

Design & Produktion

HTX Rybners

Skoleåret 2025 - 2026

Ansvarlige for planen:

Carsten F. Sørensen

Dato: 23. Juli 2025
Teknisk Gymnasium
Rybners

Carsten F. Sørensen

Fagplan for Design & Produktion HTX Rybners

Teknisk Gymnasium, Rybners Esbjerg.

Dato: 23. Juli 2025

Ansvarlige for planen: Carsten F. Sørensen

Formål Undervisningens formål og indhold er beskrevet i bekendtgørelse nr. 801 af 28. juni 2017 om den erhvervsgymnasiale uddannelse til højere teknisk eksamen.

Teknikfaget er sammensat af nøgletemaer, ”som er obligatoriske for det valgte teknikfag”, samt to valgtemaer, og afslutningsmæssigt et fordybelsesområde.

Fagets lektionstal: Der er til faget afsat 361 timer hvoraf de 130 er reserveret til eksamensprojektet.

De resterende 231 lektioner er fordelt således:

Nøgletemaet: 40 % svarende til ca. 92 Lektioner

Valgtemaet: 30 % svarende til ca. 70 Lektioner

Fordybelsesområdet: 30 % svarende til ca. 70 lektioner

Eksamensprojekt:

Der er afsat 11 lektioner pr. uge.

Mål og indhold:

Nøgletemaer	Emne mål og indhold
Produktudvikling	Udarbejde og gøre rede for en produktudviklingsplan. Udarbejde kravspecifikationer. Foretage idé udvikling.
Dokumentation	Foreslå formgivning ved hjælp af 3D CAD og simulering.
Kvalitetsbegrebet	Gøre rede for kvalitets aktiviteter i en virksomhed.
Fremstille en prototype.	Orienteret om: Sikkerhed ved arbejde (Produktionsprocesser og procesovervågning) Anvende og foretage hensigtsmæssigt valg af måleværktøjer Foretage relevante målinger Foretage analyse af måleresultater
Materiale teknologi	Foreslå egnede materialer til en given anvendelse, herunder tage miljømæssige hensyn

Valgtemaer	Emne og indhold
Konstruktion Maskin:	Udføre element sammenbygning
	Udføre dimensioneringer (statik/legeberegning/tolerancer)
	Udføre produktions forberedelse
Processer Maskin:	Udføre spåntagende bearbejdning
	Udføre spånløse forarbejdning (valsning, bukning)
	Udføre sammenføjninger /sammenbygning og montage af enkelte produkter
	Det hele ved anvendelse af relevante teknikker

Fordybelses delen	Emne mål og indhold
Mål/Indhold	Gennem fordybelse i et af nøgletemaerne eller et af de to valgte valgtemaer demonstrerer større faglig viden, forståelse, refleksion og selvstændighed i temaet. Målet er at Eleven opnår en større faglig viden forståelse og refleksion af udvalgt områder af den gennemgåede teori i løbet af året.

Undervisningen	<p>Undervisningen har en teoretisk og en praktisk dimension og giver grundlæggende viden om metoder, teknikker og udstyr, der anvendes inden for teknikområdet. Der inddrages viden fra andre fag. Undervisningen gennemføres som en kombination af projektor organiseret undervisning og emneundervisning. Den projektor organiserede undervisning tilrettelægges på tværs af temaerne, og der tages udgangspunkt i elevernes interesser, hvilket fremmer motivationen.</p> <p>Det praktiske arbejde vægtes højt og omfatter såvel planlægning og dataopsamling som produktudvikling, produktfremstilling og arbejdsprocesser. Undervisningen foregår på et niveau der afspejler skolens professionalisme på det gennemførte teknikfags område.</p>						
Planlægning:							
Valgtemaer	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Fordeling:</td> <td>Konstruktion maskin:</td> <td style="text-align: right;">15%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Processer maskin:</td> <td style="text-align: right;">15%</td> </tr> </table>	Fordeling:	Konstruktion maskin:	15%		Processer maskin:	15%
Fordeling:	Konstruktion maskin:	15%					
	Processer maskin:	15%					
Projekter	<p>Projekt 1 er opdelt i to delprojekter Pro1a og Pro1b, Projekt 2 er fordybelsesdelen der også omfatter Studieretningsdelen</p> <p>De to projekter skal dække det krævede pensum.</p> <p>Hvert projektførløb evalueres.</p> <p>Der afsluttes med et selvstændigt eksamensprojekt, hvor eleven afleverer et produkt og en rapport. Omfanget af skriftlige arbejder svarer til 3 - 6 standardopgaver i faget.</p>						
Tema opgaver:	<p>For at sikre sig at eleverne, har opnået ligeværdige færdigheder i værkstedet, vil det praktiske projekt, blive understøttet af mindre temaopgaver, for at opnå grundlæggende færdigheder i anvendelse af drejebænken, fræsemaskinen, og anvendelse af svejsemaskinerne.</p> <p>Der vil blive udleveret relevant undervisningsmateriale.</p>						
Ressourcer:	<p>Arbejdet i laboratoriet/værkstedet kræver, at der er det nødvendige udstyr til rådighed i form af relevante, maskiner og håndværktøj.</p> <p>Til anvendelse i emneundervisningen er der foruden lærebøger udviklet undervisningsmateriale i form af Power Point og lign., der uploades på Moodle således, at eleverne har adgang til materialet.</p>						
Projekterne	<p>Der gennemføres 2 projekter. To i 5. semester og 1 forprojekt(fordybelsesdelen) i 6. semester. Hver gruppe afleverer en rapport, som rettes af læreren og forsvares ved en fremlægning for resten af holdet. Hver elev har sin egen kopi af rapporten, og sørger selv for at tilføje rettelser.</p>						
P1a	Omhandler udarbejdelse af en maskine Hovedvægten lægges på produktudviklingen, konstruktionen og den tekniske dokumentation, som især skal baseres på anvendelse af IT-baserede designværktøjer.						
P1b	Produkt færdiggøres i værksted, ved hjælp af det udarbejdede dokumentationsmateriale fra P1, for at opnå værkstedsmæssige færdigheder						
P2	I dette projekt sammensættes der grupper af max 2 elever. Og er fordybelsesdelen, som er et tværfagligt samarbejde med Danskfaget, fordybelsesdelen tager udgangspunkt i en del af nogle temaerne eller et af valgtemaerne, det kan være en optimering af Pro1 hvis det er de						

beregningsmæssige/styringsmæssige færdigheder eleven vælger at fordybe sig i.

Evaluering (UV)

Undervisningen evalueres efter hvert projekt, er mundtlig og fagspecifik. Evalueringen efter eksamensprojektet afsluttes med en handlingsplan.

Fagplanen evalueres løbende, så undervisningen kan optimeres i forhold til elever, lærere og ressourcer.

Standpunkt

Projektrapporterne og produkterne samt elevens deltagelse i undervisningen danner grundlag for elevens standpunktskarakter, som gives to gange om året (december og marts).

Forløb efteråret 2025

Uge	Emne	Antal lektioner
32	Introduktion til faget Maskinteknik Installering af Inventor programmet Introduktion til Inventor opgave hæfte E bog	11 Lektioner
33	Nøglefag: tegningslæsning + Opgaver i Inventor opgave hæfte Tegneopgaver frigives	11 lektioner
34	Introduktion til Inventor (ialt 22 lektioner) Pro1 Frigives (i alt ca. 40 lektioner)	11 lektioner
35	Pro1	6 lektioner
	Statik Simpelt understøttede bjælker (i alt. 35 lektioner)	5 lektioner
36	Pro1	6 lektioner
	Simpelt understøttede bjælker	5 lektioner
37	Studietur	0 lektioner
		0 lektioner
38	Pro1	6 lektioner
	Statik Snitkrafter Q kurve enkeltlast	6 lektioner
39		6 lektioner
	Statik Snitkrafter M kurve enkeltlast	6 lektioner
40	Pro1	6 lektioner
	Statik Snitkrafter Q kurve jævnt fordelt last	6 lektioner
41	Pro1	6 lektioner
	Statik Snitkrafter M kurve jævnt fordelt last	5 lektioner
42	Efterårs ferie	0 lektioner
43	Opgave (bestemmelse af reaktioner samt Q og M kurve)	5 lektioner
	§ 17 kursus	6 lektioner
44	Pro2 frigives (i alt ca. 41 lektioner)	6 lektioner
	Styrkelære tværsnitkonstanter + fællestyngdepunkt (35 lek.)	5 lektioner
45	Pro2	6 lektioner
	Styrkelære tværsnitkonstanter Inertimoment	5 lektioner
46	Pro2	6 lektioner
	Styrkelære tværsnitkonstanter Inerti/Modstandsmoment	5 lektioner
47	Pro2	6 lektioner
	Styrkelære Spændingstyper	5 lektioner
48	Pro2	5 lektioner
	Styrkelære Spændingstyper	6 lektioner
49	SOP	0 lektioner
50	SOP	0 lektioner
51	Aflevering af Pro2	11 lektioner
52	Juleferie	I alt 176 lektioner

Forløb Foråret 2026

1	Pro3 (Fordybelses delen) start (i alt 25 lek.)	6 lektioner
	Styrkelære Tøjning	5 lektioner
2	Pro3	6 lektioner
	Styrkelære Materiale lære	5 lektioner
3	Pro3	6 lektioner
	Styrkelære Maskinelementer	5 lektioner
4	Pro3	6 lektioner
	Styrkelære Maskinelementer	5 lektioner
5	Pro3 (Fordybelses delen) afleveres	6 lektioner
	Styrkelære samlet opgave	3 lektioner

6	Eksamensprojekt	11
7	Vinterferie	0
8	Eksamensprojekt	11
9	Eksamensprojekt	11
10	Eksamensprojekt	11
11	Eksamensprojekt	11
12	Eksamensprojekt	11
13	Eksamensprojekt	11
14	Eksamensprojekt	11
15	Eksamensprojekt	40
16	Teknik uge	2
		Ialt 130 lektioner til ekamensprojekt

Besøg på Virksomheder:
VL Staal
Semco.