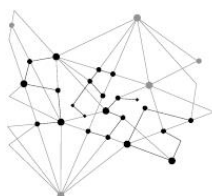




UNDERVISNINGSPLAN SMEDEUDDANNELSEN

HOVEDFORLØB



Svendborg
Tech

Skovsbovej 43
5700 Svendborg
Tlf.: +45 72 22 57 00
mail@sesg.dk

Ryttervej 65
5700 Svendborg
Tlf.: +45 72 22 57 00
mail@sesg.dk

Porthusvej 71
5700 Svendborg
Tlf.: +45 72 22 57 00
mail@sesg.dk

Indhold

Indhold	2
2.0 Hovedforløb	3
2.1 Praktiske oplysninger.....	3
2.2 Pædagogisk, didaktisk og metodiske grundlag	3
2.3 Kriterier for vurdering af elevernes kompetencer og forudsætninger.....	5
2.4 undervisning i hovedforløbet	6
2.5 Fremgangsmåde ved vurdering af elevernes egnethed ved optagelse til skolepraktik	7
2.6 Indholdet i skolepraktik, samt praktikbedømmelse af elever i praktik	8
2.7 Bedømmelsesplan	9
2.8 Eksamensregler	10
2.9 Samarbejd med faglige udvalg, praktikvirksomheden og elev.....	10
2.10 Lærerkvalifikationer	11
2.11 Overgangsordninger	11
3.0 Læringsaktiviteter Hovedforløbet smed	12
Hovedforløb 1 på smedeuddannelsen	12
Elevbeskrivelse	17
Bedømmelse af projekt/opgave Smedeteknik 1	17
Valgfri uddannelsesspecifikkefag	17
Valgfag	17
Elevarbejdstid	18
Udstyr og materialer	18
Hovedforløb 2 på smedeuddannelsen	18
Elevbeskrivelse	23
Bedømmelse af projekt/opgave Smedeteknik 2	23
Valgfri uddannelsesspecifikkefag	23
Valgfag	24
Elevarbejdstid	24
Udstyr og materialer	25

2.0 Hovedforløb

2.1 Praktiske oplysninger

Pædagogisk ansvarlig:

Den pædagogisk ansvarlige for erhvervsuddannelserne er Erhvervsuddannelseschef Rikke Søgren Raisa, mail: rsr@sesg.dk tlf.: 7222 5903

Hovedforløb smed gennemføres på følgende adresse:

Svendborg Erhvervsskole & Gymnasier

Porthusvej 71

5700 Svendborg

Denne plan er opdateret den 2. maj 2018 og beskriver uddannelsen til smed, herunder specialerne klejnsmed og rustfri smed. Skolen udbyder på nuværende tidspunkt ikke maritim smed og energiteknik.

2.2 Pædagogisk, didaktisk og metodiske grundlag

Vores skole kultur sprudler af mangfoldighed og faglig stolthed.

Vores tilgang til læring og undervisning inspirerer elever til at få en enestående uddannelse med mulighed for en succesfuld karriere og medarbejdere til at få et rigt arbejdsliv. Med styrken i et fælles udgangspunkt skaber vi individuel vækst, både menneskeligt og fagligt. Det fælles pædagogiske og didaktiske grundlag bygger på, at vi sætter eleven i centrum og at vi udviser gensidig respekt. Det fælles pædagogiske grundlag afspejles i den undervisning eleverne møder på skolen.

Vi vil sikre at eleven lærer så meget som de kan, og derfor er kvalitet et centralt fokusområde. Som nævnt arbejder vi med tre projekter, der alle fokuserer på kvaliteten af vores kerneydelse.

Kvalitetsinitiativerne, der overordnet præciserer indholdet i det fælles grundlag, betyder, at vi på skolen arbejder for, at den enkelte elev lærer mest muligt i forhold til deres muligheder og kompetencer. Det betyder også, at skolen understøtter elever, der bryder sociale baggrunde og uddannelsestraditioner.

Vi arbejder for, at undervisningen er præget af differentiering og variation, samt er praksisnær og anvendelsesorienteret.

På hovedforløbene, hvor elever, har valgt specialerne klejnsmed eller smed rustfast oftest samlæst, da målene på de to specialer. Det betyder også, at der på disse hovedforløb er et pædagogiske fokus på, at få eleverne rystet sammen som fagligt fællesskab, der kan lære af hinanden og få dem til at se, at de kommer fra meget forskellige virksomhedstyper, der alle har noget at byde ind

med og selvfølger, at klæde dem på i forhold til de faglige udfordringer, der møder dem i hovedforløbet. Fokus er altså på de fagfaglige mål, men også på en faglig identitetsdannelse samt en forståelse af, at der er mange virksomhedstyper inden for dette faglig område.

Dette udmøntes i praksis ved at undervisningen tager udgangspunkt i følgende:

Samarbejde:

Eleverne lærer at arbejde sammen på tværs af holdet, de bliver sat i forskellige gruppe/par konstellationer og det tilstræbes at eleverne udfordres således, at de kommer til at arbejde sammen med forskellige elever i både teori og praktik. Der vil dog også være individuelle opgaver, fx tilrettelægges forløbet således at eleverne får projektopgaver, der løses individuelt og i par, med en individuel feedback.

Problemløsning:

Der er fokus på at bringe hverdagen fra de forskellige praktik steder i spil i undervisningen dels når faglige emner diskuteres, men også i gennemgangen af projekter, der produceres i værkstedet, hvor eleverne udfordres ift. den virksomhedstype eleven kommer fra.

Det tilstræbes at teori og praktik spiller sammen og at eleverne oplever, at der er en rød tråd i forløbets teori og praktik. En af måderne at binde teori og praktik sammen på er via opgaverne, der ligeledes har til formål at få eleverne til, at reflekterer over hvordan de emner, der gennemgås på skolen har relevans for læringen på praktikstedet.

Differentiering og variation:

Forud for hovedforløbet kontakter underviserne virksomhederne for at afdække elevens faglige ståsted og fokusområder, ved hjælp af praktikerklæring. Dette tænkes ind i undervisningen og eleverne kan udfordres på de områder, hvor de har behov for at blive udfordret. I teori og værkstedet arbejder eleverne med nogle projekter og her opfordres eleverne til selv at udforske emner, som de ikke kender eller har rutine i.

På hovedforløbet kan det for nogle elever være grænseoverskridende at skulle vælge opgaver der udfordre dem fagligt frem for opgaver de føler sig sikre i. På hovedforløb er det derfor noget som underviserne er opmærksomme på, at snakke med eleverne om.

Udover den faglige differentiering er der i opgaverne indbygget en differentiering idet opgaverne kan løses på forskellige niveauer. Ydermere er der mulighed for, at eleverne kan vælge at fordybe sig i et undervisningsfag.

Tanken med valgfrie specialer, er at fordybe sig i emner på forskellige niveau og dykke ned i det på hovedforløbene.

Der foreligger krav til udarbejdelse af en rapport, som eleven udarbejder i løbet af skoleperioden. Denne er tænkt som et vigtigt element hvor elevernes faglige overvejelser i forhold til, tegningsdokumentation, tid, materialevalg, evner og færdigheder. Eleverne modtager en feedback på rapporten og får en snak med underviseren om rapporten. Eleven vurderes individuelt på rapporten og det fremstillede emne.

Digitalisering

Eleverne introduceres til og trænes i at brugen af følgende webbaserede platforme/systemer:

- LM stål.dk, til bestilling af materialer samt kalkulation af del emner og færdige projekter.

- Undervisningsbanken ub.ef.dk, hvor de enkelte undervisningsfag /bøger er tilgængelige, med præsentation, oplæg og opgaver. Til at opnåede praktiske, teoretiske og personlige kompetencer.
- IT værktøjer til tegningsdokumentation (Inventor), informationsøgning, udarbejdelse af rapporter og kalkulation etc.
- CNC værktøjer til programmering af produktionsudstyr og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

Tilrettelæggelse

Hovedforløbene tilrettelægges efter at der tages udgangspunkt i et fagligt tema fx tyndplade, som eleverne arbejder med i både teori og praktik. Typisk arbejdes der med forløb/projekter i 1-3 uger og organiseres således, at der varieres mellem teori og praktik. Teorien er bygget op omkring digitaliserede forløb, der indeholder forskellige typer af opgaver, tekster, film osv., der sikrer variation og sammenhæng i forløbet.

Klasselærer:

Hver elev har tilknyttet en klasselærer, der rådgiver og vejleder i forhold til elevens personlige uddannelsesplan og er bindeled mellem praktikvirksomheden og skole.

Kontakten mellem klasselærer, elev og praktikvirksomhed dokumenteres gennem uddannelsesbogen. Værktøjet er elevens og bruges primært til at følge den enkelte elevs læringsprogression.

2.3 Kriterier for vurdering af elevernes kompetencer og forudsætninger

Forud for udarbejdelse af elevens personlige uddannelsesplan og uddannelsesbog foretages følgende vurdering.

Vurdering af elevens reelle kompetencer – det eleven kan

- Formelle kompetencer defineret som det, eleven har papir på.
- Ikke-formelle kompetencer defineret som det, der kan dokumenteres, for eksempel i forbindelse med job og beskæftigelse i foreningsliv.
- Uformelle kompetencer defineret som det, eleven har tilegnet sig andre steder, eksempelvis fra medier og litteratur.

Denne vurdering har primært sigte på godskrivning og eventuel afkortelse af uddannelsen.

Vurdering af elevens behov for tiltag, der skal sikre elevens mulighed for at gennemføre den ønskede uddannelse, herunder vurdering af behov for:

- Specialpædagogisk støtte,
- Tilvalg af faglig/almen karakter og brug af øvrige støttemuligheder.

Denne vurdering har primært sigte på at afklare, om eleven har behov for supplerende kvalificering for at kunne gennemføre uddannelsen.

Godskrivning:

En elev, der har gennemført en del af en uddannelse, eller som i øvrigt kan få godskrevet uddannelsesmæssige forudsætninger på grundlag af elevens reelle eller formelle kompetencer, kan stige på en uddannelse eller et kompetencegivende trin på grundlag af en individuel vurdering af elevens kompetencer. Det faglige udvalg fastsætter varigheden af praktikuddannelsen.

Hvis godskrivning sker på baggrund af uddannelse eller beskæftigelse, der ikke fuldt ud modsvarer indholdet af et undervisningsfag, som eleven får fritagelse for, kan skolen kræve, at eleven deltager i den del af undervisningen i faget, som er nødvendig for at nå uddannelsens mål.

Skolen skal tilbyde undervisning på højere niveau eller anden relevant undervisning i stedet for den undervisning, eleven fritages for. (Gælder elever under 25 år)

Skolen kan gøre fritagelse betinget af, at eleven på anden måde erhverver sig kundskaber, som af skolen vurderes nødvendige for at nå de fastsatte mål for undervisningen. Eleven skal opnå mindst 26 timers undervisning pr. uge (Gælder elever under 25 år)

I tilfælde hvor skolen træffer bestemmelse om afkorting af skoleundervisningen med mere end 4 uger for elever med uddannelsesaftale, skal skolen, hvis ikke andet er fastsat i reglerne om uddannelsen, underrette vedkommende faglige udvalg herom.

Det skal af grundforløbsbeviset, skolebeviset eller skolevejledningen fremgå, om der er sket godskrivning, og på hvilket grundlag dette er sket.

Uddannelsesplan:

Eleven har i forvejen en uddannelsesplan, som enten er lavet på grundforløbet eller i forbindelse med en EUV realkompetencevurdering. Uddannelsesplanen justeres løbende igennem forløbet efter evalueringssamtaler mellem elev, klasselærer og praktikvirksomhed. I samarbejde mellem elev og virksomhed aftales valgfag og valgfries specialefag, der er relevante for elev og praktikvirksomhed.

Voksne + 25 år (EUV)

For elever i erhvervsuddannelse for voksne (+25) fastsætter skolen i samarbejde med eleven, en personlig uddannelsesplan på grundlag af en realkompetencevurdering. Gennem realkompetencevurderingen afklares det, hvilken uddannelsesvejene i EUV, den voksne skal følge. Kriterierne for godskrivninger tager afsæt i bilag 1 i bekendtgørelsen for uddannelsen.

Kompetencevurderingen for EUV foretages iht. Bekendtgørelsen om lov om erhvervsuddannelser.

Uddannelsen skal være så kort som mulig, hvilket betyder, at den voksne ikke kan tilbydes fag på højere niveauer eller andre fag, men at godskrivningen altid udmøntes i en kortere uddannelsestid.

2.4 undervisning i hovedforløbet

Uddannelsens struktur:

Grundforløb 1	Grundforløb 2	Hovedforløb trin 1				Hovedforløb trin 2			
20 uger skole	20 uger skole	Praktik	10 uger skole	Praktik	10 uger skole	Praktik	10 uger skole	Praktik	5 uger skole

Trin 1: smed/bearbejdning

Trin 2: Klejnsmed, Smed rustfast

Talentspor

Det er muligt at gennemføre uddannelsen på talentspor. Dette betyder at følgende fag skal tages på et højere niveau:

Smedeteknik 1

Smedeteknik 2

Smedeteknik 3

Smedeteknik 4

Rustfast smedeteknik 3

Rustfast smedeteknik 4

EUV

Hvis uddannelsen gennemføres som EUV 1 eller EUV 2, så er standardafkortningen for uddannelsen minimum:

Samlet skoletid på Trin 1 = 18 uger

Samlet skoletid på Trin 2 = 13 uger

2.5 Fremgangsmåde ved vurdering af elevernes egnethed ved optagelse til skolepraktik

Midtvejs i grundforløbet indkaldes samtlige elever til et indledende orienteringsmøde om mulighederne i skolepraktik. Her orienteres eleverne om deres muligheder og de krav skolen stiller til en mulig optagelse.

I løbet af de sidste 3 måneder af elevens grundforløb, kontaktes eleven af en uddannelses- og erhvervsvejleder som sikrer at eleven har en plan efter grundforløb 2. Eleven kontaktes ligeledes af en praktikpladskonsulent. Konsulenten arbejder for at skaffe eleverne lærepladser, og undersøger i den forbindelse status hos eleverne. Har eleven en læreplads, registreres det, og hvis ikke de har det, kommer de på konsulentens liste over mulige emner til virksomhederne.

Eleverne skal inden de afslutter deres grundforløb have søgt minimum 5 lærepladser som skal kunne dokumenteres.

Eleverne indkaldes til det obligatoriske orienteringsmøde om skolepraktik kort inden afslutningen af deres grundforløb.

Eleverne vurderes efter de officielle EMMA-regler (Egnet, mobil geografisk, mobil fagligt og aktiv søgende), men skolen vurderer desuden på hvor aktive de har været på grundforløbet, engagement, tilstedeværelse, sociale kompetencer, faglighed på grundforløbet samt at de er søgende efter praktikpladser.

De elever som efterfølgende søger om optagelse i skolepraktik, bliver indkaldt til en samtale med en instruktør og praktikcenterlederen. De vurderer elevens mulighed for at blive optaget i skolepraktik. Forinden mødet, har instruktøren været i kontakt med elevens underviser på grundforløbet, og skaffet sig et godt billede af eleven. Elevens fraværstatistik bliver ligeledes trukket ud. Efter en vurdering af eleven, bliver der sendt besked til elevens E-boks om de er optaget eller ej.

Fra praktikaftale

Ved optagelse af elever som kommer direkte fra en praktikaftale, og ikke direkte fra grundforløbet, vurderes eleven også. Der tages kontakt til virksomheden, og skolen forhører sig om hvorfor eleven stopper i praktik. Efter denne vurdering og snak med eleven, tages en beslutning om optagelse eller ej.

2.6 Indholdet i skolepraktik, samt praktikbedømmelse af elever i praktik

Indholdet i skolepraktik gennemføres jf. bekendtgørelsen for praktikcentre og efter principperne om at gennemføre arbejdet som på en almindelige arbejdsplads. Der planlægges og arbejdes ud fra målpinde, som er stillet jf. bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser for smede.

I skolepraktik forsøger skolen at gøre opgaver og praktikcenter så virkelighedsnær som mulig. Virksomhedslignende forhold og arbejdsopgaver. Oftest er opgaverne for eleverne på skolens matrikler. Opgaver udefra udføres også efter en godkendelse fra det lokale uddannelsesudvalg.

Der er krav om, at eleverne i skolepraktik konstant er praktikpladssøgende. Til det får de hjælp i skolens praktikcenter, som hjælper med ansøgninger og CV skrivning, og skolens praktikpladskon-sulenter besøger dagligt virksomheder, for at kunne afsætte elever i praktikaftaler.

Som udgangspunkt sender skolen elever ud i ordinære- eller korte aftaler. I mindre grad benyttes delaftaler. For elever i praktikcentret, er det også en mulighed at komme i VFP – Virksomheds Forlagt Praktik. Den praktik er gratis for virksomhederne, og kan maksimalt udgøre 2 uger. Eleven har kun 6 ugers VFP at gøre godt med i hele uddannelsesperioden. VFP benyttes for at eleven og virksomheden kan se hinanden an, inden der indgås en længere praktikaftale. Kun i ganske særlige tilfælde kan der indgås en VFP-aftale uden at der er en praktikaftale.

Det sker i de tilfælde, hvor det er vigtigt for både skole og elev, at få afklaret om eleven kan klare en mulig praktikaftale i en virksomhed. Afklaringen gælder også for at se, om en elev har de faglige færdigheder der skal til, for at kunne færdiguddanne sig.

Efter hver endt VFP, er det et krav til virksomhed og elev, at der foretages en evaluering af elevens arbejde

2.7 Bedømmelsesplan

Overordnet har bedømmelsesplanen til formål at sikre elevens læring og progression i uddannelsen, samt at vi efterlever de krav, der stilles fra de faglige udvalg og fra undervisningsministeriet. Bedømmelsesplanen fungerer som kommunikationsredskab ved elevevaluering og danner baggrund for lærerens/teamets og elevens fremadrettede samarbejde om elevens udbytte, indsats og ønsker til undervisningen. Bedømmelser bruges også i dialog med forældre og/eller arbejdsgivere.

Evaluering og bedømmelse er meget vigtige værktøjer til dels at vurdere elevens udvikling i uddannelsesforløb, men samtidig også et væsentligt redskab i lærerens og skolens udvikling af undervisningen og undervisningsmaterialerne. Evaluering og bedømmelse er således et centralt element i kvalitetssikringen af undervisningen.

Bedømmelsen af eleverne skal altid tage afsæt i og vurderes i forhold til de mål, eleven gennem uddannelsesforløbet skal nå i forhold til den faglige, den almene og den personlige kompetenceudvikling i forløbet.

Evaluering og bedømmelse foretages dels som forløbsbedømmelse (formativ evaluering), dels som resultatbedømmelse af del- og slutresultater (summative evalueringer). Grundlaget for evaluering og bedømmelse udgøres af en række faktorer, der indgår i undervisningsforløbet: Lærerens og elevernes aktiviteter og produkter, anvendte midler og metoder, samarbejdet i undervisningen mellem lærer og elever – og elever indbyrdes. Formålet med forløbsbedømmelse er at give eleverne indflydelse på et læringsforløbs tilrettelæggelse ved at evaluere aktiviteternes kvalitet, herunder forhold som samarbejde, midler og metoder, faciliteter og tid.

Ved den formative evaluering reflekterer eleverne over udbyttet af undervisningen og kan her give input til at forandre forhold i undervisningen. Læreren får her mulighed for at vurdere, om der er forhold i undervisningen, der bør ændres - eksempelvis undervisningsmetoder, omfang af differentiering, temaer o.l. – på baggrund af elevernes samlede oplevelse af udbyttet af undervisningen. I løbet af en skoleperiode gennemføres minimum én forløbsbedømmelse – typisk midt i forløbet. Forløbsbedømmelse gennemføres af faglæreren.

Resultatbedømmelsens formål er at vurdere elevens faktiske, konstaterede niveau – eller sagt med andre ord grad af opfyldelse af mål i forhold til målene for det enkelte fag og dermed samlet set i forhold til kompetencemålene for uddannelsen. Resultatbedømmelse indgår som et jævnlige tilbagevendende led i undervisningen. Resultatbedømmelse indgår på denne måde også som led i undervisningen og danner udgangspunkt for dialog i klassen og undervejs i arbejdet med de i undervisningen stillede opgaver. Resultatbedømmelse kan også ske som test, prøver og eksamener. Resultatbedømmelse sker således både som delresultatbedømmelse og som slutresultatbedømmelse. Ved delresultatbedømmelse bedømmes elevens målopfyldelse i forhold til mål for et kortere forløb, enkelte lektioner, dele af et fag.

Bedømmelsen giver læreren og eleven mulighed for dels at vurdere elevens umiddelbare standpunkt og dels om der er mangler, der skal rettes op på/ stof der skal indhentes i den resterende del af undervisningen – og selvfølgelig også om der er behov for særlige undervisningsmæssige tiltag. Slutresultatbedømmelse sker ved afslutningen af et fag.

Ved slutresultat-bedømmelsen bedømmes elevens endelige uddannelsesresultat. Slutresultatbedømmelsen sker på baggrund af målene for det enkelte fag og kan afhængig af fagenes natur måles gennem dialog, mundtlig/skriftlig/praktisk test, projekt og elevfremlæggelse. Alle fag afsluttes med en standpunktskarakter efter reglerne for det enkelte fag. Nogle fag afsluttes endvidere med prøve/eksamen.

Bedømmelsen af elevens målopfyldelse i de enkelte fag sker i forhold til det niveau fagets mål er beskrevet på i de givne præstationsstandarder.

De faglige, personlige og almene kompetencer bedømmes således i sammenhæng.

De personlige kompetencer indgår som en del af bedømmelsesgrundlaget i målopfyldelsen for hvert enkelt fag afhængig af fagets niveau.

2.8 Eksamensregler

Svendborg Erhvervsskole & Gymnasier har udarbejdet et sæt regler samt en vejledning til elever, der skal til eksamen, som led i deres undervisning. Reglerne indeholder generelle regler for deltagelse i prøver og eksamener, samt regler for sygeeksamen, omprøver og klagemuligheder. Reglerne baserer sig på reglerne i hovedbekendtgørelsen for erhvervsuddannelser samt bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser.

Elever vil i forbindelse med opstart på et skoleforløb blive orienteret om hvilke prøver og eksamener forløbet indeholder samt hvordan bedømmelsen finder sted. Elever orienteres om eksamensregler og vejledning som findes på skolens hjemmeside <https://sesg.dk/for-medarbejdere-og-elever/erhvervsuddannelserne/eksamensreglement-eud/>

2.9 Samarbejd med faglige udvalg, praktikvirksomheden og elev

Skolen samarbejder med det faglige udvalg og virksomheder om afholdelse af prøver og udstedelse af beviser. Hvordan prøver afholdes, er beskrevet i afsnit 2.8 omkring eksamensregler.

Om udstedelse af skolebevis, uddannelsesbevis eller svendebrev gælder følgende:

Skolevejledning:

Ved et skoleforløbs afslutning udsteder skolen en skolevejledning til eleven og til praktikvirksomheden. Skolevejledningen indeholder:

- Angivelse af karakterer i de enkelte grundfag, områdefag og specialefag udtrykt ved anvendelse af 7 skalaen eller BE / IB (Bestået / Ikke Bestået)
- Angivelse af skolens vurdering af elevens eventuelle behov for supplerende oplæring i praktikvirksomheden.

- Angivelse af skolens vurdering af elevens eventuelle behov for supplerende skoleundervisning, for så vidt angår de områdefag og specialefag, hvor eleven ikke har opnået beståelse-skarakter.

Udstedelse af beviser:

Skolebevis:

Når skoleundervisningen er gennemført, udsteder skolen et skolebevis til eleven. Skolebeviset gøres tilgængelig for praktikvirksomhed og eleven i Elevplan.

Skolebeviset indeholder:

- Betegnelse for uddannelse og speciale
- Angivelse af de specialefag, som eleven har gennemført
- Oplysning om karakterer i områdefag og specialefag
- Oplysning om eksamenskarakterer eller standpunktskarakterer i grundfag.

Hvis skolebevis ikke kan udstedes, udsteder skolen en skolevejledning. Hvis en elev ophører med skoleundervisning uden at skolen kan udstede et skolebevis, udsteder skolen et bevis for gennemført undervisning, hvis eleven anmoder om det.

Uddannelsesbevis eller svendebrev:

Ved afslutningen af den samlede uddannelse, henholdsvis efter trin 1 ved de korte trindelte uddannelser, udsteder det faglige udvalg et uddannelsesbevis til eleven som dokumentation for, at eleven har opnået kompetence for uddannelsen.

Uddannelsesbeviset udstedes i henhold til Hovedbekendtgørelsen og Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser, når skolebeviset er udstedt og afsluttende praktikerkklæring for praktikuddannelsen er udstedt.

2.10 Lærerkvalifikationer

Lærerne lever op de faglige krav som er stillet i Bekendtgørelse nr. 367 af 19/4/2016 om erhvervsuddannelser.

2.11 Overgangsordninger

Elever der påbegynder eller er påbegyndt den tilsvarende hidtidige erhvervsuddannelse før den 1. august 2015 kan vælge at:

Fortsætte på den hidtidige erhvervsuddannelse til og med den 9/10 -2015 og dermed at afslutte sit grundforløb på hidtidige erhvervsuddannelse. Elever på den hidtidige smedeuddannelsen, der ikke er begyndt på H1 pr. 1. januar 2016, kan optages på hovedforløbet på den ny smedeuddannelse. Eleven kan desuden vælge at overgå til denne erhvervsuddannelse fra den 1/8 2015. Der kan gives merit for undervisningen i allerede opnåede mål / fag.

3.0 Læringsaktiviteter Hovedforløbet smed

Hovedforløb 1 på smedeuddannelsen

Faglige undervisningsmål

Smedeteknik

Måleteknik

12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.

Eleven vil gennem teori og praktik være i stand til selvstændigt og i samarbejde med andre, at vælge metode og måleudstyr til forskellige opgaver. Eleven kan udføre opmærkning efter tegning med forskellige metoder. Eleven kan udføre opmålingsopgaver og opmærkningsopgaver i forbindelse med svejsning, produktionsopgaver og montageopgaver.

Eleven kan efterfølgende vurdere resultatet efter standarder og givne tolerancer.

Materialeforståelse

1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.

10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparations-forløb.

Eleven vil gennem teori og praktik lære, at tage udgangspunkt i råmaterialer, der er kendte og relevante inden for branchen. Overholde regler og sikkerhedsforskrifter i forbindelse med anvendelse og bearbejdning af forskellige materialer. Kende til råmaterialer og materialers fysiske og kemiske egenskaber, samt anvendelse og kvalitet. Eleven kan søge informationer om materialers tekniske, miljø- og arbejdsmiljø-mæssige samt økonomiske specifikationer i skriftlige og elektroniske medier.

Tegningsforståelse og dokumentation

7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationsøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.

13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Eleven kan fremstille og aflæse arbejdstegninger. Anvende cad-systemer til retvinklet projektionstegning samt isometrisk tegning. Aflæse og udføre tegninger af svejsesymboler efter DS 2553.

Tegningsregler efter DS/ISO 128 og målsætningsregler efter DS/ISO 129. Retvinklet projektionstegning af simple konstruktioner som håndtegning. Udføre og løse udfoldningsopgaver til pladekonstruktioner. Indsamle og skaffe data over relevante komponenter ved hjælp af tekniske tidsskrifter, tabeller og via elektroniske medier, internet m.v.

Termisk sammenføjning

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.

Instruktion og udførelse af proces 111, proces 135, og proces 141. Udførelse af svejsning i stilling PA-PB-FW og PAPG-BW efter EN/ISO 9606-1. Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale. Bedømmelse af egen svejsekvalitet ud fra gældende standard EN 5817, niveau C. Generel svejseteori, herunder svejsemetoders anvendelighed. Gennemgang og vedligehold af svejse- og skæreudstyr. Arbejds miljø og sikkerhed i forbindelse med svejsning.

Arbejds miljø og sikkerhed

- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejds miljø.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.

Eleven overholder reglerne vedrørende sikkerhed og arbejds miljø. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde svejseudstyr. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde maskiner til bearbejdning. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt foretage afkortning og tildannelse. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt for- og efterbearbejde relevante konstruktioner. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt foretage retning af plade, rør og profilkonstruktioner.

Maskinel bearbejdning med manuelle og styrede maskiner

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringsystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kunde betjening.

9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

Instruktion i anvendelse af maskiner til pladebearbejdning, herunder klipning, lokning, bukning og valsning. For- og efterbearbejdning af relevante konstruktioner, så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Instruktion i udførelse af plade, rør og profilkonstruktioner. Fremstilling af emner inden for givne standarder og tolerancer.

Afkortning og Tildannelse

1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.

3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.

9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

Instruktion og udførelse af flammeskæring lige -, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion og udførelse af klipning i tyndere materiale med hånd-, maskin-, profil- og kurvesakse således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion i betjening af slibeværktøj og maskiner til bearbejdning af overflader. Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner, så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Eleven kan fremstille emner inden for givne tolerancer.

Øvelsesopgaver 3 uger 102 lek.:

- Måleteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse og dokumentation
- Termisk sammenføjning
- Arbejds miljø og sikkerhed
- Maskinelbearbejdning med manuelle og styrede maskiner
- Afkortning og tildannelse

Svejsøvelser :

- Instruktion og udførelse af proces 111, proces 135, og proces 141.
- Udførelse af svejsning i stilling PA, PB, PG-FW og PA, PG-BW efter EN/ISO 9606-1.
- Niveau C i henhold til EN/ISO 5817.
- Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale.
- Bedømmelse af egen svejse kvalitet ud fra gældende standard EN/ISO 5817.
- Generel svejseteori, herunder svejsemetoders anvendelighed.

- Gennemgang og vedligehold af svejse- og skæreudstyr.
- Arbejds miljø og sikkerhed i forbindelse med svejsning.

Projekt rygeovn, 5 uger

Eleverne skal i grupper fremstille en rygeovn. Den skal fremstilles efter udleverede tegninger, hvor eleverne fremstiller hver sin del af rygeovnen som enkeltmandsopgave. Efterfølgende samles rygeovnen i samarbejde to og to. Grupper sammensættes som udgangspunkt ud fra principperne om selvvalgte grupper, men kan opleves som dels lærerstyret.

Målet med projektet er at eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner, så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Ligesom eleven trænes i at kunne foretage evaluering af arbejdsopgaverne efter standarder og fremstille emner inden for givne tolerancer.

Eleven arbejder med alle kompetencemål.

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollega- er samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringsystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.
- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.
- 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationsøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.
- 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.

13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Projekt 2, Ide til færdigt smedeteknisk produkt

Eleverne arbejder i grupper to og to med fremstilling af en fod til deres rygeovn, fra ide til færdigt produkt. Eleven skal tilrettelægge og udfører et mindre nyudviklet produkt i værkstedet. I arbejdet med fremstilling af foden ligger der vægt på det smedetekniske og innovative produkt, hvor design, dimensionering, den tekniske tegning i Inventor, konstruktionen og montage er væsentlig elementer i bedømmelsen. Elevens evner til overblik og kreativitet, både teoretisk og praktisk, vil komme i fokus.

Eleven skal gennemfører projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, hvor dokumentationen er en rapport. Eleven skal kunne udvise kendskab til valg af materialer, valg af svejseprocesser, produktion, produktansvar, økonomi og tid i en typisk arbejdsproces. Der fremstilles komplette arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer og eleven skal kunne overholde de givne tolerancekrav og gældende sikkerheds- og miljøbestemmelser.

Rapporten skal indeholde en beskrivelse af forløbet, hvor problemformulering, procesbeskrivelser, styklister, tegninger i Inventor, beregninger af materialeforbrug, kostpris og en konklusion er en naturlig del af dokumentationen.

Eleven udfører konstruktion i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.

Der arbejdes med følgende kompetencemål

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollega- er samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.
- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.
- 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationsøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.
- 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.

- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Elevbeskrivelse

Eleven arbejder på begynderniveau i fagene, hvilket betyder at vi forventer at eleven kan løse en opgave og udføre en aktivitet i en kendt situation eller ud fra en kendt problemstilling eller kan udføre en mere kompliceret aktivitet under vejledning.

På dette niveau lægges der vægt på lyst til at sætte sig ind i uddannelsens fundamentale kundskabs- og færdighedsområder og til at udvikle ansvarlighed og grundlag for fortsat læring. På begynderniveauet grundlægges selvstændighed i opgaveløsning.

Bedømmelse af projekt/opgave Smedeteknik 1

I bedømmelsen vil der blive lagt vægt på, at projektet overholder gældende standarder i henhold til de beskrevne kompetencemål.

Der gives en standpunktskarakter for Smedeteknik 1 – nr.14060 valgfrie specialefag og valgfag.

Valgfri uddannelsesspecifikkefag

Eleven skal vælge valgfri uddannelsesspecifikkefag svarende til 1 uge.

MAG 135 nr. 40092 - TIG 141 nr. 40104 - MMA 111 nr. 40086 - Inventor

De valgfri uddannelsesspecifikkefag der udbydes på H1 er inventor og svejsning.

Valgfag

Det er muligt at vælge 1 uges valgfag.

De valgfag der udbydes på H1 er Inventor

Valgfag med Inventor afvikles som workshop fra begynderniveau til rutineret niveau. Inventor er et teknisk tegneprogram, der munder ud i udskrivning af arbejdstegninger, der bruges som dokumentation og som arbejdstegninger på værkstedet. Eleven begynder med faste opgaver, der indeholder grundlæggende funktioner og kommandoer og arbejder videre derfra. Er eleven lidt øvet / øvet kan han/hun få opgaver, der bygger videre på det kendskab, eleven i forvejen har til Inventor.

Sidst i kurset arbejder eleverne med individuelle opgaver til projekt fod.

Elevarbejdstid

Skoletiden er typisk fra 8:10 til 15:50 mandag til onsdag, torsdag fra 8.10 til 13:55, fredag til kl. 8:10 til 11:45.

Foruden skoletiden, må der forventes hjemmearbejde i et omfang, så arbejdsugen svarer til samlet 37 timer.

Termisk sammenføjning	70 Lektioner
Teori / Teknisk tegning / Materialeforståelse	56 Lektioner
Projekt røgeovn	72 Lektioner
Projekt fod / rapport	68 Lektioner
Valgfag	34 Lektioner
Valgfri speciale Inventor	34 Lektioner
I alt	340 Lektioner

Varighed af skoleperiode: 340 lektioner af 50min

Udstyr og materialer

Vi anvender værkstedslokaler med relevant udstyr der er forsvarligt sikret efter gældende arbejdsmiljølovgivning.

Hovedforløb 2 på smedeuddannelsen

Faglige undervisningsmål

Smedeteknik

Måleteknik

12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.

Eleven vil gennem teori og praktik være i stand til selvstændigt og i samarbejde med andre, at vælge metode og måleudstyr til forskellige opgaver. Eleven kan udføre opmærkning efter tegning med forskellige metoder. Eleven kan udføre opmålingsopgaver og opmærkningsopgaver i forbindelse med svejsning, produktionsopgaver og montageopgaver.

Eleven kan efterfølgende vurdere resultatet efter standarder og givne tolerancer.

Materialeforståelse

1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.

10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparations-forløb.

Eleven vil gennem teori og praktik lære, at tage udgangspunkt i råmaterialer, der er kendte og relevante inden for branchen. Overholde regler og sikkerhedsforskrifter i forbindelse med anvendelse og bearbejdning af forskellige materialer. Kende til råmaterialer og materialers fysiske og kemiske egenskaber, samt anvendelse og kvalitet. Eleven kan søge informationer om materialers tekniske, miljø- og arbejdsmiljømæssige samt økonomiske specifikationer i skriftlige og elektroniske medier.

Tegningsforståelse og dokumentation

7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.

13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Eleven kan fremstille og aflæse arbejdstegninger. Anvende cad-systemer til retvinklet projektionstegning samt isometrisk tegning. Aflæse og udføre tegninger af svejsesymboler efter DS 2553. Tegningsregler efter DS/ISO 128 og målsætningsregler efter DS/ISO 129. Retvinklet projektionstegning af simple konstruktioner som håndtegning. Udføre og løse udfoldningsopgaver til pladekonstruktioner. Indsamle og skaffe data over relevante komponenter ved hjælp af tekniske tidsskrifter, tabeller og via elektroniske medier, internet m.v.

Termisk sammenføjning

1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.

9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensyntagen til givne standarder og toleranceangivelser.

Instruktion og udførelse af proces 111, proces 135, og proces 141. Udførelse af svejsning i stilling PA-PB-FW og PAPG-BW efter EN/ISO 9606-1. Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale. Bedømmelse af egen svejsekvalitet ud fra gældende standard EN 5817, niveau C. Generel svejseteori, herunder svejsemetoders anvendelighed. Gennemgang og vedligehold af svejse- og skæreudstyr. Arbejdsmiljø og sikkerhed i forbindelse med svejsning.

Arbejdsmiljø og sikkerhed

5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.

6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.

10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.

11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.

Eleven overholder reglerne vedrørende sikkerhed og arbejdsmiljø. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde svejseudstyr. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde maskiner til bearbejdning. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt foretage afkortning og tildannelse. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt for- og efterbearbejde relevante konstruktioner. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt foretage retning af plade, rør og profilkonstruktioner.

Maskinel bearbejdning med manuelle og styrede maskiner

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

Instruktion i anvendelse af maskiner til pladebearbejdning, herunder klipning, lokning, bukning og valsning. For - og efterbearbejdning af relevante konstruktioner, så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Instruktion i udførelse af plade, rør og profilkonstruktioner. Fremstilling af emner inden for givne standarder og tolerancer.

Afkortning og Tildannelse

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

Instruktion og udførelse af flammeskæring lige -, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion og udførelse af klipning i tyndere materiale med hånd-, maskin-, profil- og kurvesakse således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion i betjening af slibeværktøj og maskiner til bearbejdning af overflader. Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner, så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Eleven kan fremstille emner inden for givne tolerancer.

Montage og demontage

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.

2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.

11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.

Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Eleven kan foretage evaluering af arbejdsopgaverne efter standarder. Eleven kan fremstille emner inden for givne tolerancer.

Svejse / skære opgaver

- Målteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse og dokumentation
- Termisk sammenføjning
- Arbejdsmiljø og sikkerhed
- Afkortning og tildannelse

Projekt 1

Klejnsmed og rustfast smed, skal i grupper fremstille en kvartsvingstrappe. Denne skal fremstilles efter udleverede tegninger. Eleverne fremstiller og samler i samarbejder trin, repos og vanger. Elever fremstiller og monterer hver sit gelænder som enkeltmandsopgave. Eleven arbejder med alle kompetencemål.

Eleven arbejder med følgende kompetencemål:

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.
- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.
- 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.

- 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Projekt 2: Ide til færdigt smedeteknisk produkt

Eleverne arbejder i gruppe/par efter egne tegninger med fremstilling af en produktudviklingsprojekt, fra ide til færdig produkt. Eleverne arbejder med ide til færdig smedeteknisk produkt, innovation, designe, dimensionering. Eleven tilrettelægger og udfører gennem en innovativ proces ideoplæg og prototypefremstilling af mindre produkt i værkstedet. Opgaven er et selvvalgt produktudviklingsprojekt. Overblik og kreative evner, både teoretisk og praktisk, vil komme i fokus. Eleven gennemfører projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb og dokumentere dette i en rapport. Eleven kan udvise kendskab til valg af materialer, valg af svejseprocesser, produktion, økonomi og tid i en typisk arbejdsproces. Eleven fremstiller komplette arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer. Eleven skal kunne overholde de givne tolerancekrav og gældende sikkerheds- og miljøbestemmelser. Eleven udarbejder en rapport med beskrivelse af forløb, rapporten indeholder følgende: Problemformulering, procesbeskrivelser, styklister, tegninger i Inventor, beregninger på materialeforbrug, vægt, kostpris og en konklusion.

Eleven arbejder med følgende kompetencemål

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.
- 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.
- 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.

- 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationsøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.
- 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.
- 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille kom- plette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

Elevbeskrivelse

På hovedforløbet arbejder vi med fagene på rutineret niveau og eleven vurderes i bedømmelsen om og i hvilken udstrækning eleven i udviklingen af de personlige kompetencer i forhold til fagets mål viser:

- At eleven kan planlægge og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem i en rutinemæssig eller kendt situation og omgivelse, alene og i samarbejde med andre.

På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til selvstændigt at sætte sig ind i mere komplicerede problemstillinger og til at kommunikere med andre om løsningen heraf. Yderligere lægges der vægt på fleksibilitet og omstillingsevne.

Værkstedundervisningen er bygget op omkring svejseøvelser, hvor projekt 1 er fastlagte opgaver og projekt 2 er et produktudviklingsprojekt. Det valgfri uddannelsesspecifikkefag understøtter elevens speciale og eleverne gør sig klar til en mulig certificering.

Bedømmelse af projekt/opgave Smedeteknik 2

I bedømmelsen vil der blive lagt vægt på, at projektet overholder gældende standarder i henhold til de beskrevne kompetencemål.

Der gives en standpunktskarakter for Smedeteknik 2 – nr.14060 valgfrie specialefag og valgfag.

Valgfri uddannelsesspecifikkefag

På Svendborg Erhvervsskole & Gymnasier kan der vælges mellem nedenstående valgfri uddannelsesspecifikkefag. Eleven skal vælge fag der svare til 2 uger.

2uger MMA 111 FW T/P sort plade/plade og sort plade/rør 40087.
2uger MAG 135 FW T/P sort plade/plade og sort plade/rør 40093.
2uger MAG 136 FW T/P sort plade/plade og sort plade/rør 40099.
1uge TIG 141 FW T/P sort plade/plade og sort plade/rør 40104.
1uge TIG 141 BW sort plade 40105.
1uge TIG 141 FW T/P rustfri plade/plade og plade/rør 40108.
1uge TIG 141 BW tynd rustfri plade 40109.
1uge Materialeforståelse rustfri stål (Champagnekøler) 16105.

Fagene er svejseøvelser der kan lede op til certificering efter H2.

Valgfag

På uddannelsen gives eleverne teknisk engelsk som valgfag.

Teknisk engelsk, ffølgende kompetencemål §4:

- 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.

Målpinde

- 1) Eleven kan forstå enkle tekster på engelsksprogede arbejdstegninger.
- 2) Eleven har begyndende færdigheder i anvendelse af engelsksprogede manualer til maskinbetjening og vedligeholdelse.
- 3) Eleven kan kommunikere mundtligt om elementære faglige emner på engelsk.

Elevarbejdstid

Skoletiden er typisk fra 8:10 til 15:50 mandag til onsdag, torsdag fra 8.10 til 13:55, fredag til kl. 8:10 til 11:45.

Foruden skoletiden, må der forventes hjemmearbejde i et omfang, så arbejdsugen svarer samlet til 37 timer.

Termisk sammenføjning	70 Lektioner
Teori / Teknisk tegning / Materialeforståelse	56 Lektioner
Projekt 1	72 Lektioner
Projekt fod / rapport	68 Lektioner
Valgfag	34 Lektioner
Valgfri speciale Inventor	34 Lektioner
I alt	340 Lektioner

Varighed af skoleperiode: 340 lektioner af 50min

Udstyr og materialer

Vi anvender værkstedslokaler med relevant udstyr der er forsvarligt sikret efter gældende arbejds-miljølovgivning.

Hovedforløb 3 på smedeuddannelsen

Faglige undervisningsmål

Smedeteknik

Måleteknik

Undervisningsfag:	Måleteknik		
Fælles for klejnsmed og smed-rustfast: 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.			
Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori	Gennemgang af Standarder, måleenheder og måleværktøj	Multiple choice Måleopgaver	EN/ISO 5817. EN/ISO13920. Smedebogen s. 9-24
Praktik	Svejseopgaver og elevprojekter.	Eleven viser færdigheder. Visuel kontrol.	Elevens svejseøvelser og projektopgaver. Eleverne visuel bedømmer svejseopgaver. Eleverne opmåler egne opgaver efter div. Standarder.

Materialeforståelse:

Eleven vil gennem teori og praktik lære, at tage udgangspunkt i materialer, der er kendte og relevante inden for branchen.

Overholde regler og sikkerhedsforskrifter i forbindelse med anvendelse og bearbejdning af forskellige materialer.

Kende til materialer og materialers fysiske og kemiske egenskaber, samt anvendelse og kvalitet.

Eleven kan søge informationer om materialers tekniske, miljø- og arbejdsmiljømæssige samt økonomiske specifikationer i skriftlige og elektroniske medier.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 10, 14, 17

Undervisningsfag:	Materialeforståelse		
--------------------------	----------------------------	--	--

Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparations-forløb.

For specialet klejnsmed:

- 14) Eleven kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller.

For specialet smed-rustfast:

- 17) Eleven kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i rustfaste ståltypen og rustfaste ståltypen i kombination med andre metaller.
- 21) Eleven kan udvælge egnet efterbehandlingsmetode og udføre overflade- og efterbehandling af rustfaste stålemner og aluminium.

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori	Forskellige materia- lers mekaniske egen- skaber, betegnelser og legeringsstoffer. Flydespænding. Svejsbarhed. HAZ begrebet. Regler og sikkerheds- forskrifter i forbin- delse med anven- delse og bearbejdning af for- skellige materialer.	Multiple choice.	Film: Prøvningsmetoder DS/EN 10025 Smedehåndbogen s.300- 305
Praktik	Spændinger og defor- mationer ved svejs- ning. Materialevalg. Tilsatsmaterialer.	Svejsøvelser og projekt- opgaver.	Elevens svejsøvelser og projekt opgaver.

Tegningsforståelse og dokumentation.

Eleven kan fremstille og aflæse arbejdstegninger. Anvendelse af cad-systemer til retvinklet projek-
tionstegning samt isometrisk tegning. Aflæse og udføre tegninger af svejsesymboler efter DS 2553.
Tegningsregler efter DS/ISO 128 og målsætningsregler efter DS/ISO 129. Retvinklet projektionsteg-
ning af simple konstruktioner som håndtegning. Udføre og løse udfoldningsopgaver til pladekon-
struktioner. Indsamle og skaffer data over relevante komponenter ved hjælp af tekniske tidsskrif-
ter, tabeller og via elektroniske medier, internet m.v.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 7, 13

Undervisningsfag:	Tegningsforståelse og dokumentation		
Fælles for klejnsmed og smed-rustfast: 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb. 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.			
Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	Repetition af tegningsforståelse i henhold til DS128-DS129-Udfoldningsopgaver. CAD-værktøjer. Inventor. Svejsesymboler efter DS 2553	Gevind, snit, retvinklet projektion og isometri. Beregning af udfolding. Grundlæggende øvelser i Inventor.	Bogen om teknisk tegning. Faste tegneopgaver i Inventor. Tegning af projektopgave i Inventor. Rapport skrives i Word. Materialeberegning i Excel. Internet til stålleverandør, vægt, priser osv. Eleven udfærdiger en rapport.
Praktik:	Eleverne arbejder efter udleverede arbejdstegninger. Eleverne udarbejder egne tegninger til Projekt.		Elevens aflæser svejseinstruktioner og Tegninger til projektopgaver.

Termisk sammenføjning.

Instruktion og udførelse af proces 111, proces 135, og proces 141.

Udførelse af svejsning i stilling FW og BW efter EN/ISO 9606-1

Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale.

Bedømmelse af egen svejsekvalitet ud fra gældende standard EN 5817, Niveau C.

Generel svejseteori, herunder svejsemetoders anvendelighed.

Gennemgang og vedligehold af svejs- og skæreudstyr.

Arbejdsmiljø og sikkerhed i forbindelse med svejsning.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 9, 12, 15, 19.

Undervisningsfag:		Termisk sammenføjning	
<p>Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:</p> <p>1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.</p> <p>9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.</p> <p>12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.</p> <p>For specialet klejnsmed:</p> <p>15) Eleven kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.</p> <p>For specialet smed-rustfast:</p> <p>19) Eleven kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder til sammenføjning af rustfaste materialer, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.</p>			
Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	<p>Teori: MAG/TIG/Elektrode sikkerhed.</p> <p>Metoder og udstyr.</p> <p>Luftforurening.</p> <p>Kvalitetsniveau C i henhold til DS/EN 5817.</p> <p>Gennemgang af Disciplinøvelser.</p> <p>Svejsedefuger.</p> <p>Gennemgang af Svejseinstruktion/WPS.</p> <p>Svejestillinger efter EN/ISO 9606-1.</p> <p>Spændinger og deformationer.</p> <p>HAZ.</p>	<p>Multiple choice</p> <p>Visuel kontrol.</p>	<p>Div. Film</p> <p>Standarder:</p> <p>EN/ISO 5817</p> <p>EN/ISO 9606-1</p> <p>EN/ISO 4063</p> <p>EN/ISO 2560</p> <p>EN/ISO 2553</p> <p>Smedebogen side 207-279</p>
Praktik:	<p>Praktik:</p> <p>Svejseøvelser.</p> <p>Projekter.</p>	<p>Proces 111 /135/ 141</p> <p>svejsøvelser.</p> <p>Svejsning af projektopgaver.</p>	<p>Elevens svejseøvelser og projektopgaver.</p>

Arbejds miljø og sikkerhed.

Eleven overholder reglerne vedrørende sikkerhed og arbejdsmiljø. Eleven kan, sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde svejseudstyr. Eleven kan, sikkerhedsmæssigt forsvarligt anvende og vedligeholde maskiner til bearbejdning. Arbejds miljø og sikkerhed i forbindelse med afkortning og tildannelse. Eleven kan sikkerhedsmæssigt forsvarligt for- og efterbearbejde relevante konstruktioner.

Eleven kan, sikkerhedsmæssigt forsvarligt foretage retning af plade, rør og profilkonstruktioner.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 5, 6, 10, 11

Undervisningsfag:	Arbejds miljø og sikkerhed		
Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:			
5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.			
6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.			
10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.			
11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.			
Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmateriale
Teori:	Sikkerhed ved svejsning. Sikkerhed ved flammeskæring og plasmaskæring. Sikkerhed ved manuel og maskinel bearbejdning. Sikkerhed ved slibning	Repetition af §17	§ 17 bogen Smedebogen
Praktik:	Grundig oplæring og instruktion ved svejsning. Grundig oplæring og instruktion i anvendelse af maskinel og manuel bearbejdning	Alle opgaver på smedeteknik 2.	Elevens svejseøvelser og projektopgaver.

Maskinel bearbejdning med manuelle og styrede maskiner.

Repetition i anvendelse af maskiner til pladebearbejdning, herunder Klipning, lokning, bukning, og valsning. Planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

For - og efterbearbejdning af relevante konstruktioner så de fremstår efter normer og regler for de pågældende arbejde. Instruktion i udførelse af plade, rør og profilkonstruktioner. Fremstilling af emner inden for givne standarder og tolerancer. Arbejds miljø og sikkerhed.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 2, 3, 9, 16, 18.

Undervisningsfag:	Maskinel bearbejdning med manuelle og styrede maskiner.		
Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:			

- 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.
 - 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
 - 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebetjening.
 - 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.
- For specialet klejnsmed:**
- 16) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.
- For specialet smed-rustfast:**
- 18) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver rustfaste ståltyper ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmateriale
Teori:	Gennemgang af maskiner i værksted. Maskinel og manuel klipning. Maskinel og manuel valsning, sving-, kant- og fladjerns-bukker. Beregning af klippemål og valg af værktøj.	Indvendig, middel og udvendig diameter Forbukning. Valseskabeloner. Valsning af kegle. Beregning af klippemål. Bukkerækkefølge. CNC programmering af kantpresse og plasmaskæremaskine.	Smedebogen s.51 - 80
Praktik:	Gennemgang af maskiner i værksted.	Alle opgaver på smedeteknik 2.	Elevens øvelser og projektopgaver.

Afkortning og Tildannelse.

Instruktion og udførelse af flammeskæring lige -, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler, således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion og udførelse af klipning i tyndere materiale med hånd-, maskin-, profil- og kurvesakse således at tolerancekravet i EN 13920 serie B overholdes. Instruktion i betjening af slibeværktøj og maskiner til bearbejdning af overflader. Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Eleven kan fremstille emner inden for givne tolerancer. Instruktion og udførelse af CNC plasmaskæring.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 3, 9

Undervisningsfag:		Afkortning og tildannelse	
<p>Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:</p> <p>1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.</p> <p>3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og eksternt kundebehandling.</p> <p>9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og facon-snit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.</p>			
Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	Tolerancekrav EN/ISO 13920	Teoriopgave.	Smedebogen s.109-164 EN/ISO 13920 Fejl ved flammeskæring og plasmaskæring.
Praktik:	Manuel flammeskæring lige -, skrå- og facon-snit. CNC-plasmaskæring.	Alle opgaver på smedeteknik 2.	Elevens øvelser og projektopgaver.

Fremstilling, montage og demontage.

Eleven kan for- og efterbearbejde relevante konstruktioner så de fremstår efter normer og regler for det pågældende arbejde. Eleven kan foretage evaluering af arbejdsopgaverne efter standarder. Eleven kan fremstille emner inden for givne tolerancer.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 2, 11, 20.

Undervisningsfag:		Montage og de-montage	
<p>Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:</p> <p>1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.</p> <p>2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.</p> <p>11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.</p> <p>For specialet smed-rustfast:</p> <p>20) Eleven kan planlægge og gennemføre fremstilling og montage af afgreninger og bøjninger i rør i rustfast stål og aluminium.</p>			

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmateriale
Teori:	Kvalitetsbevidsthed. Overholde kvalitetskrav efter standarder. Kendskab til kvalitetsstyringssystemer.	Multiple choice	EN/ISO 5817 EN/ISO 13920 ISO 9000 EN 1090
Praktik:	Samarbejde i grupper om fremstilling, opmærkning og montage af trappeprojekt.	Fremstilling, opmærkning og montage af projekter.	Elevens øvelser og projektopgaver.

Projekt 1

Klejnsmed og rustfast smed, skal i første valgfri speciale, fremstille en fastlagt opgave som er en skibskiste. Denne skal fremstilles efter udleverede tegninger.

Eleven arbejder med følgende kompetencemål.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Undervisningsfag:	Projekt 1		
<p>Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken. 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer. 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebehandling. 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar, økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliseringsindflydelse på branchen. 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed. 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø. 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb. 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål. 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og 			

maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og facon-snit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.

- 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.
- 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.
- 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.
- 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.

For specialet klejnsmed:

- 16) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

For specialet smed-rustfast:

- 18) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver rustfaste ståltyper ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.
- 21) Eleven kan udvælge egnet efterbehandlingsmetode og udføre overflade- og efterbehandling af rustfaste stålemner og aluminium.

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	<ul style="list-style-type: none"> • Målteknik. • Materialeforståelse. • Tegningsforståelse og dokumentation. • Termisk sammenføjning. • Arbejds miljø og sikkerhed. • Maskinelbearbejdning med manuelle og styrede maskiner. • Montage og de-montage. • Afkortning og tildannelse. 	Se beskrivelse for hver målpind.	Se beskrivelse for hver målpind.
Praktik:	Eleverne fremstiller en skibskiste.	Eleverne arbejder selvstændigt med Projektet.	Elevers projektopgave.

Projekt 2

Klejnsmed og rustfast smed, skal i grupper fremstille en havepejs. Denne skal fremstilles efter udleverede tegninger. Eleven arbejde med følgende kompetencemål.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Undervisningsfag:	Projekt 2		
Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:			
1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken.			
2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollega- er samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.			
3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og eksternt kundebehandling.			
4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen.			
5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed.			
6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.			
7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb.			
8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål.			
9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb.			
10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb.			
11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr.			
12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser.			
13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer.			
For specialet klejnsmed:			

16) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

For specialet smed-rustfast:

18) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver rustfaste ståltyper ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

20) Eleven kan planlægge og gennemføre fremstilling og montage af afgreninger og bøjninger i rør i rustfast stål og aluminium.

21) Eleven kan udvælge egnet efterbehandlingsmetode og udføre overflade- og efterbehandling af rustfaste stålemner og aluminium.

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	<ul style="list-style-type: none"> • Målteknik. • Materialeforståelse. • Tegningsforståelse og dokumentation. • Termisk sammenføring. • Arbejdsmiljø og sikkerhed. • Maskinelbearbejdning med manuelle og styrede maskiner. • Montage og de-montage. • Afkortning og tildannelse. 	Se beskrivelse for hver målpind.	Se beskrivelse for hver målpind.
Praktik:	Eleverne fremstiller en havepejs.	Eleverne arbejder selvstændigt og i grupper, med Projektet.	Elevernes projektopgave.

Projekt 3: Ide til færdigt smedeteknisk produkt

Eleverne arbejder selvstændigt, efter egne tegninger, med fremstilling af en produktudviklingsprojekt, fra ide til færdig produkt. Eleven arbejder med ide til færdig smedeteknisk produkt, innovation, designe, dimensionering. Eleven tilrettelægger og udfører gennem en innovativ proces ideoplæg og prototypefremstilling af mindre produkt i værkstedet. Opgaven er et selvvalgt produktudviklingsprojekt. Overblik og kreative evner, både teoretisk og praktisk, vil komme i fokus.

Eleven gennemfører projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb og dokumentere dette i en rapport. Eleven kan udvise kendskab til valg af materialer, valg af svejseprocesser, produktion,

økonomi og tid i en typisk arbejdsproces. Eleven fremstiller komplette arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer. Eleven skal kunne overholde de givne tolerancekrav og gældende sikkerheds- og miljøbestemmelser.

Eleven udarbejder en rapport med beskrivelse af forløb, rapporten indeholder følgende: Problemformulering, procesbeskrivelser, styklister, tegninger i Inventor, beregninger på materialeforbrug, vægt, kostpris og en konklusion.

Følgende kompetencemål §4 på avanceret niveau indgår : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Undervisningsfag:	Ide til færdigt smedeteknisk produkt		
<p>Fælles for klejnsmed og smed-rustfast:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken. 2) Eleven kan indgå i projektorienterede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer samt arbejde kvalitetsbevidst, overholde kvalitetskrav og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystemer. 3) Eleven har kendskab til produktionsstyring og evner til at strukturere, planlægge og vurdere løsningsmuligheder for egne arbejdsopgaver samt udføre intern og ekstern kundebehandling. 4) Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed og har forståelse for sammenhængen mellem salg, produktion, produktansvar økonomi og tid i en typisk smedevirksomhed samt globaliserings indflydelse på branchen. 5) Eleven kan arbejde energi- og miljøbevidst, overholde miljøkrav ved alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder har forståelse for bæredygtighed. 6) Eleven kan arbejde i henhold til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø. 7) Eleven kan gennem en innovativ proces udarbejde ideoplæg og prototypefremstilling, herunder aflæse og fremstille arbejdstegninger ved hjælp af CAD-værktøjer samt udføre informationssøgning, beregninger, materialelister og anden dokumentation i overensstemmelse i forbindelse med fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb. 8) Eleven kan tilrettelægge og udføre mindre konstruktioner i plade-, rør- og stålprofiler i et samlet fremstillings-, reparations- og vedligeholdelsesforløb samt udvælge og behandle materialer efter krav og anvendelsesformål. 9) Eleven kan planlægge og udføre enkle fremstillingsopgaver, ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, udføre afkortning og tildannelse af lige-, skrå- og faconsnit i plade, rør og profiler og udføre sammenføjningsmetoder i et fremstillingsforløb. 10) Eleven kan udføre overflade- og efterbehandling af metaller og andre materialer i et fremstillings- og reparationsforløb. 11) Eleven kan montere og demontere delkomponenter, maskiner og installationer samt vedligeholde produktionsudstyr. 12) Eleven kan foretage visuel og metrisk kontrol under hensynstagen til givne standarder og toleranceangivelser. 13) Eleven kan gennemføre projektstyring i alle faser af et fremstillingsforløb, herunder fremstille komplette arbejdstegninger primært ved hjælp af CAD-værktøjer. 			

For specialet klejnsmed:

- 14) Eleven kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i stål og stållegeringer i kombination med andre metaller.
- 15) Eleven kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.
- 16) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver i stål ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.

For specialet smed-rustfast:

- 17) Eleven kan udvælge egnet materialetype og dimension til fremstilling af emner i rustfaste ståltyper og rustfaste aluminiumslegeringer i kombination med andre metaller.
- 18) Eleven kan planlægge og udføre komplekse fremstillingsopgaver rustfaste ståltyper ved hjælp af manuelle og maskinelle bearbejdningsmetoder, herunder programmering og anvendelse af cnc-styrede bearbejdningsmaskiner.
- 19) Eleven kan udvælge samt udføre egnede sammenføjningsmetoder til sammenføjning af rustfaste materialer, herunder automatiseret svejsning i et reparations- og fremstillingsforløb.
- 20) Eleven kan planlægge og gennemføre fremstilling og montage af afgreninger og bøjninger i rør i rustfast stål og aluminium.
- 21) Eleven kan udvælge egnet efterbehandlingsmetode og udføre overflade- og efterbehandling af rustfaste stålemner og aluminium.

Lektioner	Indhold	Opgaver	Undervisningsmaterialer
Teori:	Ide´ generering. Udarbejdelse af skitser. Inventor tegning Omkostningsberegning i Excel. Beskrivelse i Word.	Eleverne skal arbejde kreativt med design. Kunne anvende Inventor, Excel og Word.	PC
Praktik:	Eleverne fremstiller selvvalgt projekt. Mestre inviteres til at se det færdige projekt	Eleven skal designe, tegne og fremstille valgfri projekt.	Elevens projektopgave.

Svejsøvelser / Skæreøvelser klejnsmed

Instruktion og udførelse af proces, 111 MMA, 135-136 MAG, og 141 TIG øvelser i sort materiale.
Udførelse af svejsning i stilling PB, PD, PF, PH -FW og PF-BW efter EN/ISO 9606-1.
Niveau C i henhold til EN/ISO 5817.

Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale. Bedømmelse af egen svejsekvalitet ud fra gældende standard EN/ISO 5817. Generel svejse/skære teori, herunder svejsemetoders anvendelighed. Gennemgang og vedligehold af svejs- og skæreudstyr. Instruktion og udførelse af manuel flammeskæring. Arbejds miljø og sikkerhed i forbindelse med svejsning.

Svejsøvelser / Skæreøvelser smed-rustfast

Instruktion og udførelse af proces, 111 MMA, 131- 135 MAG, og 141 TIG øvelser i rustfri materiale.

Udførelse af svejsning i stilling PA, PB, PF, PH -FW og PA, PC, PF-BW efter EN/ISO 9606-1.

Niveau C i henhold til EN/ISO 5817.

Valg af relevant svejseudstyr og tilsatsmateriale. Bedømmelse af egen svejsekvalitet ud fra gældende standard EN/ISO 5817. Generel svejse/skære teori, herunder svejsemetoders anvendelighed. Gennemgang og vedligehold af svejs- og skæreudstyr. Svejsning.

Svejs / skære opgaver ca. 3 uger:

- Målteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse og dokumentation
- Termisk sammenføjning
- Arbejds miljø og sikkerhed
- Afkortning og tildannelse

Projekt 1

Klejnsmed og rustfast smed, skal i grupper fremstille en havepejs.

Der fremstilles en overdel efter udleverede tegninger. Eleverne udfolder, tegner underdel og denne fremstilles efter egne tegninger.

Havepejs 2 uger

- Målteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse
- Termisk sammenføjning
- Arbejds miljø og sikkerhed
- Maskinelbearbejdning med manuelle og styrede maskiner
- Fremstilling, montage og demontage
- Afkortning og tildannelse

Projekt 2

Eleverne arbejder alene efter egne tegninger med fremstilling af et produktudviklingsprojekt, fra ide til færdig produkt.

Eleverne arbejder med ide til færdig smedeteknisk produkt, innovation, designe, dimensionering, teknisk tegning i Inventor, konstruktion og montage. Eleven udarbejder en rapport med beskrivelse

af forløb, rapporten indeholder følgende: Problemformulering, procesbeskrivelser, styklister, tegninger i Inventor, beregninger på materialeforbrug, vægt, kostpris og en konklusion.

Produktudviklingsprojekt ca. 2 uger

- Målteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse og dokumentation
- Termisk sammenføjning
- Arbejds miljø og sikkerhed
- Maskinel bearbejdning med manuelle og styrede maskiner
- Fremstilling, montage og demontage
- Afkortning og tildannelse
- Ide til færdigt smedeteknisk produkt og innovation

Eleveskrivelse

Eleven vil gennem teori og praktik være i stand til selvstændig og i samarbejde med andre, at vælge metode og måleudstyr til forskellige opgaver. Eleven kan udføre opmærkning efter tegning med forskellige metoder. Eleven kan udføre opmålingsopgaver og opmærkningsopgaver i forbindelse med svejsning, produktion opgaver og montageopgaver. Eleven kan efterfølgende vurdere resultatet efter standarder og givne tolerancer.

Undervisningen foregår både i teorilokale og i værksted. Værkstedundervisningen er bygget op omkring svejseøvelser.

Projekt 1: er et individuelt projekt i skibskiste i svær plade. (valgfrit uddannelsesspecifikt fag)

Projekt 2: er gruppearbejde med fremstilling af havepejs i tyndplade.

Projekt 3: er et individuelt produktudviklingsprojekt.

Bedømmelse af projekt/opgave

Se bedømmelsesplan avanceret niveau.

Der gives en standpunktskarakter for smedeteknik 3, valgfrie specialefag

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
12	<ul style="list-style-type: none">• Der indgår mindst 3 termiske sammenføjningsmetoder (evt. med den 3. svejseform demonstreret i vedlagt materiale).	<p>Uvæsentlige mangler som stadig giver karakteren 12</p> <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none">• En ubetydelig beregningsfejl• Enkelte mangler i tekstdelen.

<p>Gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller kun få uvæsentlige mangler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bevægelige dele kører godt • Består af flere forskellige materialer og typer/profiler. • Der indgår flere forskellige bearbejdningsmetoder.(CNC bukning, profil-/pladevalsning, flammeskæring, plasmaskæring, boring, gevind, bukning, savning) • Vanskelige tilpasninger af forskellige profiler og egne producerede emner. • Anvendelse af andre sammenføjnings metoder.(eks. boltning, nitning, falsning og limning). • Produktet har et design som passer til anvendelse (ser "rigtigt ud") 	<ul style="list-style-type: none"> • Skriftlige fremstillinger er erstattede af andre illustrative elementer. • Stavefejl • I konklusionen begrundes eleven ikke alle konstruktions ændringer med et fagligt eller funktionalitets argument. <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubetydelige varmedeformationer må forekomme. Eksempelvis ved svejsning. • Produktet må gerne have ubetydelige funktions fejl. • Enkelte svejsninger på produktet opfylder ikke niveaukravet.
---	--	---

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
<p>10 Gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der indgår mindst 3 termiske sammenføjningsmetoder (evt. med den 3. svejseform demonstreret i vedlagt materiale).. • Bevægelige dele kører godt • Består af flere forskellige materialer og typer/profiler. • Der indgår flere forskellige bearbejdningsmetoder.(CNC bukning, profil-/pladevalsning, flammeskæring, plasmaskæring, boring, gevind, bukning, savning) • Præcis tilpasning af forskellige profiler og egne producerede emner. • Anvendelse af andre sammenføjnings metoder.(eks. boltning, nitning, falsning og limning) • Har et design som passer til anvendelse (ser "rigtigt ud") 	<p>Mangler ved den fortrinlige præstation der stadig giver karakteren 10. De fejl der må være ved karakteren 12, og derudover: Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Målsætning har enkelte fejl, som ikke har betydning for funktion. • Tegning mangler på en enkelt mindre del, som ikke har betydning for produktets fremstilling. (anden person skal kunne fremstille produktet med de tilhørende tegninger) • Enkelte materialer er der ikke beregnet kostpris på. • I Procesbeskrivelse mangler enkelte elementer. <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubetydelige mærker efter bearbejdning må forekomme.

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
----------	--------------	-----------

<p style="text-align: center;">7</p> <p>Gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der indgår mindst 2 termiske sammenføjningsmetoder. • Eventuelle bevægelige dele på projektet skal fungere • Består af forskellige materialer og typer/profiler. • Der indgår flere forskellige bearbejdningsmetoder.(CNC bukning, profil-/pladevalsning, flammeskæring, plasmaskæring, boring, gevind, bukning, savning) • Rimelig tilpasning af forskellige profiler og egne producerede emner. • Har et design som passer til anvendelse (ser "rigtigt ud") 	<p>En del mangler som stadig giver karakteren 7.</p> <p>De fejl der må være ved karakteren 10, og derudover:</p> <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enkelte tegninger er mangelfulde, men uden betydning for det færdige produkt. • Tekstdel er ikke uddybende i forhold til produktet. • Procesplanen er ikke realistisk i forhold til den afsatte tid. • I Procesbeskrivelse mangler flere elementer. <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangler at montere dele som er fremstillet. • Fejl som ikke har nogen betydning for produktets funktionalitet. • Svingende svejsekvalitet • Varierende snitkvalitet • Varmedeformationer forekommer
---	---	---

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
<p style="text-align: center;">4</p> <p>Gives for den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der indgår kun 2 termiske sammenføjningsmetoder • Eventuelle bevægelige dele har dårlig funktion • Består af forskellige materialer og typer/profiler. • Der indgår forskellige bearbejdningsmetoder.(valsning, flammeskæring, boring, savning) • Mangelfuld tilpasning af forskellige profiler og egne producerede emner. • Har et design som ikke rigtig passer til anvendelse (ser "ikke rigtigt ud") 	<p>Den jævne præstation der giver karakteren 4.</p> <p>De fejl der må være ved karakteren 7, og derudover:</p> <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enkelte tegninger mangler • Enkelte mangler i materialelisten • Forkert projektion • Dokumentationen har en lidt ustruktureret form. <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangler at producere enkelte dele, men produktet fungerer • Fejl som har mindre betydning for produktets funktionalitet. • Skæve vinkler • Forkerte huller

		<ul style="list-style-type: none"> • Betydelige varmedeformationer forekommer • Emner/dele er i enkelte tilfælde påmonteret asymmetrisk/skævt.
--	--	--

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
02 Gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.	<ul style="list-style-type: none"> • Der indgår kun 2 termiske sammenføjningsmetoder • Eventuelle bevægelige dele har dårlig funktion. • Der indgår forskellige bearbejdningsmetoder.(valsning, flammeskæring, boring, savning) • Består af forskellige materialer og typer/profiler. • Mangelfuld tilpasning af forskellige profiler og egne producerede emner. • Har et design som ikke rigtig passer til anvendelse (ser "ikke rigtigt ud") 	Præstationen, som er acceptabel og giver karakteren 02. De fejl der må være ved karakteren 4, og derudover: Dokumentation: <ul style="list-style-type: none"> • Mangelfuld dokumentation: • En del tegninger mangler • Flere mangler i materialelisten • Forkert projektion. Produkt: <ul style="list-style-type: none"> • Ufærdigt produkt, på grund af manglende tid. • Fejl som har betydning for produktets funktionalitet.

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
00 Gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af	<ul style="list-style-type: none"> • Består af få forskellige dele • Der indgår kun få forskellige bearbejdningsmetoder.(valsning, flammeskæring, boring, savning). • Bevægelige dele kører ikke. • Dårlig tilpasning af forskellige profiler og egne producerede emner. 	Den utilstrækkelige præstation giver karakteren 00: De fejl der må være ved karakteren 02, og derudover: Dokumentation: <ul style="list-style-type: none"> • Mange tegninger mangler • Ingen eller særdeles mangelfuld materialeliste • Mangelfuld eller ingen beskrivelse i øvrigt Produkt: <ul style="list-style-type: none"> • Ufærdigt produkt ikke udført i overensstemmelse med dokumentationen • Upræcis afkortning og montering

fagets mål.	<ul style="list-style-type: none"> • Betydelige varmedeformationer forekommer • Fejl som har betydning for produktets funktionalitet. • Mange skæve vinkler • Mange forkerte huller
-------------	---

Karakter	Sværhedsgrad	Eksempler
-3 Gives for den helt uacceptable præstation.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen særlige krav. 	<p>Den helt uacceptable præstation der giver karakteren -3:</p> <p>Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen eller megen mangelfuld dokumentation <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Få producerede løsdele • Massive formationer forekommer • Halvfærdigt produkt ikke udført i overensstemmelse med dokumentationen • Upræcis afkortning og montering • Produktet har ingen funktionalitet. • Har et design som ikke passer til anvendelsen

Valgfri uddannelsesspecifikke fag

Valgfri specialefag der understøtter elevens speciale og hvor eleverne kan øver op til en mulig certificering.

Forslag til valgfrit uddannelsesspecifikt fag Klejnsmed og rustfast smed fremstiller et fastlagte enkeltmandsprojekt, skibskiste i svær plade. Maskinel- og manuel-bearbejdning. CNC- bukning og CNC- skæring, manuel valsning, manuel skæring. Udførelse af svejsning til niveau C i henhold til EN/ISO 5817. Overholdelse af arbejdsmiljø og sikkerhed i forbindelse med fremstillingsprocessen.

Valgfri uddannelsesspecifik opgave skibskiste 1 uge:

- Målteknik
- Materialeforståelse
- Tegningsforståelse
- Termisk sammenføjning
- Arbejdsmiljø og sikkerhed
- Maskinelbearbejdning med manuelle og styrede maskiner
- Fremstilling, montage og demontage
- Afkortning og tildannelse

Derudover kan der vælges mellem følgende fag,

- 1 uge Teknisk innovation fag nr. 9592
- 2 uger MMA 111 FW T/P sort plade/rør fag nr. 40087
- 2 uger MMA 111 BW sort plade alle positioner fag nr. 40089
- 2 uger MMA 111 BW sort rør alle positioner fag nr. 40091
- 2 uger MAG 135 FW T/P sort plade/rør fag nr. 40093.
- 1 uge MAG 135 BW sort plade alle positioner fag nr. 40095
- 1 uge MAG 135 BW sort rør alle positioner fag nr. 40097
- 2 uger MAG 136 FW T/P sort plade/rør fag nr. 40099.
- 1 uge MAG 136 BW sort plade alle positioner fag nr. 40101
- 1 uge MAG 136 BW sort rør alle positioner fag nr. 40103
- 1 uge TIG 141 FW T/P sort plade/rør fag nr. 40104.
- 1 uge TIG 141 BW sort plade alle positioner fag nr. 40105
- 1 uge TIG 141 BW sort rør alle positioner fag nr. 40107
- 1 uge TIG 141 FW T/P rustfri plade/rør 40108
- 1 uge TIG 141 BW tynd rustfri plade 40109 (Mælkejunge)
- 1 uge TIG 141 BW tynd rustfri rør alle positioner fag nr. 40112
- 0,6 uge Materialeforståelse rustfri stål fag nr. 45117
- 0,6 uge Materialeforståelse stål fag nr. 45118
- 1 uge Betjening, indstilling af CNC-kantpresse fag nr. 45017
- 1 uge Tegningslæsning og CNC-styring fag nr. 45019
- 1 uge Svejseprocesser og kontrol fag nr. 46980

Svejsøvelser der kan lede op til certificering efter H3.

Elevarbejdstid

Skoletiden er typisk fra 8:10 til 15:50 mandag til onsdag, torsdag fra 8.10 til 13:55, fredag til kl. 8:10 til 11:45.

Foruden skoletiden, må der forventes hjemmearbejde i et omfang, så arbejdsugen svarer samlet til 37 timer. Varighed af skoleperiode: 340 lektioner af 50min

Udstyr og materialer

Vi anvender værkstedslokaler med relevant udstyr der er forsvarligt sikret efter gældende arbejdsmiljølovgivning.