

Lokalundervisningsplan GF2 Smedeuddannelsen Roskilde Tekniske Skole



Uddannelse	Smedeuddannelsen. Grundforløb 2 Smed Grundforløb 2 Smed EUX Grundforløb 2 Beslagsmed Varighed: 20 uger
Praktiske oplysninger	Adresse: Smedeafdelingen Roskilde Tekniske Skole Pulsen 2, 4000 Roskilde Skolens tlf. 46 300 400 Lærere: Rune Christensen, faglærer og førstehjælpsinstruktør. Jørgen Balslev Smidt, faglærer og grundfagslærer i matematik og fysik. Mikael Grønkjær, faglærer og §17 instruktør. Carsten Fischer, faglærer og instruktør i brand og varmt arbejde. Dertil kommer grundfagslærer i dansk og engelsk. Ringetider: 1-2. lektion kl. 08:00-09:30. 3-4. lektion kl. 09:45-11:15. 5-6. lektion kl. 11:45-13:15. 7-8. lektion kl. 13:30-15:00. Ugentlige lektioner i gennemsnit: 35 lektioner af 45 min. Fravær: Der henvises til skolens fraværsregler som kan findes på skolens hjemmeside https://www.rts.dk/for-elever/regler-rettigheder-og-pligter/211-modepligt-til-undervisningen Ordensregler: Der henvises til skolens ordensregler som kan findes på skolens hjemmeside https://www.rts.dk/for-elever/regler-rettigheder-og-pligter/104-ordensregler Bekendtgørelse Smedeuddannelsen Uddannelsen tilrettelægges efter den gældende bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til smed og beslagsmed. https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/530 Smed https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/570 Beslagsmed

Mål for uddannelsen	Målene for uddannelsens GF2 til smed og beslagsmed er de samme og er oplistet nedenfor. § 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven opfylde betingelserne i stk. 2-6. <i>Stk. 2.</i> Eleven skal have grundlæggende viden på følgende områder: 1) Kvalitetskrav og metoder til at tilgodese egen og andres sikkerhed, samt arbejdsrelevant ergonomi. 2) Sammenhængen mellem produktion, økonomi, tid og kvalitet i en typisk smedevirksomhed. 3) Normer og standarder anvendt ved fremstilling af arbejdstegninger, udførelse af beregninger, materialelister og anden dokumentation. 4) Tolerancekrav ved afkortning og tildannelse af plade, rør og profil. 5) Standarder og kvalitetskrav ved anvendelse af forskellige svejsemetoder i et fremstillingsforløb. 6) Materialer, håndværktøjer, maskiner og svejseudstyr anvendt inden for faget. <i>Stk. 3.</i> Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter: 1) Anvendelse af de sikkerheds- og miljømæssige regler i forhold til egen og andres sikkerhed ved udførelse af arbejdet, samt udføre arbejdsopgaver ergonomisk korrekt. 2) Anvendelse af it til faglig informationssøgning og kommunikation. 3) Valg af egnet materiale til en given fremstillingsopgave, herunder begrundelse for materialevalg. 4) Udførelse af beregninger og anvendelse af materialelister og anden dokumentation. 5) Aflæsning og udarbejdelse af arbejdstegninger ved hjælp af elektroniske værktøjer. 6) Planlægning og udførelse af fremstillingsopgaver ved anvendelse af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder spåntagen- og spånløs bearbejdning af stålmaterialer, metaller og plastmaterialer. 7) Udførelse af bearbejdning af plader og klipning i tyndere materiale med håndsaks, profilsaks, kurvesaks og maskinsaks. 8) Udførelse af afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler ved brug af flammeskærer og koldsav. 9) Anvendelse af forskellige svejsemetoder og udføre kvalitetskontrol efter gældende normer samt begrundelse af valg af egnet svejsemetode i et fremstillingsforløb. 10) Udvalgelse, anvendelse og vedligehold af det mest gængse håndværktøj, der anvendes inden for faget. 11) Anvendelse af måleværktøjer og foretagelse af mål- og anden kvalitetskontrol i forhold til givne standarder og toleranceangivelser.
-----------------------------------	--

	<i>Stk. 4.</i> Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne: 1) vurdere om eget arbejde opfylder de af underviseren udvalgte kvalitetskrav, 2) planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver ved anvendelse af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder spåntagende og spånløs bearbejdning af stål- og plastmaterialer, 3) demonstrere viden om samt udarbejde enkle arbejdstegninger ved hjælp af elektroniske værktøjer, 4) redegøre for udførelse og anvendelse af enkle beregninger, materialelister og anden dokumentation, 5) demonstrere viden om forskellige materialer samt udvælge egnet materiale til en given fremstillingsopgave, herunder begrunde sit materialevalg, 6) udvælge, anvende og vedligeholde de mest gængse håndværktøjer som anvendes inden for faget og redegøre for værktøjernes anvendelighed til konkrete arbejdsopgaver, 7) demonstrere viden om og udføre enkel bearbejdning af plader, 8) demonstrere viden om samt udføre klipning i tyndere materiale med håndsaks, profilsaks, kurvesaks og maskinsaks, 9) demonstrere viden om samt udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler ved brug af flammeskærer og koldsav under overholdelse af fastsatte tolerancekrav, 10) udføre svejseopgaver med anvendelse af forskellige svejseprocesser på baggrund af viden om standarder, normer og fastsatte kvalitetskrav, herunder redegøre for valg af egnet svejsemetode, 11) demonstrere viden om, samt udføre enkel kontrol af svejsearbejde, 12) arbejde ergonomisk samt sikkerheds- og miljømæssigt korrekt og 13) foretage måling med forskellige måleværktøjer på og redegøre for deres anvendelighed til en given opgave i forhold til standarder og toleranceangivelser. <i>Stk. 5.</i> Eleven skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter: 1) Dansk på E-niveau, bestået. 2) Matematik på E-niveau, bestået. 3) Engelsk på E-niveau, bestået. 4) Fysik på F-niveau, bestået. <i>Stk. 6.</i> Eleven skal have opnået følgende certifikater eller lignende: 1) Arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring (§ 17-kursus), jf. Arbejdstilsynets regler. 2) Kompetencer svarende til ”Førstehjælp på erhvervsuddannelserne”, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. august 2016. 3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014. 4) Varmt arbejde i henhold til Arbejdstilsynets krav om brandforanstaltninger i forbindelse med gnistproducerende værktøj.
--	---

	<i>Stk. 7.</i> Elever, der har gennemført grundforløbet på smedeuddannelsen, har adgang til hovedforløbet på uddannelsen til beslagsmed og skibsmontør. <i>Stk. 7.</i> Elever, der har gennemført grundforløbet til beslagsmedeuddannelsen, har adgang til hovedforløbet på smedeuddannelsen og skibsmontøruddannelsen <i>Stk. 8.</i> For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i eux-hovedforløbet skal eleven ud over kravene i stk. 2-6 have gennemført følgende grundfag: 1) Dansk på C-niveau. 2) Engelsk på C-niveau. 3) Samfundsfag på C-niveau. 4) Matematik på C-niveau. 5) Fysik på C-niveau. 6) Teknologi på C-niveau. <i>Stk. 9.</i> For elever, der opnår de i stk. 8 nævnte kompetencer i et grundforløb, skal fagene nævnt i bestemmelsens nr. 1-3 være gennemført i grundforløbets 1. del med varigheder på henholdsvis 2,5 uger, 3 uger og 2,5 uger, og fagene nævnt i nr. 4-6 være gennemført i grundforløbets 2. del med varigheder på henholdsvis 4 uger, 2 uger og 2 uger. <i>Stk. 10.</i> Er der i stk. 5 fastsat karakterkrav for et eller flere fag, gælder disse krav tilsvarende for eux-elever på det niveau af grundfaget, som eleven skal have for at kunne påbegynde skoleundervisningen i hovedforløbet, jf. stk. 7, uanset en eventuel forskel mellem de pågældende niveauer.
--	--

Evaluering	(se evt. side 11 i eksemplet for Træfagenes Byggeuddannelse) Evaluering i smedeafdelingen I smedeafdelingen evaluerer vi løbende elevens progression. Dette gælder for så vidt både evaluering af elevens opgaver på værkstedet, i teori og tegningsforståelse, men også elevens bløde kvalifikationer. Opgaverne og elevens evne til at udføre dem Evalueres med henblik dels at give eleven en summativ vurdering af produktet/opgaven, som tæller med til standpunktskarakteren, men også en formativ evaluering, så eleven har noget konstruktivt at arbejde videre med. I smedeafdelingen er eleven selv en væsentlig del af evaluering af egne kompetencer og færdigheder og derfor er det væsentligt at denne evaluering foregår i dialog, elev og lærer imellem. Eleven bedes i øvrigt også selv om, at komme med et bud på hvor der er plads forbedring og hvilke tiltag der er mulige for at forbedre produktet/opgaven. De 3 miniprojekter forsøges så vidt det er muligt at vurderes på en sådan måde at det minder om en grundforløbsprøve, hvor eleven selv skal fremhæve hvad der er gået og hvad der er gået mindre godt. Eleven øves derved i, at vurdere sit eget arbejde og evner. Elevens bløde kvalifikationer Evalueres i dialog med eleven selv 2-3 gange på et grundforløb. Eleven skal komme med bud på følgende elementer. • <i>Er du god til at møde til tiden?</i> • <i>Er du engageret i undervisningen?</i> • <i>Hvordan vurdere du dig selv i forhold til oprydning?</i> • <i>Hvor meget fravær har du?</i> • <i>Hvordan er du til at samarbejde med andre?</i> • <i>Hvordan er du til at arbejde selvstændigt?</i> Hvert spørgsmål snakkes igennem med kontaktlæreren som giver sit bud på hvor eleven ligger. Hvordan evaluerer I med eleverne? Beskriv kort, at I foretager undervisningsevaluering for hvert skoleophold og hvordan I bruger resultaterne sammen med elever og jeres lærerteam. Beskriv kort hvordan I som lærere arbejder med at evaluere elevernes progression. Bedømmer i skriftlige opgaver, har I elev-til-elev feedback når de har udført opgaver, giver I karakterer eller måske skriver I en løbende evaluering ind i Studie+. Beskriv jeres praksis. Det er det vigtigste.
--------------------------	---

Bedømmelseskriterier	(se. Evt. s. 4-7 i eksemplet for personvognsmekanikeruddannelsen) (se evt. s. 14 og 16 i ministeriets vejledning til de nye LUP'er) Standpunktskarakter for GF2 På forløbet gives en karakter for selve GF2 forløbet, som er en standpunktskarakter på 7-skalaen. Standpunktskarakteren er en sammenlagt karakter med afsæt i elevens faglige niveau og bløde kvalifikationer. Undervejs i forløbet vurderes elevens opgaver løbende og noteres ned i et skema af læreren. Standpunktskarakteren bliver derved et udtryk for elevens evner indenfor • Svejse og flammeskæring. • Valsning og bukning. • Brug af afdelingens maskiner. • Arbejde korrekt arbejdsmiljømæssigt, med hensyntagen til kollegaer. • Fremstilling miniprojekterne i henhold til udleverede tegninger. • Tegningslæsning. Dertil kommer også vurdering af elevens bløde kvalifikationer som er • Mødestabilitet. • Engagement i undervisningen. • Evne til at arbejde selvstændigt, såvel som i grupper med andre. I bilag 1.1 er vist eksempler på hvad der skal til at få karakteren 12 for et af miniprojekterne og hvad der skal til for at få karakteren 4 for samme slags miniprojekt. Grundforløbsprøven For grundforløbsprøven gives der bestået/ ikke bestået. Ved bedømmelse af grundforløbsprøven foretages en helhedsvurdering hvor nedenstående 3 dele indgår. Det er grundforløbsprojektet der er genstand for bedømmelsen af grundforløbsprøven. Vi har ikke en fast vægtning mellem de 3 dele, men vi går ud fra følgende vejledning. <table> <tr> <td>Produkt</td><td>45%</td></tr> <tr> <td>Dokumentation</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>Præsentation</td><td>15%</td></tr> </table> Opgaverne vurderes primært på følgende • Målfasthed • Funktion • Finish	Produkt	45%	Dokumentation	40%	Præsentation	15%
Produkt	45%						
Dokumentation	40%						
Præsentation	15%						

	• Dokumentation • Komplexitet • Opfindsomhed Bedømmelseskriterierne for selve grundforløbsprøven fremgår af Bilag 1.2 hvoraf det fremgår hvilke kriterier der skal til for at bestå og ikke at bestå. Selve den mundtlige overhøring har en varighed på 30 min inkl. votering og karaktergivning pr. elev. I skal beskrive hvad der skal til for at levere en toppræstation og hvad der skal til for at demonstrere en jævn præstation (jf. karakterskalaen). Ikke hele karakterskalaen. Blot yderpunkterne. Alternativt kan I opliste hvilke mangler der er væsentlige og hvilke der er uvæsentlige. Når elever klager over en eksamenskarakter er det ofte fordi de var uklare på hvad der egentlig skulle til for at gøre det godt. Kan I beskrive det, så eleverne kan forstå det, så er det rigtig godt.
--	--

Indhold	Grundfag	Alle grundfagene skal bestås, for at imødekomme overgangskravet til hovedforløbet. Et af fagene udtrækkes et til eksamen. Indholdet i fagene tilrettelægges så det relaterer sig til områdefaget. Dansk E: Skal bestås. Følger fagbilaget for dansk på erhvervsuddannelserne. Engelsk E: Skal bestås. Følger fagbilaget for engelsk på erhvervsuddannelserne. Matematik E: Skal bestås. Følger fagbilaget for matematik på erhvervsuddannelserne. Fysik F: Skal bestås. Følger fagbilaget for fysik på erhvervsuddannelserne.
	Grundfag EUX	Alle grundfagene skal bestås, for at imødekomme overgangskravet til hovedforløbet. Fysik C Skal bestås, varetages på X-delen af uddannelsen Matematik C Skal bestås, varetages på X-delen af uddannelsen. Teknologi C Skal bestås, varetages på X-delen af uddannelsen.

	Certifikatfag	Alle certifikatfag skal bestås, for at imødekomme overgangskravet til hovedforløbet. Brandbekæmpelse og varmt arbejde: Efter retningslinjer fra Dansk Brand-sikringsteknisk institut (DBI) Førstehjælpskursus: Efter uddannelsesplaner fra dansk førstehjælpsråd "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne". Afvikles med mest mulig fokus på elevinddragelse og praktiske øvelser. §17 kursus: Arbejds miljø og sikkerhed ved svejsning og termisk skæring jf. Arbejdstilsynets regler.
	1. Miniprojekt Element (f.eks. et længere projekt på GF1, en individuel større opgave, et grundfag, et certifikat) Det behøver ikke være udtømmende, men eksemplarisk	Det første projekt har til formål at introducere eleverne til grundlæggende arbejdsgange og det mest basale værktøj, som smeden bruger. Der udleveres et tegningssæt som eleverne kan arbejde efter. Et eksempel på det første projekt kunne være, en værktøjsskabe i tyndplade, med låg og hank, som skal bukses og samles med nitter. Faglige elementer: • Værktøjslære, basisværktøj. • Sikkerhed og vedligeholdelse ved maskiner, der knytter sig til opgaven. • Kendskab til klip og buk. • Boring af huller. • Tegningslæsning og regning. • Samling af de enkelte komponenter. • Kontrol af mål jævnfør tegningssæt. • Afgratning af emner/ produkt med fil.

	Svejsning 111 og 135	Svejsning med elektrode (111) og MAG (135) Eleverne opnår her kendskab til generel svejsning, samt de 2 svejsemetoder, som kan anvendes i det næste projekt. Faglige elementer: • Forskellige svejsestillinger, navnlig stumpsøm og kantsøm stående og liggende i forskellige godstykkelser (2-6 mm.) • Værktøjskendskab og svejsefixtur. • Svejseteori, knyttet til de 2 svejsetyper, herunder varmepåvirkning. • Korrekt ophæftning af emner. • Sikkerhed og vedligeholdelse ved de 2 svejsetyper. • De mest kendte svejsefejl, med henvisning gældende standarder. • Anvendelsesområder for de 2 svejsetyper. • Brug, sikkerhed og vedligeholdelse ved, mulitsaks og båndsav.
--	-----------------------------	---

	2. Miniprojekt Det 2. projekt bygger videre på tidligere lært indhold på forløbet, samtidig med at der bygges flere elementer på. Projekter udføres jævnfør udleverede tegningsæt. Et eksempel på et andet projekt kunne være en brændespand eller lignende. Faglige elementer: • Valsning af både plade og fladstål. • Udklipning af rundt emne, enten på nippler eller maskinsaks. • Sikkerhed ved brug af valse og maskinsaks. • Svejsning og udregning af placering for svejsning. • Teori vedrørende valsning, forbuk og valsetillæg. • Udregning af udfoldningsmål, med hensyntagen til godtykkelse. • Samling af enkeltdele med lærte svejsmetoder svejsning. • Tegningslæsning. • Afrensning af det færdige projekt.
--	--

	Svejsning 141	Svejsning med TIG (141) Eleverne bygger ovenpå tidligere lærte elementer vedr. svejsning, med ny viden vedr. denne svejstype. Faglige elementer: • Forskellige svejsestillinger, navnlig stumpsøm og kantsøm, stående, liggende og som udvendigt hjørne med rund afslutning. • Svejsning i tyndplade (2-3 mm.) • Svejseteori vedr. TIG, samt varmepåvirkning. • Korrekt ophæftning af emner med TIG, herunder brug af hæfteprogram. • Sikkerhed ved og vedligeholdelse af TIG svejseværket. • Anvendelsesområder for TIG-svejsning. • Afrensning af emner inden svejsning herunder oxidhinde og oliefilm.
	Flammeskæring	Eleven kommer her igennem brugen af flammeskæreren, samt brugen af varmebrænder. Faglige elementer: • Sikkerhed omkring og korrekt anvendelse af skærebrænderen, herunder anvendelsesområder. • Kendskab vedr. og brug af skæreudstyr som føringsvogn, cirkelslag og varmebrænder. • Vedligeholdelse af brænderen samt skæredyse. • Udførelse af snit i henhold til gældende standarder. • Forskellige skæreopgave hvor det nævnte skæreudstyr anvendes i svær gods (5-10 mm.)

	3. Miniprojekt	Indholdet i det 3. projekt binder tidligere lærte elementer sammen, således at den tillærte viden anvendes i nye sammenhænge, samt at der tilkobles nye faglige elementer. Et 3. projekt kunne være en firkantet grill eller en ramme med bukkede og håndskårede emner, hvor der særligt bliver trænet i, at overholde krydsmål og generelle mål, samt at levere et færdigt produkt. Faglige elementer • Måling og kontrol af krydsmål fra ophæftet emne til færdigt projekt. • Svejserækkefølge for at undgår store varmetrækning. • Bukning på kantpresse, samt sikkerhed og vedligehold. • Evt. gevindskæring. • Tilpasning af enkelte dele til det færdige emne. • Egen kontrol af det færdige produkt, inkl. afrensning og slut finish.
	Smedeteori	Smedeteori ligger dels inde under de ovennævnte elementer og i teoriopgaver. Det tilstræbes at teorien kobles til sammen med de opgaver som der udføres i værkstedet, sådan at det er meningsgivende for eleven. Her kan nævnes • Tolerancer. • Gevindskæring og boring af huller. • Teori om flammeskæring og svejsning. • Teori om buk og valsning. • Materialeberegning. • Teori om valsning. • Sikkerhed ved maskiner.

	Tegningslæsning Tegningslæsning dækker over flere elementer dels at kunne aflæse og arbejde efter tegninger og dels at kunne fremstille tegningssæt. Målet er at den enkelte bliver i stand til selv at fremstille et tegningssæt under det selvvalgte projekt og undervejs øver sig i brugen af skolens tegneprogram. Faglige elementer • Håndtegning, efter gældende standarder. • Aflæsning af udleverede arbejdstegninger på værkstedet i forbindelse med projekter. • Brug af CAD-programmet Inventor ud fra instruktionsvideoer og opgaver.
--	---

	Grundforløbsprojekt (samlet 3 uger, 1 uge til tegning, 2 uger til produktion)	Er et afsluttende projekt hvor eleven selv udvælger et projekt. Eleven vejledes undervejs igennem projektet, og læreren må gerne støtte eleven undervejs, ved f.eks. problemløsning af udstyr og geninstruks i brugen af maskiner. Eleven skal som udgangspunkt i et vist omfang selv kunne: • Tegne projektet. • Udføre det i værkstedet. Projektet udføres efter gældende standarder Der laves en dokumentationsdel indeholdende: • Rapport med beskrivelse af projektet, samt prisberegning og konklusion. • Tegningssæt bestående af hovedtegninger og detaljetegninger. Der laves et produkt indeholdende: • Forskellige svejsemetoder. • Forskellige bearbejdningsprocesser (boring, buk, klip, vals, skæring, etc.). • Forskellige materialetyper (vinkelstål, plade, fladstål, rør etc.). Projektet bedømmes i forbindelse med mundtlig overhøring af eleven med censor og eksaminator (Se under bedømmelseskriterier)
--	---	---

Bilag

Bilag 1.1 eksempler på karakterer ved vurdering af opgaven Grillen.

Karakter	Beskrivelse	Vejledende beskrivelser	Eksempler
12	Den fremragende præstation, der demonstrere udtømmende opfyldelse af faget mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler	Der skal være overensstemmelse mellem tegningssættet og produktet. Svejsninger overholder gældende standarder Skårrede snit overholder gældende standarder. Visuelt fremstår produktet færdigt og klar til aflevering	- Få mål afviger ganske lidt fra tegningssættet (eksempel maks. 1 mm. På et krydsmål. - Enkelte svejsninger fremtræder med småfejl, herunder kort sidekærv. - Der kan forekomme minimale fejl på flammeskårede snit. - Enkelte kanter er stadig lidt skarpe. - Enkelte steder er der svejselopper der ikke er blevet fjernet. - Produktets dele flugter med hinanden og fremtræder færdigt og klar til brug.

Karakter	Beskrivelse	Vejledende beskrivelser	Eksempler
4	Den jævne præstation, der demonstrere en mindre grad af opfyldelse af faget mål, med adskillige væsentlige mangler.	Der er nogenlunde overensstemmelse mellem tegningssæt og produktet Svejsninger fremtræder ujævne og med nogen fejl Skårne snit fremtræder i variende grad, med fejl i snittet. Visuelt fremtræder produktet samlet, men ufærdigt Synlige/ tydelige varmedeformationer	- Flere mål afviger betydeligt fra tegningssættet. - Krydsmål er mere end 5 mm skævt. - Ca. 50 procent af svejsninger fremtræder med fejl. - Hakker i størstedele af de flammeskårede snit - Flere steder er der manglende afgratning. - Manglende afrensning. - Produktets dele sidder tydeligt skævt på hinanden. - Produktet fremtræder samlet, men ufærdigt at ser på og røre ved. - Risten vippe i grillsvøbet.

Bilag 1.2 karaktergivning ved grundforløbsprojektet; Bestået/ ikke bestået.

Karakter	Beskrivelse	Vejledende beskrivelser	Eksempler
Bestået	Vurderingen bestået gives for den præstation, der demonstrerer en <i>delvis</i> opfyldelse af fagets grundlæggende mål. Delvis vil sige, at det kan bedømmes til at være 50% opnået.	Normer og standarder for afbildning og tegningers grundlæggende DS/ISO symbol betydning, skal til dels overholdes i projekt dokumentationen. Der skal være overensstemmelse med produktionsgrundlaget og produktet Sammenføjningsmetoder overholder i nogen grad de gældende standarder. Produktet skal kunne anvendes i den tiltænkte funktion, og må kun have ikke betydende fejl. Visuelt skal produktet på <u>et rimeligt niveau</u> fremstå som færdigt og klar til levering. Elevens valg af bearbejdningsmetoder indgår i bedømmelsen af det praktiske projekt.	Den præstation der giver vurderingen bestået. Dokumentation: der er dokumentation som er lige netop tilstrækkeligt til at man kan fremstille produktet, med kun mindre betydende elementer ikke forklarede 1. Enkelte tegninger mangler helt 2. tegninger har ubetydelige mangler 3. Materialelister er ikke udtømmende Produkt: 1. enkelte, mindre vigtige, dele mangler at blive fremstillet 2. der mangler at monteres enkelte dele som er fremstillet 3. Produktet har flere ubetydelige funktionsfejl 4. overholdelse af mål skal afspejle produktets anvendelse, men der må forekomme enkelte mål der ikke er overensstemmelse hermed Sværhedsgrad: 1. Der indgår mindst to sammenføjningsmetoder 2. Der indgår tre eller flere forskellige bearbejdningsmetoder. (Det kan være svejsning, boring, gevindslåning, og valsning)
Ikke bestået	Vurderingen ikke bestået gives for den præstation, der ikke opfylder fagets grundlæggende mål. Det bedømmes at der mangler mere end 50% for mindst ét af elementerne dokumentation og praktisk projekt.	Eleven kan ikke udarbejde en dækkende dokumentation. Elevens praktiske projekt overholder i ringe grad mål i forhold til anvendelse. Sammenføjningsmetoder overholder ikke de gældende standarder. Elevens valg af bearbejdningsmetoder virker tilfældige og uargumenterede. Elevens præsentation indikerer betydelig manglende forståelse for faget.	Den præstation som giver vurderingen ikke bestået. Dokumentation: 1. der mangler tegninger af betydelige elementer 2. og / eller der mangler tegninger der giver overblik over produktet. 4. utilstrækkelige materialelister (flere betydelige dele er ikke beskrevet) Produkt: 1. Få producerede løsdeler 2. Skæve vinkler 3. Forkerte huller 4. Produktet har betydelige funktionsfejl Sværhedsgrad: 1. Ingen krav til sværhedsgrad