



Undervisningsplan

Termin	2019 forår
Institution	Rybners Tekniske Skole, Esbjerg
Uddannelse	EUX – Smedeuddannelsen
Fag og niveau	Teknikfag A – Design og produktion (Udvikling og produktion)
Hold	OXS31911
Underviser	Niels Erik Petersen
Grundlag	<p>BEK nr. 444 af 04.05.2017; om erhvervsuddannelser til smed.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>jf. § 4, stk. 4, nr. 6: Teknikfag på A-niveau – Design og produktion med uddannelsestid på 175 timer, dog, jf. BEK nr. 778 af 26.06.2013, § 65, om uddannelse til HTX, [herunder Bilag 26 + tilhørende vejledning] 295 timer.</i>• <i>jf. § 7, stk. 1: Der udarbejdes en undervisningsbeskrivelse for det enkelte fag i overensstemmelse med reglerne herom i htx-bekendtgørelser.</i>• <i>jf. § 8, stk. 4: Elever fra tidligere ordninger kan overgå til BEK nr. 444.</i> <p>Bemærk: at der i BEK nr. 444 henvises til:</p>
Henvisninger	<p>BEK nr. 172 af 23.02.2015; om særlige gymnasiale fag mv. til brug for erhvervsuddannelser. Teknikfag på A-niveau er ikke omhandlet i denne (BEK nr. 172);</p> <p>og</p> <p>BEK nr. 778 af 26.06.2013, om uddannelse til HTX.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bilag 26 Teknikfag A – Design og produktion; som omhandler 295 timer.</i> <p>Bemærk: at vejledningen til BEK nr. 778:</p>
Note	<p><i>Vejledning/Råd og vink HTX-BEK 2015 til BEK nr. 778 26.06.2012 [2013?], Bilag 25, Teknikfag A BE.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bemærk: 1. Bilag, særlige forhold for EUX.:</i>• <i>Der er ikke krav om gennemført Teknologi_B eller Matematik_B.</i>• <i>Faget er afkortet i tid – fra 295 timer til 175 timer.</i>• <i>Tilrettelæggelsen af faget skal koordineres med erhvervsudd. (fag fagligt regi).</i>• <i>Eksamensprojektet (synopse), anføres det, at Teknikfag_A typisk indgår og timerne, der indgår tildeles særskilt. Eksamensprojektet kan afvikles selvom om Teknikfag A er afsluttet.</i>• <i>Jf. afsnit 4.2.b Projektperioden, er ca. 8 uger og indeholder 100 timers uddannelsestid.</i>
Uddannelsestid	<p>90 timer jf. ovenstående, øremærket projektprøven.</p> <p>Den afkortede tid (120 timer) kompenseres ved, at der i den fag faglige specifikke undervisning indrangeres Kernestof: nøgletemaer (40%), valgetemaer (30%) og Supplerende stof: fordybelsesområde (30 %). Her inddrages de restetrende 75 timer som opfølgning.</p>
Forudsætninger	<p>Jf. BEK 444, §3, stk. 7, nr. 1: Dansk_C nr. 2: Engelsk_C nr. 3: Samfundsfag_C nr. 4: Matematik_C nr. 5: Fysik_C nr. 6: Teknologi_C</p>
Litteratur	<p>Relevant litteratur inddrages ad hoc. Vil dog fremgå af kildehenvisningen i afleveringsopgaverne.</p>
Stoffet/Temaer og Projektstruktur	<p>Jf. vejledningen p. 14, er der eksemplificeret en projektstruktur, hvor: Projektforløb 1 og 2 kan omhandle samarbejde og samspil mellem fagene (kerne-stof). Projektforløb 3, hvor eleverne kan fordybe sig i valgetema og fordybelsesområdet. Projektforløb 4 er den såkaldte 'projektprøve', der er den egentlige eksamen i Teknikfag A-niveau Design og produktion. Fagets faser er beskrevet mere detaljeret nedenfor.</p>



<p>Eksamen (projektprøven)</p>	<p>Jf. BEK nr. 778, Bilag 26: Teknikfag A – Design og produktion – htx, juni 2013, afsnit 4.2, skal der som prøveform udvirkes en 'projektprøve' med skriftlig rapport, produkt/proces-forløb og tilhørende mundtlig eksamination.</p> <p>Forud for projektprøven, er der i grundforløbet og hovedforløbet udarbejdet mindst 3 projekter, der behandler – og dermed dækker - kernestof, valgte tema og fordybelse, samt eksamensprojekt (synopse).</p> <p>Projektprøven er således den 4. og sidste i projektstruktur, og udgør dermed også eksaminationsgrundlaget.</p> <p>afsnit 3.2:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afsluttende omfatter undervisningen et projekt, der danner grundlaget for projektprøven.• Projektet gennemføres i en særlig projektperiode adskilt fra den almindelige undervisning i faget.• Projektperioden indeholder ca. 100 timers uddannelsestid inden for ca. otte uger.• Projektet udarbejdes inden for rammerne stillet af skolen.• Skolen udarbejder temaoplæg og elevgrupperne vælger et tema blandt oplæggene og udarbejder en projektbeskrivelse, der skal godkendes af skolens leder, før projektperioden kan påbegyndes.
------------------------------------	--

At definere, hvad teknikfag er, kan overordnet sammenfattes til:

- udvikling og fremstilling af produkter indenfor bygge- og anlægsområdet,
- Sammenspil mellem teknik, viden, organisation og produkt,
- Omhandler konstruktion, materialer, processer, anlæg, installationer, forsyning, administration og organisering,
- Teknikfaget gennemføres som projektbaseret undervisning, herunder Teori vs. Værksted.
- Fordybelse, selvstændigt arbejde, refleksion, kendskab til projektbaseret metoder.

Faglige mål og indhold:

- obligatoriske nøgletemaer, som udgør 40% á 205 timer.
- mindst to valgte temaer udtaget af skolen, og som udgør 30% á 205 timer.
- mindst et fordybelsestema/-område, og som udgør 30% á 205 timer.

Teknikfag og valgte temaer angives på elevens EUX-bevis.

Læreplan:

Oversigt over undervisningsforløb.

Faget på EUX består af 90 dedikerede undervisningstimer (ca. 180 lektioner) fordelt på hovedforløbene således:

- H1: -
- H2: -
- H3: 90 timer (udarbejdelse af projektprøven) incl. Eksamen.
Yderligere resterer 75 timer som indrangeres.
- H4: -

Fagets afkortning på 120 timer, er dokumenteret ved bilag "Undervisningsplan for EUX smede i Teknikfag A-niveau (med undertitlen 'Samspil mellem faget og det omliggende samfund')", hvorved den afkortede tid er implementeret og dokumenteret og dermed kompenseret i den fag faglige specifikke erhvervsuddannelse.

Projektprøven

TEKNIKFAG A – Design og produktion

Jf. BEK nr. 444 af 04.05.2017 om erhvervsuddannelser til smed; fsva.
Eksamen i teknikfag niveau A, jævnfør BEK 778 af 26.06.2013 HTX, Bilag 26 afsnit 4.2;
Projektoplæggene stilles af skolen, jævnfør punkt. 3.2.

Skole: Rybners Tekniske Skole

Uddannelse: EUX smed 07011 Teknikfag A-niveau Design og produktion, maskin.
Nøgletema, valgte tema og fordybelse er der taget udgangspunkt i fagkoderne for EUX smed 14060, 14064, 14066, 14069 og 14072.

Hold: OXS31911

Projektperiode: 14. maj 2019 (aflevering).

Projektgruppe:

Titel:

Projektbeskrivelse:

(Eleven/gruppen udarbejder en samlet projektbeskrivelse med baggrund i forprojektet og hosstående projektoplæg. Husk skolens/vejlederes godkendelse!)

Produkt:

Besvarelsesform: Opgaven løses og besvares i grupper af højst tre personer. Der gøres opmærksom på, at gruppens samlede arbejde skal være af en sådan kvalitet og omfang, at det modsvarer antallet af gruppemedlemmer.

Alle personer i gruppen skal kunne redegøre for hele projektet.

Af økonomiske og tidsmæssige årsager kan visse konstruktioner simplificeres i praksis.

Omfanget af produkter er således aftalt og udført i seneste skoleperiode, hvor forprojektet blev udarbejdet.

Ovenstående udføres som et projekt og besvares via skolens tekniske standard rapport for projekter. Rapporten fra forprojektet indgår således tillige.

Vejledere: Niels Erik Petersen, Jan D.L. Johansen.

Aflevering: Det praktiske produkt afleveres til vejleder.
Rapporten for projektprøven afleveres i to identiske eksemplarer til vejleder.
Rapporten uploades tillige i Fronter som .PDF.

Design i teknikfaget design og produktion opfattes i ordets bredeste betydning, og omfatter det at dimensionere, formgive, konstruere, projektere, sammensætte, tegne, udforme og udvikle.

Produktion omfatter såvel fastlæggelse og planlægning af metoder som planlægning og gennemførelse af selve produktionen, herunder test og kvalitetskontrol.

Projektprøven

TEKNIKFAG A – Design og produktion

Jf. BEK nr. 444 af 04.05.2017 om erhvervsuddannelser til smed; fsva.
Eksamen i teknikfag niveau A, jævnfør BEK 778 af 26.06.2013 HTX, Bilag 26 afsnit 4.2;
Projekttoplæggene stilles af skolen, jævnfør punkt. 3.2.

Projektoplæg:

En panisk kunde har rettet henvendelse til din mester. Det drejer sig et rør-brud på et by-pass kølesikkerhedssystem.

Rørsystemet $\varnothing 168,3$ har en længde på 2.000 mm, hvor der i hver ende er ventiler i CMn-stål (sort).

Kunden har en længde $\varnothing 168,3 \times 1010$ mm CMn-stål og en længde $\varnothing 168,3 \times 1010$ mm i rustfri.

På grund af tidnød, er ikke muligt at skaffe andet materiale.

Materialecertifikaterne er vedlagt.

Mester ved, at du har en EUX uddannelse og sætter dig på opgaven.

Da hverken mester eller kunden har noget begreb om CMn-stål eller rustfri stål, er den første del af opgaven at forklare dem,

- hvad er stål og
- hvad kendetegner CMn-stål, og
- hvad kendetegner rustfri stål.
- du skal endvidere forklare mindste to af de vigtigste kemiske elementer i begge stål, i forbindelse med svejsning;
- du skal forklare, hvad flydespændingen for begge stålene er.

Du skal vejlede kunden om den mest hensigtsmæssige reparation i forhold til den presserende situation; og under de givne forhold og krav til svejsningen.

Du skal udarbejde en plan, herunder tidsplan, for den samlede reparation samt udføre en foreløbig svejseprocedureforskrifter for de svejsninger du vælger.

Der skal således indgå svejseparameter og en plan for de test der skal udføres.

Ved svejsning mod ventil kræver en selvstændig svejseproceduregodkendelse.

Du skal inddrage relevante normer og standarder, herunder DS/EN ISO 9606-1 eller nyere.

Du skal udarbejde samlingstegning og detailtegninger, med angivelse af mål, fugeforberedelse, svejsetekniske- og kvalitetskrav.

Arbejdet foregår i tre meters højde. Indret arbejdspladsen efter gældende regler.

Forklar hvilke typiske overfladebehandlinger der kan anvendes til de to ståltyper, og hvad krav, der stilles til overfladen; dog har mester sat et specialfirma til, at udføre overfladebehandlingen.