



Lokal undervisningsplan

SMEDE EUD – GRUNDFORLØB 2



Uddannelsesleder Marcus Laycock

02-08-2025

Lokal undervisningsplan – Gf2
August måned 2025

Indhold

Link til Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til smed	2
Undervisningen på grundforløbets 2.	2

Link til [Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til smed](#)

Undervisningen på grundforløbets 2.

Grundforløbets 2.

Titel	GF2 SMED EUD
Præsentation af forløbet	Forløbet er opdelt i 2 dele af hver 10 ugers varighed. Første del indeholder grundlæggende viden om sikkerhed, arbejdsmiljø, værktøj, opmærkning, manuel/maskinel bearbejdning, svejseprocesser, materialelære, teknisk tegning, 3D tegning, anvendelse af robotter. Forløbets første del afsluttes med en praktisk prøve, en teoriprøve og midtvejsevaluering. Forløbets anden del indeholder 3D-print, fremstilling af en opgave kun bestående af plade, en fast opgave. Projekt til grundforløbs prøve, hvor der skal laves dokumentation i form af CAD-tegninger og rapport skrivning med beskrivelser/beregninger forud for opgaven. Disse opgaver skal indeholde/indeholder læringsmål/kompetencer som eleven har tilegnet sig på forløbet. Forløbet afsluttes med grundforløbsprøven, hvor det faste og selvvalgte projekt bliver bedømt af ekstern censor, og her en voteringstid på 30 min Forløbets anden del indeholder også en uges virksomhedsforlagt undervisning.
Omfang	Grundforløb 2 EUD har en varighed på 20 uger. Der er ca. 18 timers undervisning om ugen på smed. Derudover kan der forekomme hjemmearbejde. Resten af tiden er afsat til certifikatfag og grundfag: 1. Matematik på E-niveau 2. Fysik på E-niveau Certifikatfagene fremgår af undervisningsforløbets opbygning nedenfor.
Fag og fagenes mål	§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisning i hovedforløbet skal lærlingen eller eleven opfylde betingelserne i stk. 2-5. Efter den gældende bekendtgørelse BEK nr. 144 af 08/02/2025

Undervisningsforløbs opbygning	Opstart: Eleverne starter med velkomst, hvorefter de får en rundvisning på skolen, sammen med hvad dertil hører af praktisk information. Eleven vil i 1. del af forløbet få kendskab til: ▪ Rundvisning på skolen ▪ Sikkerhed i værksted og anvendelse af tilhørende maskiner. ▪ Opstart i værkstedet ▪ Opmærkning, boring, gevindskæring ▪ Termisk Sammenføjning, proces 135, 111, 141, Flammeskæring, ▪ Robotsvejsning (135) ▪ Håndteringsrobot ▪ Afkortning, tildannelse ▪ Materialelære, stålfremstilling, varmeretning ▪ Gruppearbejde ▪ Slibning af div. Bor/værktøj ▪ Bukkemål og bukning af plade i svingbukker ▪ Maskinel bearbejdning, Manuel og CNC styret ▪ Udfoldning ▪ Teknisk Tegning, håndtegning og CAD-program. ▪ Arbejde ud fra en tidsfrist ▪ Standarder Eleven skal arbejde med følgende emner i teori: ▪ Sikkerhed i værkstedet ▪ § 17 ▪ Opmåling, Opmærkning, Måleteknik, Beregning af bukke mål, Vinkelberegning. ▪ Pladeudfoldning ▪ Svejseteori MAG 135 manuelt og robot., Lysbue m. beklædt elektrode 111 ▪ Teknisk tegning, Retvinklet projektionstegning, Isometrisk tegning, Skitse-tegning, udfoldning ▪ Flammeskærings teori ▪ Materialelære, stålfremstilling, egenskaber, varmeretning ▪ Slibeteori ▪ Førstehjælp, gnistbearbejdende arbejde ▪ Svejseteori TIG 141 ▪ Udarbejdelse af tidsplan ▪ DS/ISO-standarder ▪ Eleven skal arbejde med følgende emner i værkstedet: ▪ Gennemgang af værksted/maskiner ▪ Opmåling, Opmærkning, Boring, Gevindskæring ▪ Mag svejsning (135) ▪ Mag øvelse med svejserobot PB ▪ Lysbue m. beklædt elektrode (111) ▪ TIG svejsning (141)
---------------------------------------	---

- Flammeskæring
- Måleteknik, Opmærkning, Boretteknik, Bukkemål
- Pladebuk i svingbukker
- Afkortning, tildannelse
- Varmeretning
- Smedning i essen i forb. med stålfremstilling
- Slibning af div. Bor/værktøj
- Gruppearbejde
- Bukning, valsning med Manuel og CNC styret maskiner
- Håndtering af små emner vedr. håndteringsrobot.

Andre aktiviteter:

- Virksomhedsbesøg
- Bevægelse i form af boldspil, farmer walk.

Arbejds miljø og sikkerhed/certifikatfag:

Eleverne undervises i bl.a. psykisk og fysisk arbejdsmiljø, ergonomi, APV og sikkerhed på arbejdspladsen samt brug af værktøj og maskiner. Undervisningen er bygget op over et fælles oplæg fra underviser, hvorefter eleverne i grupper, ud fra nogle udleverede opgaver, finder svarene og fremlægger dem for underviser.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed ca. 1 dag.

Eleverne deltager i §17 som omhandler sikkerhed ved svejsning og termisk skæring. Kursus afsluttes med en prøve som skal bestås.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed ca. 1 dag.

Eleverne deltager i førstehjælpsundervisning. Kursus afsluttes med en prøve der skal bestås. Undervisning og prøve er teoretisk og foregår i teori. Varighed ca. 2 dage.

Eleverne deltager i Elementær brandbekæmpelse og varmt arbejde. Kursus afsluttes med en prøve der skal bestås. Prøven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed 1 dag.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1

Stk. 5, punkt 1, 2, 3, 4

Intro/opmærkningsopgave (spil):

Eleverne skal ud fra arbejdstegninger, save 2 stk. fladstål på mål, opmærke, bore, skære gevind, undersænke og file materialet. Derefter skal de to stykker

fladstål boltes sammen og der skal saves rundstål som brikker, rundstålene saves manuelt med nedstryger.

Opgaven er praktisk og laves i værkstedet. Forud for opgaven får eleverne et oplæg i at læse en arbejdstegning med målsætninger, ud fra gældende standarden DS/EN ISO 13920 og generel opmærkning.

Opgavens varighed er 2-3 dage.

Opgaven løses individuelt.

Bedømmelsen foretages ud fra elevens nøjagtighed i opmærkning, korrekt savning på mål, valg af korrekt bor, acceptabel bearbejdning af skarpe kanter og hjørner.

Bedømmes ud fra standard DS/EN ISO 13920

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 13

Stk. 3, punkt 2, 3

Værkstedsopgaver:

Eleverne bliver oplært i følgende svejse/skæreprocesser:

MAG – 135 manuelt og automatiseret/robot.

Elektrode - 111

TIG – 141

Flammeskæring

Eleverne har på forhånd fået udleveret et opgavesæt, med alle værkstedsprøver/svejseprøver, samt tilhørende svejseøvelse som laves i svejserobot.

Eleverne bliver grundigt instrueret i alle svejse/skære processer inden opstart i værkstedet, her bliver eleverne samtidigt præsenteret for standarden DS/EN ISO 5817.

For hver proces, får eleverne et teorioplæg og en undervisningsvideo omkring den enkelte proces, hvor de derefter skal svare på nogle opgavespørgsmål. Derudover bliver der gennemgået de enkelte praktiske opgaver inden for den enkelte proces. Når teoriundervisningen er overstået, går de i værkstedet, hvor de får en

grundig instruktion i den enkelte proces og derefter skal de i gang med deres udleverede opgaver.

Eleverne programmerer svejserobotten til at svejse et stående kantsøm-PB med proces 135, i 3mm stålplade, eleverne arbejder sammen i grupper ved robotten, fra 3-6 elever, Eleverne skal hver lave deres eget program, og giver hinanden visuelt feedback under vejs.

Derudover må eleverne svejse enkle dele på deres opgave i afsluttende grundforløbsprojekt som laves til sidst i 2 del af grundforløbet, dette koordineres med elevens faglæreren.

Opgaverne er praktiske og udføres i værkstedet.

Varigheden er 1 uge inden for hver proces.

Opgaverne afvikles inden for den første halvdel af forløbet.

Bedømmelse foretages ud fra standard DS/EN ISO 5817 Niveau D

Bedømmelsen er løbende og eleven får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 5, 6, 7, 8, 10,

Stk. 3, punkt 2, 3

Håndteringsrobot:

Eleverne, instrueres i at flytte små emner som klodser fra A - B

eleverne er sammen i mindre grupper.

Inden opgaven påbegyndes holdes et mundtligt oplæg omkring robotten, og dens anvendelse.

Varighed 1. dag

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 9

Bukke/svejse opgave (kubes):

Eleven skal ud fra en arbejdstegning, fremstille 2 klodser der består af 2 bukkede plader og to endeplader. Eleven skal beregne klippemål på de 4 plader, klippe dem, opmærke bukkelinier, bukke i svingbukker og CNC kantpresse, hæfte og svejse dem sammen med MAG og TIG. Klodsen skal overholde mål og være

tæt. Inden eleven får udleveret tegninger på opgaven, har de fået et oplæg i teori omkring bukkemål/klippemål og fået en grundig gennemgang af maskinerne, der indgår i opgaven. (opgaven gemmes HELE forløbet og bruges tværfagligt i fysik-undervisningen)

Opgaven er praktisk og laves i værkstedet.

Opgavens varighed er 2-3 dage.

Opgaven løses individuelt.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i opklipning og tildannelse. Tolerancen er +/- 1 mm.

Svejsninger vurderes visuelt

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 4, 5, 6, 8, 13

Maskinel bearbejdning:

Eleverne får løbende igennem forløbet, grundig gennemgang af de forskellige maskiner, som de skal bruge i den daglige praktiske undervisning. Søjleboremaskiner, Svingbukker, Fladjernsbukker, Hydraulisk pladesaks, Profiljernsklipper, Båndsav, Pladevalse, Profiljernsvalse, CNC styret kantbukker, CNC styret laserskærer.

De forskellige maskiner bliver implementeret i de forskellige opgaver, så eleverne opnår kompetencer til, sikkert og korrekt at kunne

anvende skolens maskiner.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 6, 7

Stk. 3 punkt 1, 2

Valseopgave (kuglen):

Eleven skal ud fra en arbejdstegning, fremstille en rundjernskugle. Eleven skal beregne udfoldet mål på 8 ringe i Ø8 rundstål, save dem, valse dem i profilvalsen, save dem over, hæfte og svejse dem sammen med MAG. Kuglen skal over-

holde mål og inddeling af grader. Inden eleven får udleveret tegninger på opgaven, har de fået et oplæg i teori omkring beregning af omkreds, valsning og fået en grundig gennemgang af maskinen, der indgår i opgaven.

Opgaven er praktisk og laves i værkstedet.

Opgavens varighed er 1-2 dage.

Opgaven løses individuelt.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i beregning af mål og tildannelse. Tolerancen er +/- 3mm.

Svejsninger vurderes visuelt

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2 punkt 1, 4, 7, 13,

Stk. 3 punkt 2, 3

Materialelære:

Eleverne får undervisning i stålfremstilling, stålets opbygning/indhold, struktur, egenskaber, påvirkninger, korrosionsbestandighed overfladebehandlinger og generel forståelse for materialet.

Eleverne får et teorioplæg og en undervisnings video, hvor de derefter skal lave tilhørende teori opgave.

Undervisningen er teoretisk og forgår i teori.

Varigheden er af 1,5 dag, fordelt på forløbet.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 3, punkt 1

Teknisk Tegning:

Teknisk tegning er delt op i to dele.

Den 1. del forgår med faste opgaver der udfærdiges i hånden, i den udleverede tegnemappe med pensum.

Pensum indeholder følgende:

- Retvinklet Projektionstegning
- Isometrisk tegning
- Svejssymboler
- Geometri
- Koordinatsystem
- Pladeudfoldning

Opgaverne laves på tegnebræt og forgår i teorilokale.

Eleverne skal selv medbringe blyant, viskelæder, passer, tegnetrekanter 45° og 30/60°, samt lommeregner. Tingene bliver udleveret til eleverne i forbindelse med køb af startpakke.

Varighed ca. 2 uger fordelt over hele forløbet.

Bedømmelsen forgår løbende som eleverne afleverer dele af pensum ud fra, af underviseren, fastsatte tidspunkter. Afleveringer rettes og der gives verbal feedback.

2. del af teknisk tegning forgår med CAD-tegning (Inventor), der udvælges enkle opgaver ud fra foregående pensum, som er beskrevet oven for, til opstart. Herefter tegner eleverne et bord efter udleveret tegninger, som giver dem indsigt i inventor/CAD programmets 3 faser (1. Tegning af dele, 2. samling af dele, 3. lave arbejdstegninger) på arbejdstegningen skal eleverne indsætte positions nr. og indsætte partsliste. Eleverne skal tilegne sig de grundlæggende færdigheder inden for programmet og derefter kunne fremstille arbejdstegninger, som de skal arbejde efter i deres afsluttende projekt som laves sidst i forløbet.

Eleverne får løbende oplæg i de forskellige færdigheder, hvorefter de arbejder selv og underviser hjælper med udfordringer og problemer.

Opgaverne forgår i teorilokale på egen eller skole PC.

Varighed ca. 1,5 uger fordelt over hele forløbet.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 2, 4

Midtvejsprøve:

Første halvdel af grundforløbet afsluttes med en midtvejsprøve, som består af en teoriprøve, praktisk opgave med udarbejdet arbejdsplan.

Eleverne skal fremstille et Skruestik efter udleveret tegninger. Inden arbejdet kan påbegyndes, skal hver elev udarbejde en arbejdes/tidsplan, med en beskrivelse af arbejdsgangen.

Det er en individuel opgave, men eleverne må gerne arbejde i grupper af 2 og 2.

Inden opstart får eleverne et oplæg omkring opgaven i forbindelse med udarbejdelse af tidsplanen.

Prøven indeholder

- Afkortning med båndsav og maskinsaks Skrå/lige snit.
- Logning
- CNC laser skæring.
- Buk i manuel pladebukker.
- Sammenføjning med MAG og TIG og MMA
- Samling af bevægelige dele.

Projektet laves i værkstedet og har en varighed af ca.10 dage, med der tilhørende 0,5 dag i teori.

Eleverne bliver bedømt ud fra følgende punkter:

- Tidsfristen i forhold til arbejdsplan/er tidsfristen overholdt
- Opmåling/opmærkning, DS/EN ISO 13920
- Svejsning, DS/EN ISO 5817 Niveau D
- Flammeskæring finish
- Det færdige resultat/er den funktionel, køre besværlige dele godt.

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13

Stk. 3, punkt 2, 3

Eleven vil i 2. del af forløbet få kendskab til:

- Termisk skæring, manuel og CNC styret
- Pladeudfoldning
- Svejsesymboler

- At bruge de færdigheder de har tillært sig igennem grundforløbet, både teoretisk og praktisk
- Tegningsforståelse
- VFU
- 3D print
- Bæredygtighed i form af pladebesparelse og udnyttelse.
- Udarbejdelse af projektmappe/Dokumentation
- Arbejde ud fra en tidsfrist
- Dansk rapport og tekstskrivning
- Programmer med tilhørende tekst på engelsk
- Brugen af AI

Eleven skal arbejde med følgende emner i teori:

- Svejsesymboler
- Tegningsforståelse
- Pladeudfoldning
- Teknisk Tegning
- 3D print design
- Opfølgning i teori
- Dansk tekst og rapport arbejde
- Arbejde med AI i form af rapport skrivning
- Engelsk tekst vedr. CAD/CAM-programmer
- Udarbejde egen arbejdstegninger/Projektmappe
- Materiale udnyttelse

Eleven skal arbejde med følgende emner i værkstedet:

- Termisk sammenføjning proces 135, 111, 141
- Termisk skæring, Flamme
- Afkortning, tildannelse, opmærkning, bukning, boreteknik
- Opmærkning
- Bukning, valsning, manuel og CNC styret
- Pladeudfoldning, 45 gr. knærør, keglestub
- Arbejde ud fra en tidsfrist
- Arbejde ud fra egne arbejdstegninger/Projektmappe
- CNC laser skæring
- Minimering af pladespil ved klip og CNC-skæring.

Udfoldningsopgave (knærør/keglestub):

Udfoldningsopgaven består af en keglestub og et knærør 45°.

Eleverne skal lave skærefiler på delene i inventor og skære delene på CNC laser-skære maskinen. Pladerne skal derefter bearbejdes/valsnes og tilpasses inden ophæftning. Delene svejses med TIG og tilsat tråd, Elever må gerne arbejde 2 sammen om en udfoldningsopgave, alt efter holdet størrelse, bare det fremhæves hvem der har bearbejdet og svejst de forskellige dele af opgaven, fordelinger skal være 50% til hver.

Inden opstart får eleverne en gennemgang af opgaven

Udfoldningen tegnes på CAD program i teori og har 1 dags varighed.

Projektet laves i værkstedet og har en varighed af 2 dage.

Eleverne bliver bedømt ud fra følgende punkter:

- Svejsning, DS/EN ISO 5817 Niveau D
- Valsning/tilpasning.
- Det samlede, færdige resultat.

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 2, 5, 8, 13

Stk. 3, punkt 2

3D-printe opgave:

Hver elev bruger CAD-programmerne Inventor og Bambu Lab til at tegne, designe og printe et selvvalgt produkt. Eksempelvis en: kopholder et skilt, tegneskabelon m.m. Ideen godkendes af elevens faglærer.

Derudover må eleven designe enkle dele som hjul, skuffegreb eller bøsninger i forbindelse med det afsluttende grundforløbsprojekt, hvis dette vælges, skal det fremgå i den tilhørende projektmappe der udarbejdes i sammenhæng med grundforløbsprøven.

Opgaven har en varighed af 1-1,5 dag.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2 punkt 2, 3

Rocketstove:

Der laves en rocketstove i 2 og 3 mm stålplade, opgaven gennemgås i teori, hvor arbejdet planlægges, rocketstoven er både et produkt i sig selv, og bruges som skabelon til den Faste opgave (bålkurven) som laves efterfølgende.

Opgaven indeholder følgende punkter:

- Klip med maskinsaks.
- CNC laser skæring.
- Buk i manuel pladebukker.
- Buk i CNC styret kantpresser.
- Sammenføjning med MAG og TIG
- Udregning/minimering af materiale spil.

Opgavers fremstilles i værksted med en varighed på ca. 5 dage.

Eleverne bliver bedømt ud fra følgende punkter:

- Svejsning, DS/EN ISO 5817 Niveau D
- Bukning/tilpasning-mål DS/EN ISO 13920
- Det samlede, færdige resultat.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2 punkt 1, 4, 5, 6, 8, 13

Stk. 3 punkt 2, 3

Fast opgave (Bålkurv):

En bålkurv med næsten alle arbejdsopgaver i sig, som eleverne har arbejdet med igennem forløbet. Opgaven indeholder: Udfoldning, flammeskæring, laser-skæring, bukning, valsning, Sammenføjningsproces 135, 111, 141. De får et komplet sæt tegninger udleveret, hvor de selv skal, udregne nogle mål, indsætte svejsesymboler efter DS/EN ISO 2553. Når disse ting er godkendt, får de lov at begynde med opgaven.

Det er en individuel opgave, men eleverne må gerne arbejde i grupper af 2 og 2.

Inden opstart får eleverne en gennemgang af opgaven.

Projektet laves i værkstedet og har en varighed af 8 dage.

Eleverne bliver bedømt ud fra følgende punkter:

- Opgaven bliver bedømt af ekstern censor sammen med det afsluttende grundforløbsprojekt, i den 30 minutters votering tid.
- Opmåling/opmærkning, DS/EN ISO 13920
- Svejsning, DS/EN ISO 5817 Niveau D

- Det samlede, færdige resultat.

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

Stk. 2, punkt 1, 2, 4, 5, 8, 13

Stk. 3 punkt 2, 3

Afsluttende projekt:

Grundforløbsprojektet er et selvvalgt afsluttende projekt, som eleven selv skal tegne og beskrive i en projektmappe. Indholdet i mappen er med til at understøtte en prototype/et produkt i en nyopstartet virksomhed. Derefter skal eleven lave projektet ud fra sine egne arbejdstegninger. Det er med dette projekt, at eleven skal vise hvad han/hun har tilegnet sig af færdigheder på grundforløbet, og at eleven er klar til at komme ud og fortsætte sin uddannelse i en virksomhed.

Projektmappen skal indeholde:

- En forside med overskrift og elevens navn.
- En indholdsfortegnelse med sidetal.
- Forord/projektbeskrivelse.
- Arbejdsplanlægning, tidsplan med estimeret og aktuel tid.
- Materialevalg.
- Indkøbsliste.
- Materialeliste med vægt- og prisberegning.
- Tegninger af alle dele + samlingstegning med målsætning + skitse håndtegning, som afleveres og godkendes inden projektets opstart.
- Et Notat/konklusion som udarbejdes efter hele projektets afslutning- hvad er gået godt og skidt?

Projektmappe - skabelon med overståede punkter, forefindes og lægges ud til eleverne på skolens digitale platform.

Til tilhørende projektmappe anvendes der AI-værktøjer – eksempelvis ChatGPT ved forord/projektbeskrivelse og materialevalg. Eleverne skal kunne redegøre for den viden, de har tilegnet sig ved hjælp af AI-genererende værktøjer, i grundforløbsprøvens 30 minutters votering tid.

	Projektmappen skal afleveres til den fastlagte tid inden projektet kan påbegyndes. Projektmappen laves i teori og har en varighed af ca. 6 dage. Projektet: Det er op til eleven selv, at finde ud af, hvilket projekt de vil lave og hvordan deres projekt skal konstrueres. Projektet skal indeholde så mange arbejdsprocesser som muligt, og godkendes af faglæreren. Hvis eleven ikke selv kan finde et projekt, bestemmer kontaktlæreren et projekt, som eleven skal lave. Det er en individuel opgave, eleverne må IKKE arbejde sammen 2 og 2, og de må ikke lave to ens projekter, men man må dog gerne hjælpe hinanden undervejs i projektfasen. Projektet skal afleveres til den fastlagte tid. Projektet laves i værkstedet og har en varighed af ca. 10 dage. Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene: Stk. 2, punkt 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 Stk. 3, punkt 1, 2, 3 Eleverne bliver bedømt ud fra følgende punkter: ▪ Grundforløbsprojektet vil blive bedømt sammen med den faste opgave (Bålkurven) og projektmappen af en udefra kommende censor. ▪ Censor vurderer projektet som helhed i forhold til projektmappen. ▪ Alle mål, Opmåling/opmærkning, DS/EN ISO 13920. ▪ Svejsninger, DS/EN ISO 5817 Niveau D ▪ Generel symmetri i konstruktionen af projektet
Feed back	På grundforløb 2 modtager eleverne løbende feedback ud fra de, i opgavebeskrivelserne fastsatte rammer. Der gives feedback hver gang eleverne har afleveret en opgave. • Eleverne skal opfylde krav og målepinde i den enkelte opgave. • Underviser kigger på, om eleverne har opfyldt de målepinde, der findes for den enkelte opgave. Der kigges på elevens fortsatte proces hen mod det endelige mål.

Løbende evaluering	Evaluerings foregår i både teorilokalet og værkstedet. Evalueringen foregår løbende og kan være både verbal og skriftlig. • Eleverne evaluerer enkeltvis med underviser. I enkelte opgaver kan det forekomme, at eleverne evaluerer hinanden. • Der er to hovedevalueringer på grundforløb 2. Midtvejsevaluering og grundforløbsprøven. Midtvejsevalueringen bedømmes, og der gives mundtlig feedback til eleven.
Evaluerings	Bedømmelseskriterier gennem grundforløb 2 Praktisk udførelse Opmåling og opmærkning • Standard: DS/EN ISO 13920, klasse B • Fortrinlig præstation: Præcis opmåling og opmærkning med korrekt brug af måleværktøjer. Tolerancer overholdes. • Jævn præstation: Mindre unøjagtigheder, men overordnet funktionelt og inden for klasse B. • Væsentlige mangler: Fejl, der påvirker pasform, opbygning eller kvalitet. Svejsning • Standard: DS/EN ISO 5817, niveau D • Fortrinlig præstation: Ensartede og korrekte svejsninger med en fin kvalitet. • Jævn præstation: Funktionel svejsning med enkelte fejl inden for niveau D. • Væsentlige mangler: Svejsedefekter, der kompromitterer styrke, sikkerhed eller krav. Dokumentation og teknisk tegning Tegning, manuelt og CAD • Standard: DS/EN ISO 128/129 • Fortrinlig præstation: Korrekt tegningsopbygning, tydelige mål og relevante snit. • Jævn præstation: Tegningen kan bruges til produktion, men har mindre mangler. • Væsentlige mangler: Ukorrekt opbygning eller manglende mål/snit, der forhindrer brug. Svejsesymboler • Standard: DS/EN ISO 2553 • Fortrinlig præstation: Korrekt og konsekvent brug af svejsesymboler. • Jævn præstation: Enkelte uklarheder, men forståeligt og brugbart.

- **Væsentlige mangler:** Fejl eller manglende symboler, som skaber tvivl.

CAM-programmering (Laser, kantpresse, 3D-printer)

- **Fortrinlig præstation:** Programmet udnytter materialet effektivt, så spild minimeres, og bearbejdningen sker med fokus på lavt energiforbrug og korrekt værktøjsvalg.
- **Jævn præstation:** Programmet fungerer og kan bruges, men pladeudnyttelsen er ikke optimal, og der er mulighed for mindre forbedringer i materialeforbruget.
- **Væsentlige mangler:** Programmet fører til unødvendigt spild af materiale og energi, fx på grund af dårlig planlægning eller fejl i bearbejdningen.

Bedømmelse (grundforløbs 2 prøve)

Det afsluttende projekt vurderes ligeledes efter de ovenstående bedømmelseskriterier ud fra en praktisk opgave, en projektmappe samt et mundtligt oplæg.

Eleven fremlægger projektets forløb, faglige valg og refleksioner for eksaminator, og en udefra kommende censor

Der afsættes **30 minutter** til votering og bedømmelse.

Anvendelse af evalueringsskemaer

Ud fra den konkrete opgavebeskrivelse anvendes relevante evalueringsskemaer, som findes på skolens digitale platform SharePoint. Underviseren vælger det relevante skema i forhold til opgavens karakter og de faglige mål, og skemaet danner grundlag for både feedback og karaktergivning.

- Inden grundforløbseksamen, gives en standpunktskarakter. Den løbende evaluering danner baggrund for en standpunktskarakter.
- Grundforløbsprøven afsluttes med bestået/ikke bestået. Ved undervisnings afslutning.