

# Uddannelsesordning for uddannelsen til Industritekniker

---

## Indhold

1.	Ikrafttrædelsesdato .....	2
2.	Ændringer.....	2
3.	Uddannelsens formål og struktur.....	2
4.	Uddannelsesforløb og fagoversigt .....	3
5.	Tilrettelæggelse af skoleundervisning og praktikuddannelse.....	4
6.	Bedømmelse og beviser mv. ....	5
7.	Oversigt over fag på hovedforløb (skema 1) .....	8
8.	Uddannelsesspecifikke fag med valgfrit højere præstationsniveau (skema 2).....	14
9.	Eux – den gymnasiale del (skema 3) .....	16
10.	Begrebet elevtyper .....	18

## Ikrafttrædelsesdato

Uddannelsesordningen træder i kraft den 01.08.2020.

Udstedt af Metalindustriens Uddannelsesudvalg i henhold til bekendtgørelse nr. BEK nr. 537 af 27/04/2020 om uddannelsen til Industritekniker. Skolen kan fastsætte overgangsordninger for elever, der er under uddannelse i hovedforløbet ved uddannelsesordningens udstedelse.

## Ændringer

Der er pr. 01.08.2020 sket følgende ændringer:

- Der er udstedt en ajourført bekendtgørelse på uddannelsen som jævnfør § 3. stk. 7 sikrer ækvivalens mellem industritekniker, støberitekniker og værktøjsuddannelsens grundforløb II. Dette betyder i praksis, at elever, der har gennemført grundforløbet til industriteknikuddannelsen, også har adgang til hovedforløbet på støberiteknikeruddannelsen og værktøjsuddannelsen.
- Der er foretaget en ajourføring af de bundne og valgfrie uddannelsesspecifikke fag med udgangspunkt i, at fag kortere end en uge (bortset fra tilknyttede AMU efteruddannelsesmål), ikke længere kan godkendes.

## Uddannelsens formål og struktur

Uddybende beskrivelse af uddannelsens formål og vejledende struktur for eud forløb:

Vejledende struktur for **Industriassistent**, 2½ år

GF1	GF2	Hovedforløb				
Skole 20 uger	Skole 20 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik

Vejledende struktur for **Industritekniker-Maskin**, 4½ år

GF1	GF2	Hovedforløb									
Skole 20 uger	Skole 20 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Skole 5 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik

Vejledende struktur for **Industritekniker-produktion**, 6 år

GF1	GF2	Hovedforløb													
Skole 20 uger	Skole 20 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Skole 5 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik

## Vejledende struktur for **Industri tekniker-Maskin EUX**, 5 år

GF1	GF2	Hovedforløb Industri tekniker-Maskin 4 år								
Skole 20 uger	Skole 20 uger	Praktik	Skole 20 uger	Praktik	Skole 20 uger	Praktik	Skole 20 uger	Praktik	Skole 7,6 uger	Praktik
Den obligatoriske skoleundervisning i hovedforløbet varer 67,6 uger. Skoleugerne fordeles ligeligt mellem skoleperioderne, således at der er tre forløb med 20 uger og afsluttende skoleperiode på 7.6 uge. Undervisningen skal så vidt muligt tilrettelægges i parallelle spor, således at eleverne i et spor er i praktikuddannelse, mens eleverne i et andet spor er i skoleundervisning. Skoleperioder, der indeholder undervisning i gymnasiale fag, skal afsluttes ved en gymnasial eksamenstermin										

## Uddannelsesforløb og fagoversigt

På uddannelsen findes følgende uddannelsesforløb:

- **Unge og EUV3**
- **Voksne (EUV1 og EUV2)**
- **Eux**

### Fagoversigt:

Bagest i uddannelsesordningen fremgår der tre skemaer. Skemaerne repræsenterer følgende:

- Skema 1:** Skolefag og praktikmål, der indgår i uddannelsens hovedforløb. Skema 1 indeholder både informationer om det ordinære- og euv forløb. Hvert fag er koblet til det eller de kompetencemål, det pågældende fag/praktikmål understøtter.
- Skema 2:** Uddannelsesspecifikke fag med højere præstationsniveau end det obligatoriske er beskrevet. Fagets højere niveau erstatter det obligatoriske niveau. Hovedforløbet kan fra start planlægges således, at eleven når et højere niveau end beskrevet.
- Skema 3:** For EUX er der udarbejdet et særskilt skema, som indeholder den gymnasiale del. De øvrige fag kan findes i skema 1, ”Oversigt over fag på hovedforløbet”. Bemærk fordelingen af fag på skoleperioder er kun vejledende for skolerne.

Nærmere beskrivelse af indholdet af de enkelte skolefag og praktikmål fremgår som tidligere nævnt af den udvidede oversigt, som ligger under ”udskriv” i uddannelsesordningen.

For så vidt angår eventuelle grundfag, der indgår i uddannelsen, kan der ses en supplerende beskrivelse af mål og øvrige rammer i den gældende bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk i erhvervsuddannelserne.

### Bemærkninger til skema 1:

Af nedenstående figur fremgår det, hvordan fagene for euv eleverne optræder i skemaet.

Figur 1: Eksempel på tilknytning af fag på hovedforløbet herunder ordinære og euv.

Skema 1 – Fag på hovedforløb									
Fagnr	Fagnavn	Faget bidrager til følgende kompetencemål	Præstationsstandard	Vejledende tid i uger	Trin/speciale	Trin/speciale	Trin/speciale	Trin/speciale	Trin/speciale
Antal skoleuger i alt på hovedforløb inkl. grundfag, obligatoriske, valgfri og valgfag – euv varighed angives i ( )					25 (22,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Antal ugers valgfag i alt – euv varighed angives i ( )					1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Grundfag					2	0	0	0	0
Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag – euv varighed angives i ( )					20 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
xxx	xxxxx	1,6,5,9	Avanceret/rutineret	2	X				
xxx	xxxxx	2,6,9,12	Avanceret/rutineret	2(1,5)	X				
Valgfri uddannelsesspecifikke fag – euv varighed angives i ( )					2 (2,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Nedenstående oversigt angiver det samlede katalog af valgfri specialefag. Der henvises til krydserne under det enkelte trin/speciale for at få et overblik over, hvilke valgfri specialefag der kan vælges på det enkelte trin/speciale.									

**Euv:** For euv elever vil en række fag være afkortet, eller der vil være en ændring i varigheden på de valgfri uddannelsesspecifikke fag. Fag, der er afkortet på euv, vil fremgå ved, at varigheden for euv elever er angivet i parentes ( ), dette gælder også hvis det er afkortning af de valgfri uddannelsesspecifikke fag. Såfremt faget helt udgår for euv vil varigheden være angivet med (0). Er varigheden den samme for alm. elever og EUV vil der ikke fremgå en ( ).

## Tilrettelæggelse af skoleundervisning og praktikuddannelse

Eleven kan anvende den læring, eleven opnår i skoleundervisningen, til at løse arbejdsopgaver i praktikken, og omvendt kan eleven gennem formulering og refleksion over praksiserfaringer videreudvikle sine måder at løse arbejdsopgaver på i skoleundervisningen. Alle uddannelsens uddannelsesspecifikke fag og praktik bidrager til kompetencemålet; ”Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken”.

Den anbefalede model for uddannelsens struktur bygger på, at kompetencemålene for hovedforløbet opnås ved at uddannelsens grundfag, uddannelsesspecifikke fag, specialefag og valgfag samt praktikmål ud fra pædagogiske overvejelser fordeles og gennemføres i en helhedsorienteret tilrettelæggelse, der kombinerer teori og praktiske øvelser under hovedforløbets skoleophold og praktikophold.

## Tilrettelæggelse af parallelle spor i EUX forløb kan fx være ud fra følgende model:

EUX forløb for Industritekniker – Maskin									
Parallelle spor									
Elev	Efterår	Forår	Efterår	Forår	Efterår	Forår	Efterår	Forår	Efterår
A	HF1 20 uger	P1	HF2 20 uger	P2	HF3 20 uger	P3	P3	P3 til april HF4 og Sv. Prøve 7,6 uger	
B	P1	HF1 20 uger	P2	HF2 20 uger	P3	HF3 20 uger	P4	P4 til april HF4 og Sv. Prøve 7,6 uger	
C		HF1 20 uger	P1	HF2 20 uger	P2	HF3 20 uger	P3	P3	P3 til nov. HF4 og Sv. Prøve 7,6 uger
D		P1	HF1 20 uger	P2	HF2 20 uger	P3	HF3 20 uger	P4	P4 til nov. HF4 og Sv. Prøve 7,6 uger

Undervisningen skal så vidt muligt tilrettelægges i parallelle spor, således at eleverne i ét spor er i praktikuddannelse, mens eleverne i et andet spor er i skoleundervisning. Skoleperioder, der indeholder undervisning i gymnasiale fag, skal afsluttes ved en gymnasial eksamenstermin. Eleven må ikke afslutte uddannelsen senere end 3 mdr. efter svendepróven.

## Bedømmelse og beviser mv.

Grundlaget for bedømmelsen er kompetence- og målbeskrivelserne for uddannelsen. Beskrivelserne er dermed det fælles grundlag for undervisning og praktik igennem hele uddannelsesforløbet og således også grundlag for svendepróvebedømmelsen. Prøver og bedømmelse er beskrevet i Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til Industritekniker § 6, hvortil følgende supplerende kommentarer knyttes:

### Svendepróven

#### Trin 1, industriassistent

For uddannelsen trin 1 industriassistent afholder skolen en próve i form af et praktisk orienteret projekt, der tager udgangspunkt i kompetencemålene for trinnet. Projektet bedømmes på skolens foranstaltning. Ved bedømmelsen anvendes bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse.

Skolen arkiverer i et år fra próvens afholdelse, kopi af produktionsgrundlaget<sup>1</sup> + fotos af de(n) fremstillede opgave(r) samt faglærernes bedømmelses notater, således at eventuelle próveklager og karaktertvister om nødvendigt, kan behandles på et kvalificeret grundlag.

Skolen indsender oplysning om de enkelte karakterer til det faglige udvalg, hvorefter den beregnede próvekarakter påføres uddannelsesbeviset.

#### Indstilling til ny svendepróve

Skolen skal tilbyde elever, der ikke består den afsluttende praktisk orienterede projektpróve, en ny próve. Eleven kan kun deltage i én ompróve, idet skolen dog kan tillade en ny ompróve, hvis særlige omstændigheder foreligger.

<sup>1</sup> Med produktionsgrundlag menes al dokumentation, i form af tegninger, proces- og planlægnings dokumenter målerapporter, programmer, skitser m.v.

## **Trinnene Industritekniker-Maskin og industritekniker-produktion**

Opgaverne stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Det faglige udvalg kan udarbejde forslag til opgaver for svendepøven.

Bedømmelsen foretages af 2 skuemestre (censorer) udpeget af det faglige udvalg 3-4 uger før svendepøven samt en lærer (eksaminator) udpeget af skolen.

Erhvervsskolen modtager kopi af iværksættelsespapirerne.

For skolens lærere eller tilsynsførende gælder skolens lokale bedømmelsesplan vedrørende svendepøveafleggelsen.

Kun prøver, der er iværksat i samarbejde med Metalindustriens uddannelsesudvalg (MI), kan medtages ved bedømmelsen.

Prøverne for de 2 trin gennemføres med de nedenfor anførte varigheder og består af de nævnte elementer:

### **Trin 2, Industritekniker-Maskin**

Varighed: I alt 81,4 Kløkketimer (11 dage)

Indhold:

- En Multiple Choice fag teoriprøve af 1 times varighed
- En individuel CNC eller konventionel drejeopgave af 14,8 timers varighed
- En individuel CNC eller konventionel fræseopgave af 14,8 timers varighed
- En kombineret teoretisk og praktisk projektprøve af 50,8 timers varighed.

De individuelle fremstillings opgaver fordeles til eleverne ved lodtrækning.

For projektopgaven gælder det, at der skal fremstilles en ”prototype med en funktion”. Der er innovations- og designfrihed – bortset fra:

- At der skal indgå minimum 6 processer fra det, af eksaminatoren udleverede processkema
- At skolen har fastlagt et budget pr. deltager for materiale indkøb m.v.
- At opgaven inden fremstillingen, skal godkendes af eksaminator

Projektopgavens punkt 1, 2 og 3 nedenfor gennemføres i grupper på op til 4 eksaminander.

1. Produktionsforberedelse og dokumentation
2. Fremstilling
3. Projektrapport

De enkelte eksaminander gives på den måde lejlighed til at udføre opgaveelementer, der afspejler målene for de gennemførte fag.

### **Trin 3, Industritekniker-produktion:**

Varighed: 74 Kløkketimer (10 dage)

Indhold:

- 1. Problemformulering
- 2. Analyse
- 3. Forslag til procesoptimering, herunder økonomi og investering
- 4. Projektrapport

Opgaven udføres efter en case beskrivelse, baseret på begrundet behov for produktionsomlægning i en virksomhed.

Skolen skal sikre, at elever, der har behov for det, gennemfører prøverne i henhold til gældende bestemmelser om prøver og eksaminer for erhvervsuddannelseselever med handicap.

### **Rettelse, bedømmelse og karaktergivning**

Læreren (eksaminatoren) skal være til stede under udførelsen af den praktiske og teoretiske prøve.

Læreren (eksaminatoren) retter teoriprøverne så de – sammen med den enkelte elevs individuelle prøver, projektarbejde og produktionsgrundlag<sup>2</sup> - ligger klar til skuemestrene (censorerne), som alene skal være til stede under bedømmelsen af prøven.

Ved bedømmelsen af opgaveløsningerne giver de to skuemestre og læreren (eksaminatoren) samlet én karakter, hvori følgende bedømmelseskriterier indgår:

Elevens *teknisk-faglige kompetencer* inden for de områder, der er omfattet af uddannelsens mål samt elevens *almen-faglige og personlige kompetencer* inden for faglig kommunikation, arbejdsplanlægning og -dokumentation samt miljø- og kvalitetsbevidsthed.

### **Trinnet Industritekniker-Maskin:**

De enkelte eksaminander eksamineres enkeltvis med en varighed inkl. 000votering på 1 time

De individuelle opgaver eksamineres ud fra point/karakter skema og ved, at skuemester kontrolmåler CNC drejeemne og kontrollerer målerapport på CNC fræsemne.

Eleven redegør for fremstillingsprocessen af de individuelle opgaver, og der kan undervejs blive stillet relevante spørgsmål af skuemestrene og eksaminatoren til elevens valg.

Gruppeopgaven evalueres ved:

- at eleven gennemgår prototypen
- at eleven redegør for hvilke processer der er anvendt
- at eleven gennemgår de tegninger og dele af projektet der er udarbejdet af eleven selv.

Eleven oplyses om resultat af teoriprøven.

### **Trinnet industritekniker-produktion:**

- Udarbejdelse af produktionsbeskrivelse
- Overholdelse af mål og data
- Fremlæggelse af dokumentation
- Helhedsindtryk

### **Samtale med eleven**

I forbindelse med bedømmelsen af den praktiske prøve gives eleven lejlighed til at redegøre for den anvendte arbejdsproces og den valgte metode og derved til yderligere at demonstrere sine teknisk- og almen faglige samt almene og personlige kvalifikationer i relation til den gennemførte uddannelse. For trinnet Industritekniker-Maskin gennemføres samtalen med eleverne individuelt i forbindelse med eksaminationen af projektarbejdet.

### **Karakterberegning, trinnet Industritekniker-Maskin**

Gruppeopgaven bedømmes ud fra en faglig helhedsvurdering af projektet, projektrapporten samt elevens mundtlige redegørelse for fremstillingsforløbet.

Karakteren for den enkelte eksaminands præstation i forbindelse med projektopgaven fremkommer ved votering mellem læreren (eksaminator) og de to skuemestre.

---

<sup>2</sup> Med produktionsgrundlag menes al dokumentation, i form af tegninger, proces- og planlægnings dokumenter målerapporter, programmer, skitser m.v.

Den individuelle fremstillingsopgave omfatter dels de individuelle CNC/konventionelle dreje- og fræseopgaver med tilhørende point skemaer og målerapporter, samt alle de ”produkter”, som eleven har bidraget med til projektopgaven. Med produkter menes foruden de fremstillede maskindele, alle konstruktionsskitser, tegninger, opstillerkort, operationskort, programmer, værktøjs- og magasinlister, skæredatakort, målekort samt eventuelle hjælpeværktøjer, der har indgået i projektarbejdet.

De individuelle fremstillingsopgaver bedømmes og noteres på et pointskema ud fra målfasthed, funktionalitet og kvaliteten af de fremstillede dele og karakteren for de individuelle fremstillingsopgave fremkommer ligeledes ved sammentælling votering mellem læreren og de to skuemestre.

Efter vurderingen af den individuelle prøve foreligger 4 karakterer pr. elev.

- Den noterede karakter for projektopgaven
- Den noterede karakter for den individuelle dreje opgave
- Den noterede karakter for den individuelle fræseopgave
- Karakteren for teoripróven

Elevens endelige eksamenskarakter beregnes herefter som følger:

Bedømmelses element	Karakter	Multipliseres	Faktor	karakter
		*		
Projektopgaven		*	0,20	
Den individuelle drejeopgave		*	0,30	
Den individuelle fræseopgave		*	0,30	
Teoripróven		*	0,20	
$\Sigma$				
Afrunding				



## Oversigt over fag på hovedforløb (skema 1)

Fagrække for hvilke skolefag og praktikmål, der indgår i uddannelsens hovedforløb. Hvert fag er koblet til det eller de kompetencemål, det pågældende fag/praktikmål understøtter.

### Skema 1 – Fag på hovedforløb

Fag nr.	Fagnavn	Faget bidrager til følgende kompetencemål	Præstationsstandard	Vejledende tid i uger	Trin 1, Industri-assistent	Trin 2, Industri tekniker - Maskin	Trin 3, Industri tekniker - produktion
<b>Antal skoleuger i alt på hovedforløb inkl. grundfag, obligatoriske, valgfri og valgfag – euv varighed angives i ( )</b>					<b>15 (13)</b>	<b>20 (18,5)</b>	<b>15 (13)</b>
<b>Antal ugers valgfag i alt – euv varighed angives i ( )</b>					<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Grundfag</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag – euv varighed angives i ( )</b>					<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15 (13)</b>
497	Materiale- og bearbejdningsforståelse	9, 10	Rutineret/Ekspert	1,0	X		
9897	Måleteknik talentspor	13	Rutineret/Avanceret	1,0	X		
9592	Teknisk innovation	5	Avanceret/Ekspert	1,0	X		
500	CAD-teknik	11, 16	Rutineret/Avanceret	1,0	X		
14999	CAD-teknik, 3D parter	11, 16, 20	Avanceret/Ekspert	1,0	X		
15145	CAM-teknik, 2D fræsning	16	Rutineret/Ekspert	1,0	X		
9888	Konv. spåntagende bearbejdning	9	Rutineret/Ekspert	2,0	X		
15233	CNC-teknik, fræsning 1	10	Rutineret/Ekspert	1,0	X		
15234	CNC-teknik, drejning 1	10	Rutineret/Ekspert	1,0	X		
9898	Måleteknik 2. talentspor	13, 19	Avanceret/Ekspert	1,0		X	

9881	CAD-teknik, 3D parter og 2D tegninger	11, 16, 20	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
9882	CAD-teknik avanceret	11, 16, 20	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
106	CAM-Teknik 3D fræsning (Talent)	16, 20	Rutineret/Ekspert	2,0		X	
15148	CAM-Teknik drejning	16, 20	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
129	CAM-teknik, flersidet bearbejdning (Talent)	16, 20	Avanceret/Ekspert	2,0		X	
15188	CNC-teknik, fræsning 2	10, 15	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
15205	CNC-teknik, drejning 2	10, 15	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
15138	CNC-teknik, avanceret spåntagende bearbejdning	10, 15	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
15216	CNC-teknik, programmering og opstilling 1	10, 15, 17	Avanceret/Ekspert	1,0		X	
9899	Automation – talentspor	7, 24	Avanceret	1,0		X	
512	Automatisk produktion	7, 24	Avanceret	6,0			X
513	Produktions styring og driftsøkonomi	23	Avanceret	6,0			X
514	CE-mærkning	22	Rutineret	1,0			X
493	FEA (Finite Element Analysis)	21, 22	Rutineret	1,0			X (0)
515	Robot programmering med vision	7, 24	Rutineret	1,0			X (0)
<b>Valgfri uddannelsesspecifikke fag – euv varighed angives i ( )</b>					<b>5 (3)</b>	<b>5 (3,5)</b>	<b>0</b>
<i>Nedenstående oversigt angiver det samlede katalog af valgfri specialefag. Der henvises til krydserne under det enkelte trin/ speciale for at få et overblik over, hvilke valgfri specialefag der kan vælges på det enkelte trin/ speciale.</i>							
144	CAM-Teknik drejning C-akse	16, 20	Rutineret/Avanceret	2,0		X	X
181	Produktionsfilosofier, definition og anvendelse	4, 5	Rutineret	1,0	X	X	X
182	Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde	8, 12, 13	Rutineret	1,0	X	X	X
183	Ledelse ved produktionsomlægning	1, 2, 4, 5, 7	Rutineret	1,0	X	X	X
304	CAD – teknik højniveau	16, 20	Ekspert	2,0		X	X
516	CAM, komplekse konstruktioner	20	Ekspert	1,0		X	X
517	CAD, komplekse konstruktioner	16, 20	Ekspert	1,0		X	X
518	CNC, makroprogrammering	20	Ekspert	1,0		X	X
519	Optimering af CNC-programmering	10	Rutineret	1,0	X	X	X
520	CAD/CAM drejning C og Y-akse	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X

525	CAD/CAM 3D fræsning	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
526	CAM, 5 akset bearbejdning	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
527	Postprocessorer	15	Rutineret	1,0	X	X	X
528	Termisk bearbejdning og sammenføjning	5	Begynder	1,0	X	X	X
529	Maskinbygning	5	Rutineret	1,0	X	X	X
530	Måle- og kvalitetsteknik 2	13	Rutineret	1,0	X	X	X
532	Produktionsmodning	22	Rutineret	1,0		X	X
534	Produktionsoptimering	20, 22	Rutineret	1,0		X	X
535	Udenlandsk produktion	7	Rutineret	1,0		X	X
536	Industrielt design	22	Rutineret	1,0		X	X
6220	Bearbejdningsteknik, drejning af komplekse emner	20, 22	Rutineret	2,0		X	X
6990	Multitask Simultan bearbejdning	20, 22	Avanceret	1,0		X	X
6991	Multitask bearbejdning, avanceret anvendelse	20, 22	Ekspert	1,0		X	X
8485	Probe opmåling af fremstillede emner	13, 19	Avanceret	2,0		X	X
8490	Reverse Engineering af eksisterende/modellerede emner		Avanceret	2,0		X	X
8491	CAD, Ekspert	16, 20	Ekspert	2,0		X	X
8492	CAM, Ekspert	16, 20	Ekspert	2,0		X	X
8493	Højhastighedsbearbejdning med robotteknologi	20, 22	Avanceret	4,0		X	X
8494	Automations projektering – robotintegration	7, 24	Avanceret	1,0		X	X
8495	Automations projektering – interf. og busstyring	7, 24	Avanceret	1,0		X	X
9011	CNC, programmering og opstilling II	20, 22	Avanceret	2,0		X	X
9012	Industri teknisk måle- og kvalitetsteknik II	13	Avanceret	1,0	X	X	X
9013	Montage og opretning af maskinkomponenter	5	Avanceret	1,0	X	X	X
9014	Kulturforståelse på den globale arbejdsplads	7	Avanceret	2,0	X	X	X

9063	Automatisk produktion 2	7, 24	Ekspert	6,0		X	X
9895	CNC-teknik Multitask bearbejdning 5 akset på 1. spindel	20, 22	Avanceret	1,0		X	X
9896	CNC-teknik Multitask bearbejdning 7 akset på 2. spindler	20, 22	Avanceret	1,0		X	X
10183	CNC-teknik, programmering og opstilling 2	20, 22	Ekspert	1,0		X	X
10480	Bearbejdning af vanskelige materialer	15,	Avanceret	2,0		X	X
14491	Projektledelse 1	8, 15,	Ekspert	1,0		X	X
14492	Projektledelse 2	8, 15,	Ekspert	2,0		X	X
14493	Organisering	2, 3, 8, 15,	Ekspert	2,0		X	X
14497	Produktionsoptimering	2, 3, 7, 8,	Ekspert	2,0		X	X
16787	CAM/CNC - Højhastighedsbearbejdning	16, 20, 22	Avanceret	1,0		X	X
16789	MTM - 7-akset bearbejdning	16, 20	Avanceret	1,0		X	X
16790	CNC bearbejdning, avanceret optimering	2, 3, 7, 8, 16, 20	Ekspert	1,0		X	X
16791	Konstruktion af stanseværktøjer	11, 13, 16, 20	Rutineret	2,0	X	X	X
16792	Programmering af 3D-koordinat målemaskine	13	Avanceret	1,0		X	X
16793	GPS opmåling på 3D-koordinat målemaskine	13	Avanceret	1,0		X	X
16794	Optimering af 3D-måleprogrammer	13	Ekspert	1,0		X	X
1109	Overfladebehandling 1	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,5	X	X	X
15490	Produktionsteknik metaltryk	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,5	X	X	X
10280	Trykketeknik	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,0	X	X	X
10281	Avanceret trykketeknik	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,0	X	X	X
17811	Maskingraving 1 + 2	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,5	X	X	X
15493	Fremstilling af stempler	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,5	X	X	X
10277	Håndgraving metal	9, 13, 14, 19	Rutineret	1,0	X	X	X
10282	Avanceret håndgraving metal	9, 13, 14, 19	Avanceret	1,0	X	X	X
10283	Udvidet maskingraving	9, 13, 14, 19	Avanceret	1,0	X	X	X
17372	Konventionel spåntagende bearbejdning - 2	9	Avanceret	1,0	X	X	X
17373	Robotter i industrien for operatører	7, 24	Begynder	1,0	X	X	X

17374	MTM bearbejdning, 5-akset – 2 spindler	16, 20	Avanceret	2,0		X	X
17375	CNC fræsning 5.(programmering og opstilling, 2-sidet)	10	Rutineret	1,0	X	X	X
17376	CNC fræsning 6. )opspænding og flersidet bearbejdning)	10	Avanceret	1,0	X	X	X
17398	CNC fræsning 7. (4-akset bearbejdning/programmering)	10, 16	Avanceret	1,0	X	X	X
17399	CNC fræsning 8. (5-akset bearbejdning/programmering)	10, 16	Avanceret	2,0	X	X	X
17400	Emnetegning i CAD, assembly med mere end 4 parter	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
17401	Emnetegning i CAD, designoptimering	16, 20	Avanceret	1,0		X	X
17403	CAM fræsning 1. (2D)	16, 20	Begynder	1,0	X	X	X
17404	CAM fræsning 2. (2D på CAD-filer)	16, 20	Rutineret	1,0	X	X	X
17405	CAM fræsning 3. (3D)	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
17420	CAM fræsning 4. (dobbeltkrumme overflader)	16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
17411	CAM fræsning 5. (flerakset bearbejdning)	16, 20	Ekspert	1,0	X	X	X
17419	CAM drejning 1.	16, 20	Begynder	1,0	X	X	X
17412	CNC drejning 5. (programmering med cyklus/dialog)	10, 16, 20	Ekspert	1,0	X	X	X
17413	CNC drejning 6. (programmering og opstilling, 2-sidet)	10, 16, 20	Ekspert	1,0	X	X	X
17414	CNC drejning 7. (2-sidet drejning med C-akse)	10, 16, 20	Avanceret	1,0	X	X	X
17415	CNC drejning 8. (avanceret 2-sidet drejning med C-akse)	10, 16, 20	Ekspert	1,0	X	X	X
17416	Additiv Manufacturing 1. (3D metal print)	7, 9, 10, 24	Avanceret	2,0	X	X	X
17417	Additiv Manufacturing 2. (3D metal print)	7, 9, 10, 24	Avanceret	2,0	X	X	X
17507	Måleteknik og metrologi i metalindustrien	13	Rutineret	1,0	X	X	X
17575	PLC intro. - automatiske maskiner og anlæg	7, 24	Begynder	1,0	X	X	X

44821	Produktionstekniske beregninger for CNC		Uden niveau	1,0	X	X	X
AMU 47426	GPS målsætning		Uden niveau	3,0	X	X	X
AMU 47427	GPS målsætning, designoptimering		Uden niveau	2,0	X	X	X
AMU 47428	GPS målsætning i CAD		Uden niveau	3,0	X	X	X

<b>Praktikmål (0 ugers varighed)</b>							
15244	Dokumentation	11, 16, 22			x	x	x
15244	Konventionel Spåntagende bearbejdning	9			x	x	x
15244	Planlægning	9, 10, 20			x	x	x
15244	Drejning	9, 10, 17, 20			x	x	x
15244	Fræsning	9, 10, 17, 20			x	x	x
15244	Datastyret Bearbejdning - programmering	15, 16, 20			x	x	x
15244	Datastyret Bearbejdning - maskinbetjening	15, 16, 20			x	x	x
15244	Kvalitet	13, 19			x	x	x
15245	Dokumentation	19				x	x
15245	Planlægning	15, 16, 20				x	x
15245	Datastyret Bearbejdning - programmering	15, 16, 20				x	x
15245	Program konstruktion	16, 20				x	x
15245	Datastyret Bearbejdning - maskinbetjening	16, 20				x	x
15245	Kvalitet	13, 19				x	x
15245	Maskinteknik	18, 21				x	x
15246	Produktteknologi og produktionsteknik	22, 24					x
15246	Produktions- og økonomistyring	23					x

## Uddannelsesspecifikke fag med valgfrit højere præstationsniveau (skema 2)

Elever, der ønsker og har forudsætninger for at gennemføre uddannelsesspecifikke fag på højere niveauer, har mulighed for dette jf.

§ 4, stk. 3 og § 37, stk. 3, i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser. Den vejledende varighed for faget på højere niveau skal svare til varigheden af faget på obligatorisk niveau. Faget har desuden samme fagbetegnelse og fagnummer, fordi det højere niveau blot bygger oven på det obligatoriske niveau. Der kan ikke lægges ekstra tid til skoleundervisning på grundlag af et tilvalgt højere præstationsniveau.

**Skema 2 – Uddannelsesspecifikke fag med valgfrit højere præstationsniveau**

Fag nr.	Fagnavn	Præstationsstandard for tilvalgt højere	Vejledende tid	Obligatorisk præstationsstandard
9888	Konv. spåntagende bearbejdning	Avanceret	2,0	Rutineret
9888	Konv. spåntagende bearbejdning	Ekspert	2,0	Rutineret
497	Materiale- og bearbejdningsforståelse	Avanceret	1,0	Rutineret
497	Materiale- og bearbejdningsforståelse	Ekspert	1,0	Rutineret
9897	Måleteknik talentspor	Avanceret	1,0	Rutineret
9898	Måleteknik 2. talentspor	Ekspert	1,0	Avanceret
9592	Teknisk Innovation	Ekspert	1,0	Avanceret
14999	CAD-teknik, 3D parter	Ekspert	1,0	Avanceret
500	CAD-teknik	Avanceret	1,0	Rutineret
15145	CAM-Teknik 2D fræsning	Avanceret	1,0	Rutineret
15145	CAM-Teknik 2D fræsning	Ekspert	1,0	Rutineret
15233	CNC - teknik, fræsning 1	Avanceret	1,0	Rutineret
15233	CNC - teknik, fræsning 1	Ekspert	1,0	Rutineret
15234	CNC-teknik, Drejning 1	Avanceret	1,0	Rutineret
15234	CNC-teknik, Drejning 1	Ekspert	1,0	Rutineret
106	CAM-Teknik 3D fræsning (Talent)	Avanceret	2,0	Rutineret
106	CAM-Teknik 3D fræsning (Talent)	Ekspert	2,0	Rutineret
9881	CAD-teknik, 3D parter og 2D tegninger	Ekspert	1,0	Avanceret

9882	CAD-teknik avanceret	Ekspert	1,0	Avanceret
15138	CNC-teknik, avanceret spåntagende bearbejdning	Ekspert	1,0	Avanceret
15148	CAM-teknik, drejning	Ekspert	1,0	Avanceret
15188	CNC-teknik, Fræsning 2	Ekspert	1,0	Avanceret
15205	CNC-teknik, Drejning 2	Ekspert	1,0	Avanceret
15216	CNC-teknik, programmering og opstilling 1	Ekspert	1,0	Avanceret
129	CAM-teknik, flersidet bearbejdning (Talent)	Ekspert	2,0	Avanceret
144	CAM-teknik, Drejning C-akse (Talent)	Avanceret	2,0	Rutineret



## Eux – den gymnasiale del (skema 3)

I skemaet for denne elevtype indgår den gymnasiale fagrække for elever, der kombinerer en erhvervsuddannelse med en gymnasial eksamen, **Eux**. Af skemaet fremgår kun den gymnasiale del af Eux. Dette skema skal derfor ses i sammenhæng med skema 1 for at få elevens samlede fagrække. Dog skal det bemærkes, at **valgfag og grundfag, som indgår på lavere eller samme niveau i fagrækken på gymnasialt niveau**, og fag med grundfagslignende indhold, som fremgår på de øvrige skemaer, **ikke skal indgå** hos en **Eux** elev.

Konkret betyder det, at erhvervsuddannelsens to ugers valgfag udgår. Placeringen af fagene på skoleperiode er alene vejledende for skolerne.

### Skema 3 - Eux

Fag nr.	Fagnavn	Niveau	Vejledende tid Antal uger	Vejledende placering af fagene			
				Skoleperiode 1	Skoleperiode 2	Skoleperiode 3	Skoleperiode 4
<b>Antal skoleuger i alt (gym og eud)</b>			<b>67,6 uger</b>				
<b>Eux gymnasiale fag:</b>			<b>34,6 uger</b>				
<b>Obligatoriske fag (fælles fag fra Eux-modellen samt fag målrettet den enkelte erhvervsuddannelse)</b>							
6688	Dansk	A	6,2	X	X	X	X
6695	Matematik	B	5	X	X	X	
6632	Teknikfag	A	7			X	
6691	Fysik	B	3,6	X	X		
6689	Engelsk	B	4,8	X	X	X	
6656/10842	Kemi	C	2,4	X	X		
6744	Erhvervsområdeprojekt		1,6				X
<b>Valgfag (kun de obligatoriske)</b>			<b>X uger</b>				
1289	Matematik	A	4			X	X

## Begrebet elevtyper

Fagrækken for den enkelte elev afhænger af elevens baggrund. Der er oprettet nogle såkaldte ”elevtyper”, som fortæller noget om elevens baggrund. Ved hjælp af disse elevtyper, bliver det muligt at få angivet den enkelte elevs fagrække. I oversigt 1 er angivet de elevtyper, der er oprettet i systemet. I første kolonne er angivet forkortelsen af elevtypen og i anden kolonne er der givet en uddybning af, hvad den enkelte elevtype betyder.

Fagrækken for den enkelte elev afhænger af elevens baggrund. Der er oprettet nogle såkaldte ”elevtyper”, som fortæller noget om elevens baggrund. Ved hjælp af disse elevtyper, bliver det muligt at få angivet den enkelte elevs fagrække. I oversigt 1 er angivet de elevtyper, der er oprettet i systemet. I første kolonne er angivet forkortelsen af elevtypen og i anden kolonne er der givet en uddybning af, hvad den enkelte elevtype betyder.

De forskellige elevtyper kan kombineres, eksempelvis en elev under 25 år direkte fra 9. kl. (EU9) som gerne vil tage EUX. En række af de forskellige elevtypekombinationer kan efterfølgende grupperes, i og med en del af dem skal have samme fag på uddannelsen.

I oversigt 2 er angivet hvordan disse elevtyper kan kombineres og efterfølgende grupperes. Grupperingen afhænger som sagt af, om de skal have samme fagrække.

### Oversigt 1: Elevtyper

Oversigten viser de enkelte elevtyper, samt en uddybning af disse.

Elevtype	Uddybning
EU9	Elever starter direkte fra 9. og 10. klasse. Grundforløbet varer et år.
EU9+	Elever under 25 år, der ikke kommer fra 9. eller 10. klasse, starter direkte på 2. del af grundforløbet, der har en varighed på 20 uger.
EU9X	EU9 elever, der kombinerer en erhvervsuddannelse med en gymnasial eksamen
EU9X+	EU9+ elever der kombinerer en erhvervsuddannelse med en gymnasial eksamen. De starter direkte på grundforløbets 2. del.
EUV1	Voksen-elever der skal have et standardiseret uddannelsesforløb for voksne. Uddannelsesforløbet vil udelukkende bestå af et reduceret hovedforløb, og er således <b>uden grundforløb</b> og <b>uden praktikuddannelse</b> .
EUV2	Voksen-elever der skal have et standardiseret uddannelsesforløb for voksne. Uddannelsesforløbet vil bestå af grundforløbets 2. del med en varighed op til 20. uger, samt et <b>reduceret hovedforløb inklusiv praktikuddannelse</b> .
EUV3	Voksen-elever, der skal have et uddannelsesforløb, der i omfang og varighed svarer til en erhvervsuddannelse for unge, dog kun med grundforløbets 2. del. Praktikuddannelsens længde vil svare til praktikperioden for de unge.
EUX	EUX
MEST	Ny mesterlære: 1. år af uddannelsen foregår som praktisk arbejde hos mester. Eleven skal ikke igennem det almindelige grundforløb på skole. Oplæringen hos mester eller i virksomheden erstatter grundforløbet.

PREUD	<p>Produktionsskolebaseret EUD, grundforløbet erstattes helt eller delvist af grundlæggende praktisk oplæring på en produktionsskole – efter modellen om ny mesterlære. Den praktiske oplæring afsluttes med en praktisk opgave, som indgår i den samlede vurdering af elevens kompetencer.</p> <p>Hovedforløbet gennemføres på normal vis.</p>
<b>Elevtype</b>	<b>Uddybning</b>
GYM	<p>For elever med en afsluttet gymnasial uddannelse indføres standardmeritter på alle de merkantile uddannelser, så studenterne får merit for dele af grundforløbet og den studiekompetencegivende del af eux-forløbet samt for en del af praktikuddannelsen og skoleundervisningen i hovedforløbet.</p>

### **Oversigt 2: Gruppering af elevtype**

Oversigt 2 viser de forskellige kombinationsmuligheder af elevtyper samt grupperingen af disse. Dvs. Hvilke kombinationer har samme fagrække. Den sidste kolonne angiver hvilket skema i uddannelsesordningen grupperingen henhører til.

<b>Oversigt 2: Gruppering af elevtype</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Kort betegnelse</b>	<b>Betegnelse</b>	<b>Elevtype</b>	<b>Betegnelse</b>
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EUV3	Voksenelever fuldt forløb, ikke 1. del
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EUV3M	EUV3 og mesterlære
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9	EUD lige efter 9. (10) klasse
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9+	EUD ikke lige efter 9. (10) klasse
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9+M	EU9 + og mesterlære
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9M	EU9 og mesterlære
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9+P	EU9 + og produktionsskolebaseret EUD
1	Ungdom og EUV3	Ungdom og EUV3	EU9P	EU9 og produktionsskolebaseret EUD
2	EUV 2	EUV 2	EUV2	Voksenelever standardiseret forløb, ikke 1. del
2	EUV 2	EUV 2	EUV2M	EUV2 og mesterlære
3	EUV1	EUV1	EUV1	Voksenelever uden grundforløb og praktik
4	EUX og EUV3	Ungdom, EUX og EUV3	EUV3X	EUV3 og EUX
4	EUX og EUV3	Ungdom, EUX og EUV3	EU9+X	EU9+ og EUX ikke lige efter 9. (10) klasse
4	EUX og EUV3	Ungdom, EUX og EUV3	EU9X	EU9 og EUX lige efter 9. (10) klasse
5	EUX og EUV2	EUX og EUV2	EUV2X	EUV2 og EUX
6	EUX og EUV1	EUX og EUV1	EUV1X	EUV1 og EUX
12	EU9+ og GYM	EU9+ og GYM	EU9+G	EU9+ og GYM
12	EU9+ og GYM	EU9+ og GYM	EU9+G+M	Gym + mesterlære
13	EUV2 og GYM	EUV2 og GYM	EUV2G	EUV2 og GYM
13	EUV2 og GYM	EUV2 og GYM	EUV2G+M	EUV2 og GYM og mester
14	EUV1 og GYM	EUV1 og GYM	EUV1G	EUV1 og GYM