvstændighed øges gradvist gennem GF2-forløbet.	USF gennemføres som et sammenhængende, modulopbygget forløb, hvor teori og praksis integreres. Undervisningen er praksisnær og tager udgangspunkt i arbejdsopgaver, metoder og problemstillinger, som er centrale for uddannelsen. Forløbet er opdelt i følgende moduler: Modul 1 – Værkstedskursus og sikkerhed, montage og demontage samt introduktion til tegningsforståelse og termisk sammenføjning Introduktion til værkstedet, arbejdsmiljø, sikkerhed, grundlæggende montage/demontage, simple skitser og arbejdstegninger samt enkle svejseøvelser. Modul 2 – Materialeforståelse, afkortning og tildannelse Materialeforståelse, afkortning og tildannelse med fortsat arbejde i arbejdstegninger, opmåling og afsætning samt videreudvikling af de grundlæggende svejsefærdigheder. Modul 3 – Videregående arbejde med termisk sammenføjning, maskinel og manuel bearbejdning Videreudvikling af svejsefærdigheder med stigende krav til kvalitet, præcision og metodevalg samt bearbejdning med hånd- og maskinværktøj. Modul 4 – Tegningsforståelse og dokumentation Videreudvikling af tegningslæsning, målsætning, afsætning og faglig dokumentation med stigende kompleksitet.

	Modul 5 – Fra idé til smedeteknisk projekt (inkl. grundforløbsprøve) Samlet projekt, hvor eleverne anvender de kompetencer, de gradvist har opbygget inden for tegning, materialeforståelse, bearbejdning, termisk sammenføjning og dokumentation. Certifikatfag (varmt arbejde, §17, brand, førstehjælp og epoxy) indgår som en del af USF, men placeres fleksibelt i forløbet af hensyn til planlægning og praktiske forhold. Tegningsforståelse og termisk sammenføjning anvendes gennem alle moduler og udvikles fra enkle, vejledte øvelser til mere sammenhængende og selvstændige arbejdsopgaver i modul 5.
Tværfaglighed og helhedsorientering	
USF integrerer praktiske og teoretiske elementer, hvor: • Matematik understøtter måling, planlægning og vurderinger, • Fysik understøtter forståelse af materialer, varme og mekanik, • Dansk/engelsk understøtter faglig dokumentation og kommunikation.	
Praksisrelatering	
Undervisningen er praksisnær og tager udgangspunkt i autentiske faglige opgaver fra smedeværkstedet – fra sikring af værkstedsadfærd til design og produktion af smedearbejder i modul 5.	
Differentiering	
Der tilrettelægges differentierede læringsforløb efter elevens forudsætninger og progression i: • kompleksitet af opgaver, • krav til målnøjagtighed, • grad af selvstændighed	
Evaluerings og feedback	
Evaluerings sker løbende som formativ feedback i værkstedet og via dokumentation, med fokus på både proces og produkt.	
Bedømmelse (afsluttende)	

Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Den afsluttende bedømmelse i USF tager udgangspunkt i en samlet helhedsvurdering af elevens arbejde i modul 1-5. Grundlaget omfatter: • gennemførte praktiske opgaver i værkstedet (proces + produkt) • sikkerhedsadfærd og korrekt anvendelse af værnemidler • metodevalg, arbejdsplanlægning og samarbejde • dokumentation hvor denne indgår (kort procesbeskrivelse, måledata, skitser/tegninger) • faglig samtale i forbindelse med modulafslutning og før prøve Bedømmelse i USF foretages som helhedsvurdering med afsæt i praktik, proces, sikkerhed og faglig dialog. Dokumentationsmængden holdes på GF2-niveau.	Ved vurderingen lægges vægt på elevens evne til at: • arbejde sikkerheds- og kvalitetsmæssigt forsvarligt • udføre opgaver med rimelig nøjagtighed og følge tekniske anvisninger • forklare valg af metode, værktøj og materialer på begynderniveau • deltage aktivt og samarbejde fagligt hensigtsmæssigt • dokumentere eller forklare arbejdsproces i et omfang der passer til GF2-niveau	USF bedømmes med en standpunktskarakter efter 7-trins-skalaen, der afgives forud for grundforløbsprøven og indgår i den samlede vurdering af elevens kompetencer ved afslutningen af GF2. Grundforløbsprøven indgår som afrunding af modul 5 og bekræfter opnåede kompetencer og bedømmes bestået / ikke bestået.

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Modul 1: Værkstedskursus, arbejdsmiljø, sikkerhed, montage og demontage samt introduktion til tegningsforståelse og termisk sammenføjning	Grundfag: Fysik og Matematik (Dansk integreret via dokumentation)	Supplerende læringsmål – Fysik og matematik (integreret i modulet) I modulet arbejdes der med udvalgte læringsmål fra fysik og matematik, som integreres i de praktiske opgaver. Fysik (niveau E): Eleven kan: • forklare grundlæggende fysiske forhold relateret til sikkerhed, kraftpåvirkning og belastning • beskrive sammenhænge mellem værktøjsbrug og arbejdsmiljø Matematik (niveau E): Eleven kan:	Modulet introducerer eleverne til arbejdet i smedeværkstedet med fokus på sikkerhed, arbejdsmiljø og grundlæggende værkstedsdisciplin. Eleverne arbejder blandt andet med: • introduktion til værkstedets indretning, udstyr og sikkerhedsregler • korrekt anvendelse af personlige værnemidler • grundlæggende arbejdsmiljøforhold og ergonomi • anvendelse af håndværktøj og udvalgte maskiner • simple montage- og demontageopgaver • introduktion til grundlæggende tegningsforståelse, herunder simple arbejdstegninger, mål, symboler og sammenhængen mellem tegning og arbejdsopgave • anvendelse af enkle skitser og tegninger i forbindelse med montage-, demontage- og værkstedsopgaver • introduktion til termisk sammenføjning gennem små og enkle svejseøvelser • sikker anvendelse af svejseudstyr med fokus på varme, materialepåvirkning og korrekt arbejdsstilling

	USF	• anvende enkle målinger og enheder i forbindelse med montage og demontage • aflæse og anvende simple mål og tolerancer Med udgangspunkt i uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5 arbejder eleven på begynderniveau med følgende kompetencer: Eleven kan: • arbejde sikkerheds- og miljømæssigt korrekt i værkstedet • anvende personlige værnemidler korrekt • anvende håndværktøj og maskiner efter instruktion • udføre simple montage- og demontageopgaver • læse og anvende enkle skitser, mål og symboler i forbindelse med praktiske opgaver • udføre enkle svejseøvelser under instruktion med fokus på sikkerhed, korrekt udstyr og arbejdsstilling • læse og anvende enkle skitser, mål og symboler i	• introduktion til grundlæggende tegningsforståelse, herunder simple arbejdstegninger, mål, symboler og sammenhængen mellem tegning og arbejdsopgave • anvendelse af enkle skitser og tegninger i forbindelse med montage-, demontage- og værkstedsopgaver • introduktion til termisk sammenføjning gennem små og enkle svejseøvelser • sikker anvendelse af svejseudstyr med fokus på varme, materialepåvirkning og korrekt arbejdsstilling • orden, rengøring og vedligeholdelse af arbejdspladsen Der lægges vægt på korrekt arbejdsmetode, sikkerhed og forståelse for sammenhængen mellem arbejds gang, kvalitet og arbejdsmiljø.
--	-----	--	---

	Andet (andre mål/generelle kompetencer)	forbindelse med praktiske opgaver • udføre enkle svejseøvelser under instruktion med fokus på sikkerhed, korrekt udstyr og arbejdsstilling • følge gældende arbejdsgange og sikkerhedsprocedurer • forklare grundlæggende regler for arbejdsmiljø og orden i værkstedet • dokumentere udført arbejde og anvende faglige begreber i skriftlig form Andre mål / generelle kompetencer I modulet arbejdes der med elevens generelle erhvervsfaglige kompetencer. Der lægges vægt på, at eleven: • udviser engagement og mødestabilitet • arbejder struktureret og følger instruktioner • viser ansvarlighed i forhold til sikkerhed og arbejdsmiljø • samarbejder hensigtsmæssigt og kommunikerer fagligt korrekt	
--	--	---	--

		Disse kompetencer indgår som en del af den samlede vurdering af elevens arbejde i modulet.	
Tværfaglighed og helhedsorientering			
Modulet gennemføres helhedsorienteret med tæt kobling mellem teori og praksis. Matematik og fysik anvendes som støtte/redskab i forbindelse med målinger, belastning og forståelse af sikre arbejdsgange. Dansk integreres gennem skriftlig dokumentation, hvor eleven beskriver arbejdsproces, sikkerhedsmæssige overvejelser og anvendte metoder.			
Praksisrelatering			
Undervisningen er praksisrelateret og tager udgangspunkt i realistiske arbejdsopgaver fra smedeværkstedet. Fokus er på at give eleverne et sikkert og fagligt fundament for det videre arbejde i uddannelsen.			
Differentiering			
Undervisningen differentieres gennem: • variation i opgavernes omfang og kompleksitet • forskellig grad af vejledning • differentierede krav til dokumentation og refleksion Differentieringen understøtter, at alle elever kan arbejde med modulets indhold uanset forudsætninger.			
Evaluerings og feedback			
Evaluerings og feedback foregår løbende gennem observation, dialog og vurdering af elevernes arbejde i værkstedet. Ved modulafslutning udarbejder eleven en kort modulrelateret dokumentation, som anvendes som grundlag for formativ feedback.			
Bedømmelse (afsluttende)			
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)	
Bedømmelsesgrundlaget for modulet omfatter: • udførte montage- og demontageopgaver	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • arbejder sikkerheds- og miljømæssigt korrekt	Modulet indgår i den samlede standpunktskarakter for USF, som afgives forud for grundforløbsprøven.	

• observationer af elevens arbejdsproces, sikkerhed og samarbejde • elevens dokumentation fra modulet	• anvender værktøj og udstyr efter instruktion • udfører montage- og demontageopgaver korrekt • dokumenterer arbejdsprocesser fagligt korrekt	
--	---	--

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Modul 2: Grundlæggende materialeforståelse og bearbejdning.	Grundfag: Fysik og Matematik (Dansk integreret via dokumentation, engelsk kan forekomme ved materialedatablade)	I modulet arbejdes der med udvalgte læringsmål fra fysik og matematik, som integreres i de praktiske opgaver. Fysik (niveau E): Eleven kan: • beskrive sammenhæng mellem materialeegenskaber og varme-/kraftpåvirkning • forklare forskelle på fx sejhed, hårdhed, elasticitet på et begynderniveau Matematik (niveau E): Eleven kan: • anvende længdemål, vinkler, tolerancer og overslagsberegninger	Modulet giver en grundlæggende introduktion til materialers egenskaber og bearbejdelse, samt hvordan disse påvirker valg af metode og værktøj i værkstedet. Der arbejdes blandt andet med: • identifikation af almindelige materialetyper (sort stål, alu, rustfrit mv.) • grundlæggende egenskaber: styrke, hårdhed, sejhed, korrosionsforhold • afkortning med håndværktøj og simple maskiner • tildannelse ved hjælp af hammer, ambolt, skruestik og simple hjælpemidler • filning, retning, afgratning og tilpasning • ergonomi, sikkerhed og arbejdspositionering • gennemgang af mærkning, lagring og ansvarlig håndtering af materialer • anvendelse af simple skitser og arbejdstegninger til opmåling, afsætning og tildannelse

	USF	- foretage enkle målkontroller i forbindelse med tildannelse Med udgangspunkt i uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5 opnår eleven begyndende kompetencer til at: - genkende og beskrive almindeligt forekommende materialer inden for smedefaget - forklare væsentlige egenskaber ved stål, aluminium og rustfrit stål - udføre grundlæggende afkortning og tildannelse efter instruktion - anvende håndværktøj og maskiner korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt - vælge en enkel arbejdsmetode i forhold til materiale og opgave - følge tekniske anvisninger og målangivelser ved simple bearbejdningsopgaver - anvende og videreudvikle grundlæggende tegningsforståelse ved aflæsning af simple skitser, mål og målangivelser i	- fortsatte små og enkle svejseøvelser, hvor eleverne træner grundlæggende teknik og sammenføjning af tilpassede emner - anvendelse af simple skitser og arbejdstegninger til opmåling, afsætning og tildannelse - fortsatte små og enkle svejseøvelser, hvor eleverne træner grundlæggende teknik og sammenføjning af tilpassede emner Undervisningen tager udgangspunkt i korte, overskuelige øvelser og mindre opgaver. Tegningsforståelse og svejsefærdigheder videreudvikles gradvist og forbereder eleverne til mere komplekse arbejdsopgaver i modul 3.
--	-----	--	---

	Andet (andre mål/generelle kompetencer)	forbindelse med afkortning og tildannelse • videreføre de grundlæggende svejsefærdigheder fra modul 1 gennem små, enkle sammenføjningsøvelser med fokus på sikkerhed, materialevalg og begyndende kvalitetsforståelse • anvende og videreudvikle grundlæggende tegningsforståelse ved aflæsning af simple skitser, mål og målangivelser i forbindelse med afkortning og tildannelse • videreføre de grundlæggende svejsefærdigheder fra modul 1 gennem små, enkle sammenføjningsøvelser med fokus på sikkerhed, materialevalg og begyndende kvalitetsforståelse • dokumentere arbejde med relevante fagudtryk I modulet arbejdes der med elevens erhvervsfaglige kompetencer, herunder:	
--	--	--	--

		• ansvarlighed og struktur i arbejdsproces • korrekt håndtering af materialer og værktøj • samarbejde og faglig kommunikation • gradvis selvstændiggørelse under vejledning Disse kompetencer indgår som en del af den samlede vurdering af elevens arbejde i USF.	
Tværfaglighed og helhedsorientering			
• Matematik anvendes ved måltagning, afsætning, tolerancer og kontrolmåling • Fysik indgår i forståelsen af materialers reaktion på kraft og varme • Dansk knyttes til dokumentation, registrering og faglig omtale af værktøjsvalg • Koblingen til modul 3 (termisk sammenføjning) introduceres for at skabe progression			
Praksisrelatering			
Arbejdet er praksisnært og tager udgangspunkt i almindelige opgaver fra smedeværksteder, fx: • tilpasning af beslag • fremstilling af enkle arbejdsemner • afkortning og tilretning efter mål • mindre montageopgaver Der arbejdes med metoder og sværhedsgrad, som er realistiske for GF2-niveau.			
Differentiering			
Der differentieres gennem: • variation i materialetyper og tykkelser • opgavernes omfang og krav til målnøjagtighed • graden af støtte, vejledning og selvstændighed			

Ved behov kan elever med stærke forudsætninger udføre mere komplekse tilpasningsopgaver eller arbejde med snævrere tolerancer.		
Evaluering og feedback		
Evaluering foretages løbende gennem: • observation under arbejde • dialog om metodevalg og materialehåndtering • gennemgang af simple kontrolmålinger Eleven udarbejder en kort faglig dokumentation, som bruges til formativ feedback. Denne kan være skriftlig, digital eller opgaveark afhængig af underviserens valg.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter: • udførte praktiske opgaver i afkortning og tildannelse • sikker adfærd og korrekt valg/brug af værktøj • dokumentation i forhold til arbejdsproces og målekontrol	Der lægges vægt på, i hvilken grad eleven: • arbejder sikkert og følger instruktion • udfører opgaver med rimelig nøjagtighed og metodeforståelse • kan forklare grundlæggende materialeegenskaber • kan samarbejde og kommunikere fagligt	Modulet indgår i den samlede standpunktskarakter for USF, som afgives forud for grundforløbsprøven

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Modul 3: Videreudvikling af svejsning og termisk sammenføjning	Grundfag: Fysik og Matematik (Dansk integreret via	Supplerende læringsmål – Fysik og matematik (integreret i modulet) I modulet arbejdes der med udvalgte læringsmål fra fysik og	Modulet videreudvikler de grundlæggende færdigheder i termisk sammenføjning, som eleverne har arbejdet med siden modul 1. Der arbejdes med mere komplekse svejseopgaver og stigende krav til kvalitet, præcision og metodevalg samt sammenhængen mellem materialer,

samt maskinel/manuel bearbejdning i smedefaget	dokumentation og faglig formidling) USF	matematik, som integreres i de praktiske opgaver. Fysik (niveau E): Eleven kan: • beskrive varme- og materialereaktioner ved termisk sammenføjning • forklare deformation, spænding og krympning i enkle arbejdssemner Matematik (niveau E): Eleven kan: • foretage målekontrol og enkle tolerancetjek • vurdere mål i forhold til krav og opgavebestilling Med udgangspunkt i uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5 opnår eleven begyndende kompetencer til at: • udføre termisk sammenføjning på begynderniveau under instruktion • anvende relevant svejseudstyr og følge sikkerhedsregler	varme og bearbejdning. Omfanget tilpasses beslagsmedretningen og elevernes forudsætninger, så undervisningen holdes på relevant GF2-niveau. Der arbejdes blandt andet med: • grundlæggende svejseøvelser på sort stål og evt. aluminium/rustfrit stål • sikkerhed og korrekt opsætning af svejseudstyr • varmekilder, varmeindflydelse og deformation • kontrol, retning og enkel fejlretning • manuel bearbejdning: retning, filning, tilpasning og afgratning • maskinel bearbejdning efter instruktion (fx båndsav, søjleboremaskine, slibning) Der tages udgangspunkt i korte øvelser og arbejdsstykker, hvor sværhedsgraden øges gradvist. Opgaverne forbereder eleverne til mere sammenhængende og selvstændige arbejdsopgaver i modul 4 og 5.
---	---	---	--

		• udføre enkle bearbejdninger med håndværktøj og udvalgte maskiner • vælge hensigtsmæssig arbejdsmetode i forhold til materiale og opgave • udføre simple kontrolmålinger og kvalitetsvurderinger af eget arbejde • forklare grundlæggende sammenhænge mellem varme, materialer og deformation • dokumentere arbejdsopgaver med brug af fagudtryk og enkel procesbeskrivelse	
	Andet (andre mål/generelle kompetencer)	I modulet arbejdes der med udvikling af elevens generelle erhvervsfaglige kompetencer. Der lægges vægt på, at eleven: • udviser ansvarlighed og korrekt sikkerhedsadfærd • kommunikerer og samarbejder i værkstedet • viser struktur i proces, udførelse og oprydning	

		viser begyndende evne til at vurdere kvalitet og retning i eget arbejde Disse kompetencer indgår som en del af den samlede vurdering af elevens arbejde i USF.	
Tværfaglighed og helhedsorientering			
- Matematik integreres i målekontrol, afsætning og vurdering af tolerancer - Fysik understøtter forståelsen af varme, materialeflow, deformation og spændinger - Dansk indgår gennem dokumentation og faglig beskrivelse af arbejdsproces - Modulet viderefører arbejdet med termisk sammenføjning fra modul 1 og 2 og danner bro til tegnings-, dokumentations- og projektarbejdet i modul 4 og 5			
Praksisrelatering			
Undervisningen er praksisnær og tager udgangspunkt i arbejdsopgaver som typisk forekommer i smedeværksteder, fx: - sammenføjning af mindre beslag og konstruktionsdele - tilpasning og svejsning af enkle emner efter mål - fremstilling af små komponenter, som indgår i efterfølgende øvelser			
Differentiering			
Der differentieres gennem: - variation i materialetyper og tykkelser - forskellige krav til præcision og kontrol - differentieret støtte og selvstændighed i svejseøvelser Elever med stærkere forudsætninger kan arbejde med sværere materialer, længere stræk eller skærpede kvalitetskrav.			
Evaluerings og feedback			
Evaluerings foregår løbende gennem dialog, observation og kort refleksion over kvalitet, metode og sikkerhed. Der gives formativ feedback på emner som:			

• valg af metode og værktøj • svejseteknik og arbejdsstilling • deformation og retning • kvalitet i slutproduktet En kort dokumentation anvendes som afslutning på modulet.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget omfatter: • udførte svejse- og bearbejdningsopgaver • sikkerhedsadfærd og værkstedspraksis • elevens dokumentation og vurdering af eget arbejde	Der lægges vægt på elevens evne til at: • arbejde sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt • følge instruktion og vælge passende arbejdsmetode • udføre og vurdere en enkel termisk sammenføjning • udføre grundlæggende maskin- og håndbearbejdning	Modulet indgår i den samlede standpunktskarakter for USF, som afgives forud for grundforløbsprøven.

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Modul 4: Tegningslæsning, målsætning, afsætning og dokumentation som grundlag for praktisk arbejde	Grundfag: Fysik og Matematik (Dansk og evt. engelsk integreret via dokumentation og fagsprog)	Supplerende læringsmål – Fysik og matematik (integreret i modulet) I modulet arbejdes der med udvalgte læringsmål fra fysik og matematik, som integreres i de praktiske opgaver.	Modulet videreudvikler det arbejde med tegningsforståelse, som eleverne har påbegyndt i modul 1 og løbende anvendt i modul 2 og 3. Der arbejdes mere målrettet og med stigende kompleksitet med, hvordan tegning og dokumentation danner fundament for praktisk arbejde i beslagsmedfaget. Indholdet omfatter bl.a.: • introduktion til simple produktionstegninger og opbygning

	USF	Fysik (niveau E): Eleven kan: • forklare, hvordan materialer påvirkes af bearbejdning ift. mål og formstabilitet. Matematik (niveau E): Eleven kan: • anvende længdemål, vinkler, proportioner og tolerancer i praksis. Med afsæt i uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5 kan eleven på begynderniveau: • læse og forstå simple produktionstegninger • genkende grundlæggende symboler, målangivelser og snit • aflæse mål, vinkler, tolerancer og materialetyper • foretage enkel afsætning og målkontrol på arbejdsstykker • forklare sammenhængen mellem tegning, metodevalg og kvalitet	• mål- og symbolforståelse (målestok, snit, materialebetegnelser mv.) • afsætningsmetoder fra tegning til arbejdsstykke • måleredskaber: vinkel, skydelære og målebånd • kontrolmåling, verificering og justering • dokumentation af udført arbejde i kort og enkel form Arbejdet tager udgangspunkt i opgaver, som både kan udføres selvstændigt og som forberedelse til modul 5.
--	-----	---	---

	Andet (andre mål/generelle kompetencer)	• udarbejde kort, enkel faglig dokumentation i relation til en arbejdsopgave • anvende faglige begreber ved mundtlig og skriftlig formidling I modulet vægtes: • struktur og orden i arbejdsproces og planlægning • evne til at følge instruktion og stille afklarende spørgsmål • ansvarlighed ved håndtering af dokumenter og tegninger • grundlæggende faglig kommunikation om metodevalg Disse kompetencer indgår som en del af den samlede vurdering af elevens arbejde i USF.	
Tværfaglighed og helhedsorientering			
• Matematik indgår naturligt i afsætning, måling og tolerancer • Fysik understøtter forståelsen af målændringer og formpåvirkning ved bearbejdning • Dansk og evt. engelsk indgår i dokumentation og tegningsbetegnelser • Modulet skaber overgangen mellem tekniske dokumenter og praktisk udførelse			
Praksisrelatering			

Undervisningen baseres på arbejdsopgaver, som ligner reelle bestillinger i smedeb Branchen, fx:

- tilpasning af beslag efter en simpel tegning
- fremstilling af små konstruktionsdele efter mål
- kontrol og justering af dele, der skal indgå i svejseopgaver

Modulet forbereder direkte til projektarbejde og grundforløbsprøve i Modul 5.

Differentiering

Differentiering sikres gennem:

- valg af opgavetyper (sværhedsgrad, kompleksitet, krav til præcision)
- variation i materialetyper
- forskellig grad af vejledning og selvstændighed

Stærke elever kan arbejde med snævrere tolerancer og flere detaljeniveauer.

Evaluerings og feedback

Eleven modtager løbende feedback på:

- målesikkerhed og afsætning
- korrekthed i tegningstolkning
- digital eller skriftlig dokumentation
- sammenhæng mellem tegning, proces og resultat

Som afslutning udarbejder eleven en kort dokumentation, der kan indgå som forberedelse til modul 5.

Bedømmelse (afsluttende)

Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
• aflæsning og anvendelse af en enkel tegning • målekontrol og afsætning på arbejdsstykke	Der lægges vægt på, at eleven:	Modulet indgår i den samlede standpunktskarakter for USF, som afgives forud for grundforløbsprøven.

• dokumentation (kan indgå som forberedelse til grundforløbsprøven)	• kan gennemføre afsætning ud fra en simpel tegning • arbejder målerigtigt og følger instruktion • anvender fagudtryk og grundlæggende dokumentation korrekt	
---	--	--

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
Modul 5: Fra idé til smedeteknisk produkt: planlægning, udførelse, dokumentation og grundforløbsprøve	Grundfag: Fysik og Matematik (Dansk og evt. engelsk integreret gennem faglig formidling)	Supplerende læringsmål – Fysik og matematik (integreret i modulet) I modulet arbejdes der med opsamling og anvendelse af udvalgte læringsmål fra fysik og matematik. Fysik (niveau E): Eleven kan: • forklare på et begynderniveau, hvordan materialer påvirkes af varme, bearbejdning og konstruktion. Matematik (niveau E): Eleven kan: • anvende målinger, tolerancer og enkle	Modulet samler alle elementer fra modul 1–4 og anvender dem i et afsluttende, praksisrettet produkt. Projektet inddrager den tegningsforståelse og de færdigheder i termisk sammenføjning, som eleverne gradvist har opbygget gennem hele GF2-forløbet. Arbejdet består af: • valg af idé eller opgave (i dialog med underviser) • planlægning, opmåling, afsætning og metodevalg • udførelse af arbejdsopgaven (under vejledning) • afsluttende kontrolmåling og kvalitetstjek • kort dokumentation, mundtlig og/eller skriftlig Produkternes sværhedsgrad tilpasses elevens niveau. Det er ikke et krav, at alle projekter har samme omfang eller kompleksitet. For beslagsmedelevens vedkommende kan projektet bestå af en mindre konstruktion, en delopgave eller et arbejdsstykke, hvor materialeforståelse, varmebehandling og håndværksmæssig præcision vægtes højere end konstruktionens størrelse.

	USF	beregninger i forbindelse med deres projekt. Med udgangspunkt i uddannelsesbekendtgørelsens §3, stk. 2–5 kan eleven på begynderniveau: • planlægge et mindre smedeteknisk projekt ud fra en idé eller opgavebestilling • vælge en arbejdsmetode og begrunde valget fagligt • udføre opgaven under vejledning og sikkerhedsbevidsthed • udarbejde enkel dokumentation med fokus på proces, valg og vurdering • vurdere kvalitet i eget arbejde og foreslå forbedringer • anvende faglige begreber i mundtlig og skriftlig formidling • gennemføre grundforløbsprøven i USF	
	Andet (andre mål/generelle kompetencer)	I modulet vurderes også elevens: • mødestabilitet, struktur og ansvarlighed	

		• faglige dialog, samarbejde og kommunikative evner • evne til at træffe enkle faglige valg og stå på mål for dem • forståelse for kvalitet, sikkerhed og færdiggørelse Disse kompetencer indgår som en del af den samlede vurdering af elevens arbejde i USF.	
Tværfaglighed og helhedsorientering			
• Matematik understøtter måling, afsætning og kontrolberegninger • Fysik understøtter forståelsen af varme, bearbejdning og formstabilitet • Dansk/engelsk indgår gennem dokumentation og faglig formidling • Certifikatfag (varmt arbejde, §17, epoxy og førstehjælp) indgår ved relevans			
Praksisrelatering			
Projekterne tager udgangspunkt i opgaver som kan forekomme i smedefaget, fx: • fremstilling af enkle beslag, holdere eller mindre konstruktioner • arbejdsstykker, der indgår i værkstedsfunktion eller skolens inventar • små bestillingslignende opgaver, hvor kundelogik simuleres			
Differentiering			
Der differentieres gennem: • valg af projektstørrelse, metode og materialetyper • graden af selvstændighed, instruktion og støtte			

- krav til præcision og dokumentation

Evaluering og feedback

Eleven modtager løbende feedback på:

- planlægning og metodevalg
- udførelse, sikkerhed og arbejdsrutiner
- dokumentation og refleksion over proces og kvalitet

En kort dokumentation anvendes som afslutning – skriftlig, mundtlig eller digital efter undervisers valg.

Bedømmelse (afsluttende)

Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsesgrundlaget for modul 5 omfatter: • udførte sammenhængende opgaver • dokumentation og rapporter, herunder én rapport på engelsk • elevens forberedelse til og deltagelse i grundforløbsprøven Eksaminationsgrundlaget tager udgangspunkt i det samlede USF-forløb og danner grundlag for grundforløbsprøven.	Ved bedømmelsen lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • kan anvende faglige metoder og viden fra tidligere moduler • arbejder struktureret, sikkert og kvalitetsbevidst • kan dokumentere og formidle arbejdsprocesser fagligt korrekt • viser overblik og sammenhængsforståelse	Modulet indgår i den samlede standpunktskarakter for USF, som afgives forud for grundforløbsprøven.
Grundforløbsprøven er en afsluttende prøve i det uddannelsesspecifikke fag og skal være bestået, for at eleven kan begynde på hovedforløbet. Prøven har til formål at vurdere, i hvilken grad eleven har opnået de nødvendige erhvervsfaglige kompetencer i forhold til mål og krav fastsat i uddannelsesbekendtgørelsen for beslagsmed. Prøveformen bygger på det, eleven har gennemført i modul 5 – Fra idé til smedeteknisk projekt og består af følgende elementer: • Fremvisning af projektet Eleven præsenterer det produkt, der er udarbejdet i modul 5, med fokus på faglig proces, materiale- og metodevalg.		

- **Mundtlig faglig redegørelse**

Eleven gennemfører en mundtlig dialog med eksaminator og ekstern censor, hvor eleven redegør for centrale elementer i projektet med vægt på:

- planlægning og metodevalg
- materialevalg og bearbejdningsmetoder
- termisk sammenføjning og kvalitetssikring
- sikkerhed, arbejdsmiljø og faglige overvejelser

Eleven demonstrerer, hvordan teoretisk viden og praktiske færdigheder er anvendt i projektet.

Eksaminationsgrundlaget består af projektets dokumentation og den mundtlige præstation. Der er ekstern censur i henhold til reglerne for prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser (GF2).

Bedømmelse:

Prøven bedømmes efter bestået / ikke bestået. Ved bedømmelsen lægges vægt på elevens evne til at anvende viden og færdigheder i praksis, reflektere over faglige valg og kvalitetssikre eget arbejde. Bestået grundforløbsprøve og opfyldelse af certifikatkravene er forudsætning for udstedelse af grundforløbsbevis og videre optagelse på skoleundervisningen i hovedforløbet.

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
Indsat herunder er fra elevers følgebrev til virksomheden under en VFU-uge på GF2, målpindene er eksempler:	Virksomhedsforlagt undervisning gennemføres typisk som et ophold på én uge i en relevant virksomhed inden for uddannelsens fagområde. Under opholdet

Læringsmål i perioden med virksomhedsforlagt undervisning Der laves aftale om, at eleven opnår følgende mål fra uddannelsen i perioden: 3) Afkortning og tildannelse af metaller og plast. 4) Manuel og maskinel bearbejdning af metaller og plast. 6) Montage og demontage af delkomponenter, maskiner og installationer.	deltager eleven i daglige arbejdsopgaver og rutiner under vejledning og i overensstemmelse med virksomhedens sikkerheds- og arbejdsmiljøregler. Formålet er at give eleven indsigt i arbejdspladsens hverdag, arbejdsgange og faglige krav samt at styrke sammenhængen mellem undervisningen på skolen og praksis i virksomheden. Eleven arbejder med enkle, fagrelevante opgaver og får mulighed for at afprøve sin viden og sine færdigheder i en praksisnær kontekst. Skolen har løbende kontakt med virksomheden under opholdet og tilstræber, hvor det er muligt, at gennemføre et besøg hos eleven i løbet af VFU-perioden.	
Evaluerings og feedback		
Evaluerings af den virksomhedsforlagte undervisning sker i dialog mellem elev, virksomhed og skole. Under opholdet kan virksomheden give mundtlig feedback på elevens indsats, samarbejdsevne og faglige udvikling. Efter afsluttet VFU samles erfaringerne op på skolen, hvor eleven reflekterer over opholdet, arbejdsopgaverne og læringsudbyttet. Evalueringen anvendes som grundlag for elevens videre faglige udvikling og overgang til det resterende GF2-forløb.		
Bedømmelse (afsluttende)		
Bedømmelsesgrundlag/eksaminationsgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse (karakter, bestået, gennemført eller andet)
Bedømmelsen af virksomhedsforlagt undervisning tager udgangspunkt i elevens deltagelse i opholdet samt dokumentation for gennemført VFU. Bedømmelsesgrundlaget omfatter blandt andet: • elevens mødestabilitet og ansvarlighed • evne til at indgå i arbejdspladsens daglige opgaver og samarbejde • overholdelse af sikkerheds- og arbejdsmiljøregler	Ved bedømmelsen af den virksomhedsforlagte undervisning lægges der vægt på, i hvilken grad eleven: • har deltaget aktivt og mødestabilt i opholdet • har udført aftalte arbejdsopgaver med ansvarlighed og engagement • har overholdt gældende sikkerheds- og arbejdsmiljøregler	Virksomhedsforlagt undervisning bedømmes som gennemført/ikke gennemført.

• elevens refleksion over læring og erfaringer fra opholdet	• har vist evne til samarbejde og faglig kommunikation • kan reflektere over egne erfaringer og læringsudbytte fra opholdet Bedømmelsen foretages på baggrund af dokumentation for gennemført VFU samt dialog mellem elev, virksomhed og skole og afgives som gennemført/ikke gennemført.	
---	---	--

Støttefag

Støttefag differentieres og kobles til USF og modulopgaver.
Virksomhedsforlagt undervisning (VFU)

Støttefag	Indhold
-----------	---------

Støttefag USF og / eller grundfag	På GF2 tilbydes støttefag som et frivilligt supplement til den ordinære undervisning. Støttefagene har til formål at støtte elever, der har behov for ekstra hjælp til at nå målene i ét eller flere fag. Støttefag tilrettelægges fleksibelt og tager udgangspunkt i den enkelte elevs konkrete behov. Indholdet kan derfor variere og kan omfatte støtte inden for både boglige og praktiske områder. Støttefag kan blandt andet indeholde: • faglig støtte i grundfag og uddannelsesspecifikke fag • hjælp til forståelse af opgaver, begreber og arbejdsprocesser • støtte til struktur, dokumentation og forberedelse • repetition og målrettet træning i udvalgte emner Støttefag kan organiseres som: • individuel støtte • undervisning i mindre grupper • samlæsning med relevante hold Støttefag placeres typisk uden for den ordinære undervisningstid og udbydes efter konkret vurdering af behov. Anvendelsen af støttefag er frivillig og afhænger af elevens ønske og behov.
--	---

I Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lovtidl/2017/06/27/1313/1) ses alt om planlægning, prøveformer og bedømmelse.

Links til eksamenshåndbog med bedømmelsesplan og eksamensreglement

Tekniske erhvervsuddannelser: [Eksamenshåndbog – bedømmelsesplan og eksamensregler](#)