



# Lovtidende A

2023

Udgivet den 11. marts 2023

2. marts 2023.

Nr. 264.

## Bekendtgørelse om industriteknikuddannelsen

I medfør af § 4, stk. 2, og § 38, stk. 2, i lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 956 af 21. juni 2022, og § 4, stk. 1 og 2, og § 7, stk. 3, i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 537 af 2. maj 2022, og efter bestemmelse fra, samråd med og inddragelse af Metalindustriens Uddannelsesudvalg, fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 1, nr. 12 og 13, i bekendtgørelse nr. 828 af 10. juni 2022 om delegation til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet af adgangen til udstedelse af bekendtgørelser:

### *Formål og opdeling*

§ 1. Erhvervsuddannelsen til industritekniker har som overordnet formål, at eleverne og lærlingene gennem skoleundervisning og oplæring opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder:

- 1) Planlægning og udførelse af spåntagende bearbejdningsoperationer på konventionelle og CNC-styrede bearbejdningsmaskiner.
- 2) Udarbejdelse af produktionstegninger og anden dokumentation ved anvendelse af CAD-anlæg.
- 3) Produktion på integrerede anlæg.
- 4) Anvendelse af CAD/CAM-systemer til konstruktion og fremstilling.
- 5) Planlægning og udførelse af opbygning, reparation og vedligeholdelse af komponenter, styringer, maskiner og anlæg.
- 6) Anvendelse af informationsteknologiske værktøjer til faglig viden søgning og kommunikation.
- 7) Produktudvikling, produktionsmodning og procesoptimering.
- 8) Produktions- og økonomistyring, projektledelse.

Stk. 2. Lærlingen skal nå de uddannelsesmål, som er fastsat for det trin eller speciale, jf. stk. 3 og 4, som lærlingen har valgt.

Stk. 3. Uddannelsen indeholder trin 1, industriassistent, niveau 3 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.

Stk. 4. Uddannelsen kan afsluttes med trin 1, jf. stk. 3, med specialet, industritekniker-maskin, trin 2, niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring eller med specialet industritekniker-produktion (trin 3), niveau 5 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.

Stk. 5. Uddannelsen kan gennemføres som eux-forløb. Uddannelsen tilrettelagt som eux-forløb er ikke trindelt og omfatter uddannelsen til og med trin 2, industritekniker-maskin, med tilhørende kompetencemål.

### *Varighed*

§ 2. Uddannelsen varer fra 2 år og 6 måneder til 6 år, jf. dog stk. 3. Uddannelsens varighed består af grundforløbets 1. og 2. del, der hver er på 20 uger, og hovedforløbet.

Stk. 2. For lærlinge, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for unge, varer hovedforløbet på uddannelsens trin 1, industriassistent, 1 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen i hovedforløbet udgør 15 uger fordelt på mindst to skoleperioder. Hovedforløbet på uddannelsens trin 2 varer yderligere 2 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 20 uger fordelt på mindst to skoleperioder. Hovedforløbet på uddannelsens trin 3 varer yderligere 1 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 15 uger fordelt på mindst to skoleperioder.

Stk. 3. For lærlinge, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne (euv-forløb), varer hovedforløbet på uddannelsens trin 1, industriassistent, 1 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen i hovedforløbet udgør 13 uger. Hovedforløbet på uddannelsens trin 2, industritekniker - maskin, varer yderligere 1 år og 11 måneder, hvoraf skoleundervisningen i hovedforløbet udgør 18,5 uger. Hovedforløbet på uddannelsens trin 3, industritekniker – produktion, varer yderligere 1 år og 5 måneder, hvoraf skoleundervisningen i hovedforløbet udgør 13 uger.

Stk. 4. Den i stk. 3 nævnte skoleundervisning opdeles i mindst to skoleperioder for eux-forløb efter § 66 y, stk. 1, nr. 2, (euv2) i lov om erhvervsuddannelser.

Stk. 5. Uanset bestemmelserne i stk. 2 og 3 varer uddannelsens hovedforløb for lærlinge i eux-forløb 4 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 67,6 uger fordelt på fire skoleperioder for industritekniker-maskin. Alle skole- og oplæringsperioder, der ikke er afsluttende, skal have et omfang af ca. et halvt års varighed.

### *Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet*

§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven eller lærlingen opfylde betingelserne i stk. 2-5.

*Stk. 2.* Eleven eller lærlingen skal have følgende kompetencer med præstationsstandarden begynder niveau:

- 1) Eleven eller lærlingen kan anvende de gældende sikkerhedsmæssige regler i forhold til egen og andres sikkerhed ved udførelse af arbejdet, og udføre arbejdsopgaver ergonomisk korrekt.
- 2) Eleven eller lærlingen kan udføre rengørings-, smørings- og vedligeholdelsesopgaver på maskiner, efter gældende regler.
- 3) Eleven eller lærlingen kan kontrollere måleværktøjer, kvalitetsvurdere fremstillingsopgaver ved anvendelse af skydelære og mikrometermåleværktøj, samt udføre justering og vedligeholdelse af måleværktøjer.
- 4) Eleven eller lærlingen kan udføre beregning af geometrikoordinater og skæringspunkter til arbejde med ISO-programmering af CNC-styrede maskiner, der minimum afprøves ved simulering.
- 5) Eleven eller lærlingen kan udføre en omkostningsmæssig for- og efterkalkulation for de fremstillede maskin- og værktøjsdele.

*Stk. 3.* Eleven eller lærlingen skal have følgende kompetencer med præstationsstandarden rutineret niveau:

- 1) Eleven eller lærlingen kan fremstille arbejdstegninger, materialelister og emnetegninger, udarbejdet i 2D, 3D og isometriske, ved hjælp af CAD-anlæg i overensstemmelse med gældende normer og standarder for afbildning, tolerancer, målsætning og samt isometrisk tegning, samt forklare geometriske karakteristika udført på 2D arbejdstegninger.
- 2) Eleven eller lærlingen kan, i samarbejde med andre, på internettet opsøge bearbejdningsteknisk faglitteratur, publikationer med henblik på fastlæggelse af skæredata og overfladebeskaffenhed. Derudover, henter viden om sprøjtestøbe- og stanseværktøjers funktion og opbygning og metoder til produktionsplanlægning og fremstilling af maskin- og værktøjsdele.
- 3) Eleven eller lærlingen kan ved hjælp af korrekt valgt data for spåntagende bearbejdning, planlægge, fremstille, optimere og udføre produktion af enkle maskin- og værktøjsdele ved hjælp af dreje-, fræse-, slibe- og boreoperationer på konventionelle maskiner.
- 4) Eleven eller lærlingen kan i overensstemmelse med produktionsgrundlaget ved målsætning, tolerancer og overfladebeskaffenhed ved spåntagende bearbejdning samt fremstilling af enkle maskin- og værktøjsdele, udarbejde en operationsbeskrivelse, produktionsplanlægning, materialeliste eller anden dokumentation for de fremstillede maskin- og værktøjsdele ved hjælp af IT.

*Stk. 4.* Eleven eller lærlingen skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter:

- 1) Fysik på F-niveau, bestået.
- 2) Dansk på E-niveau, bestået.
- 3) Engelsk på E-niveau, bestået.
- 4) Matematik på D-niveau, bestået.

*Stk. 5.* Eleven eller lærlingen skal have opnået følgende certifikater eller lignende:

- 1) Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne" efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020.
- 2) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.

*Stk. 6.* For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i eux-hovedforløbet skal eleven ud over kravene i stk. 2-5 have gennemført følgende grundfag:

- 1) Dansk på C-niveau.
- 2) Engelsk på C-niveau.
- 3) Samfundsfag på C-niveau.
- 4) Matematik på C-niveau.
- 5) Fysik på C-niveau.
- 6) Teknologi på C-niveau.

*Stk. 7.* For elever og lærlinge, der opnår de i stk. 6 nævnte kompetencer i et grundforløb, skal fagene nævnt i bestemmelsens nr. 1-3 være gennemført i grundforløbets 1. del med varigheder på henholdsvis 2,5 uger, 3 uger og 2,5 uger, og fagene nævnt i nr. 4-6 være gennemført i grundforløbets 2. del med varigheder på henholdsvis 4 uger, 2 uger og 2 uger.

*Stk. 8.* Er der i stk. 4, fastsat karakterkrav for et eller flere fag, gælder disse krav tilsvarende for eux- elever og lærlinge på det niveau af grundfaget, som eleven eller lærlingen skal have for at kunne påbegynde skoleundervisningen i hovedforløbet, jf. stk. 6, uanset en eventuel forskel mellem de pågældende niveauer.

*Stk. 9.* Elever og lærlinge, der har gennemført grundforløbet til støberiteknikeruddannelsen eller værktøjsuddannelsen, har adgang til hovedforløbet på industriteknikeruddannelsen.

#### *Kompetencer m.v. i hovedforløbet*

**§ 4.** Hovedforløbet har følgende kompetencemål:

- 1) Lærlingen kan indgå i projektorganiserede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer, kommunikere fagligt på alle niveauer og instruere andre inden for industritekniker området.
- 2) Lærlingen kan arbejde kvalitetsbevidst og udvise kendskab til branchens og virksomhedens kvalitetsstyringssystemer.
- 3) Lærlingen kan arbejde miljøbevidst med kompetencer i arbejdet med konstruktion, metodevalg og produktion inden for uddannelsens jobområder, herunder at agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling og grøn omstilling.
- 4) Lærlingen kan planlægge og udføre fremstilling af emner på konventionelle spåntagende bearbejdningssmaskiner, samt planlægge og opmåle værktøjer til produktion af emner på CNC- styrede bearbejdningssmaskiner.
- 5) Lærlingen kan fremstille arbejdstegninger og anden produktionsdokumentation ved hjælp af CAD-anlæg.
- 6) Lærlingen har kendskab til og kan betjene relevant periferiudstyr.
- 7) Lærlingen kan udføre mål- og kvalitetskontrol i overensstemmelse med gældende standarder og kunde-

- krav, samt udføre kontrolopmåling og dokumentation i forbindelse med gennemførte fremstillingsopgaver.
- 8) Lærlingen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen.
  - 9) Lærlingen kan udarbejde og indkøre programmer til fremstilling af komplekse emner på CNC bearbejdningsmaskiner.
  - 10) Lærlingen kan anvende CAD/CAM-anlæg til udførelse af arbejdstegninger og udlægning af værktøjsbaner til komplekse bearbejdningsprocesser.
  - 11) Lærlingen kan foretage korrekt valg af værktøj og bearbejdningsdata i forbindelse med udførelse af komplekse fremstillingsopgaver.
  - 12) Lærlingen kan udvise kendskab til 3D print metoder, scanningsteknologier, filformater og tilhørende software og kan 3D printe emner i plast, på baggrund af specifikationer.
  - 13) Lærlingen kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed.
  - 14) Lærlingen kan planlægge, programmere, optimere og gennemføre komplekse konstruktions- og fremstillingsopgaver ved anvendelse af CNC- og CAD/CAM systemer.
  - 15) Lærlingen kan planlægge og udføre opbygning, styringsmontage, indkøring, fejlfinding og reparation af maskiner og anlæg.
  - 16) Lærlingen kan designe og fremstille prototyper ud fra givne specifikationer, herunder at foretage produktmodning og produktionsoptimering.
  - 17) Lærlingen kan forestå styring af industritekniske produktions- og udviklingsprojekter, herunder udarbejde metodekvalitets- og økonomistyring.
  - 18) Lærlingen kan designe, opbygge og idriftsætte automatiske produktionsenheder.
  - 19) Lærlingen kan udarbejde procedurer for kvalitetskontrol og vedligeholdelse samt gennemføre disse i daglig drift.
  - 20) Lærlingen kan udføre industritekniske produktudviklings- og produktionsmodningsopgaver.

*Stk. 2.* Kompetencemålene nr. 1-8, jf. stk. 1, gælder for alle læringe i hovedforløbet.

*Stk. 3.* Kompetencemålene nr. 9-12, jf. stk. 1, gælder for trin 2, industritekniker-maskin. Kompetencemålene nr. 13-20, jf. stk. 1, gælder for trin 3, industritekniker-produktion.

*Stk. 4.* I eux-forløb skal følgende fag m.v. gennemføres ud over de i stk. 2 og 3 fastsatte mål:

- 1) Dansk på A-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 155 timer svarende til 6,2 uger.
- 2) Engelsk på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 120 timer svarende til 4,8 uger.
- 3) Matematik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 125 timer svarende til 5 uger.

- 4) Fysik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen, dog med undervisningstiden 90 timer svarende til 3,6 uger.
- 5) Kemi på C-niveau fra hf-enkeltfag eller bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne (grund- og erhvervsfagsbekendtgørelsen), dog med undervisningstiden 60 timer svarende til 2,4 uger.
- 6) Teknikfag på A-niveau – Udvikling og produktion, fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 175 timer svarende til 7 uger.
- 7) Erhvervsområdeprojekt, jf. læreplanen om erhvervsområdet udviklet til brug for tekniske eux-forløb, med undervisningstiden 10 timer og fordybelsestiden 30 timer svarende til 1,6 uger. Projektet skal tilrettelægges sammen med erhvervsuddannelsens afsluttende prøve.
- 8) Valgfag i form af et løft af niveau i et fag (uddannelses-tid 100 timer svarende til 4 uger).

*Stk. 5.* Skolen skal som minimum udbyde matematik på A-niveau som valgfag.

#### *Godskrivning*

§ 5. Kriterier for skolens vurdering af, om der er grundlag for obligatorisk godskrivning på baggrund af elevens eller lærlingens erhvervserfaring og tidligere uddannelse, er fastsat i bilag 1. Godskrivning skal i øvrigt ske efter reglerne i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

#### *Afsluttende prøve*

§ 6. På trin 1 afholder skolen en afsluttende prøve. Prøven stilles af skolen og bedømmes efter 7-trinsskalaen. Prøven skal afdække lærlingens opnåede kompetencer inden for uddannelsen. Prøven skal kun aflægges af lærlinge, der afslutter med trin 1.

*Stk. 2.* Som en del af den sidste skoleperiode i uddannelsens trin 1, afholder skolen en afsluttende prøve, der udgøres af 2 individuelle fremstillingsopgaver, bestående af en opgave til CNC fræsning og en opgave til CNC drejning. Opgaverne stilles af skolen. Lærlingens præstation bedømmes med én karakter. Prøven varer 22,2 timer, fordelt ligeligt på de to opgaver.

*Stk. 3.* Prøvens grundelementer er:

- 1) Mål og krav for prøven i uddannelsens trin 1 er, at lærlingen skal demonstrere kompetencer til at kunne planlægge, dokumentere og gennemføre CNC-opgaver, svarende til uddannelsens kompetencemål, herunder udarbejdelse af arbejdstegninger, CNC-programmer og udførelse af produkt.
- 2) Eksaminationsgrundlaget er lærlingens løsning af fremstillingsopgaverne, samt lærlingens udarbejdede dokumentation og arbejdstegninger til opgaverne.
- 3) Bedømmelsesgrundlaget er lærlingens løsning af fremstillingsopgaverne, samt lærlingens udarbejdede dokumentation og arbejdstegninger.
- 4) Bedømmelseskriterierne for prøven danner baggrund for en helhedsvurdering af målopfyldelsen. For trin 1 er bedømmelseskriterierne følgende:

- a) Lærlingens evne til at fremstille arbejdstegninger og dokumentation til den fremstillede opgave.
- b) Lærlingens evne til at fremstille et produkt der lever op til gældende standarder og kundekrav.

*Stk. 4.* For at der kan udstedes skolebevis, skal lærlingen mindst have opnået beståkarakter som gennemsnit af karakterer for alle uddannelsesspecifikke fag i hovedforløbet, samt mindst have opnået beståkarakter i den afsluttende prøve, jf. stk. 1-3.

*Stk. 5.* Ved uddannelsens afslutning med trin 1, jf. stk. 1-3, udsteder det faglige udvalg et uddannelsesbevis til lærlingen som dokumentation for, at lærlingen har opnået kompetence inden for uddannelsen. På uddannelsesbeviset anføres karakteren for den afsluttende prøve.

**§ 7.** På trin 2 afholdes en afsluttende prøve som en del af sidste skoleperiode. Prøven afholdes af skolen i samråd med det faglige udvalg. Prøven indeholder en praktisk, en mundtlig og en teoretisk del. Prøven på trin 2 udgør en svendeprøve. Prøven bedømmes efter 7-trinsskalaen. Prøven skal afdække lærlingens opnåede kompetencer inden for uddannelsen. Prøven skal kun aflægges af lærlinge, der afslutter med trin 2.

*Stk. 2.* Som en del af den sidste skoleperiode i uddannelsens trin 2 afholder skolen en prøve. Prøven stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Prøven består af en projektopgave, to individuelle fremstillingsopgaver, en teorioprøve samt en mundtlig redegørelse:

- 1) Skolen formulerer en projektopgave, hvor lærlingen indgår i en projektgruppe på op til fire eksaminander. Lærlingen kan i særlige tilfælde arbejde alene på projektet. I projektopgaven indgår de fremstillede maskindele, alle konstruktionsskitser, tegninger, opstillerkort, operationskort, programmer, værktøjs- og magasinlister, skæredatakort, målekort samt eventuelle hjælpeværktøjer, der har indgået i projektarbejdet. Prøven varer 50,8 timer.
- 2) De to individuelle fremstillingsopgaver består henholdsvis af en dreje- og en fræseopgave. Prøven varer 29,6 timer fordelt ligeligt på de to opgaver.
- 3) Teoriprøven består af en multiple choice-opgave. Prøven varer 1 time.
- 4) Elevens mundtlige redegørelse varer 15 minutter, hvor lærlingen redegør for forløbet af løsningen af projektopgaven og fremstillingsopgaverne.

*Stk. 3.* Skuemestrene deltager kun i bedømmelsen af prøven. Der afgives en karakter for henholdsvis projektopgaven, en karakter for hver af de to fremstillingsopgaver samt en karakter for teoriprøven. Karakteren for projektopgaven gives ud fra en faglig helhedsvurdering af projektet, projektrapporten samt lærlingens mundtlige redegørelse for fremstillingsforløbet. Den endelige karakter er et gennemsnit af de fire delkarakterer, hvor karakteren for projektopgaven vægter med 20 pct., de individuelle fremstillingsopgaver med hver 30 pct., og teoriprøven med 20 pct.

*Stk. 4.* Prøvens grundelementer er:

- 1) Mål og krav for uddannelsens trin 2 er, at lærlingen skal demonstrere kompetencer til at kunne planlægge,

dokumentere og gennemføre individuelle CNC-opgaver, løse en projektopgave svarende til uddannelsens kompetencemål, herunder udarbejde en produktionsplan, arbejdstegninger, CNC-programmer og udførelse af produkt.

- 2) Eksaminationsgrundlaget for trin 2 er følgende:
  - a) En Multiple Choice teorioprøve.
  - b) En individuel CNC eller konventionel drejeopgave.
  - c) En individuel CNC eller konventionel fræseopgave.
  - d) En kombineret teoretisk og praktisk projektopgave.
- 3) Bedømmelsesgrundlaget for trin 2 er følgende:
  - a) En Multiple Choice fag teorioprøve.
  - b) En individuel CNC eller konventionel drejeopgave.
  - c) En individuel CNC eller konventionel fræseopgave.
  - d) En kombineret teoretisk og praktisk projektopgave.
  - e) Lærlingens mundtlige redegørelse om fremstillingsforløbet af opgaverne skal inddrages.
  - f) Et skema til sammentælling af point for henholdsvis drejning og fræsning, hvor der kan opnås 0 til 200 point.
- 4) Bedømmelseskriterierne for prøven danner baggrund for en helhedsvurdering af målopfyldelsen. For trin 2 er bedømmelseskriterierne følgende:
  - a) Lærlingens evne til at foretage korrekt valg af værktøj og bearbejdningsdata i forbindelse med udførelse af komplekse fremstillingsopgaver.
  - b) Lærlingens evne til at udføre kontrolopmåling og dokumentation i forbindelse med gennemførte fremstillingsopgaver.
  - c) Lærlingens evne til at fremstille en opgave der lever op til gældende standarder og kundekrav.

*Stk. 5.* For at der kan udstedes skolebevis, skal lærlingen mindst have opnået beståkarakter som gennemsnit af karakterer for alle uddannelsesspecifikke fag i hovedforløbet, samt mindst have opnået beståkarakter i den afsluttende prøve, jf. stk. 1-4.

*Stk. 6.* Ved uddannelsens afslutning, jf. stk. 1-3, udsteder det faglige udvalg et svendebrev til lærlingen som dokumentation for, at lærlingen har opnået kompetence inden for uddannelsen. På svendebrevet anføres karakteren/delkaraktererne og den samlede karakter for prøven.

**§ 8.** På trin 3 afholdes en afsluttende prøve som en del af sidste skoleperiode. Prøven afholdes af skolen i samråd med det faglige udvalg. Prøven indeholder en praktisk, en mundtlig og en teoretisk del. Prøven på trin 3 udgør en svendeprøve. Prøven bedømmes efter 7-trinsskalaen. Prøven skal afdække lærlingens opnåede kompetencer inden for uddannelsen.

*Stk. 2.* Som en del af den sidste skoleperiode i uddannelsens trin 3 afholder skolen en prøve. Prøven består af en individuel skriftlig projektopgave og en mundtlig redegørelse på 15 minutter. Opgaven udføres efter en case-beskrivelse, baseret på begrundet behov for produktionsomlægning. Skuemestrene deltager kun i bedømmelsen af prøven. Opgaven stilles af skolen efter samråd med det faglige

udvalg. Opgaven løses inden for en varighed af 74 klokketimer.

*Stk. 3.* Der afgives en samlet karakter, der er en helhedsvurdering af lærlingens projektopgave og mundtlige redegørelse.

*Stk. 4.* Prøvens grundelementer er:

- 1) Mål og krav for prøven i uddannelsens trin 3 er, at lærlingen demonstrerer kompetencer til at kunne præsentere, planlægge, dokumentere og fremstille en skriftlig rapport svarende til uddannelsens kompetencemål, herunder udarbejde en problemformulering, analyse, forslag til procesoptimering, økonomi og investering.
- 2) For trin 3 er eksaminationsgrundlaget en individuel projektopgave.
- 3) For trin 3 er bedømmelsesgrundlaget en individuel skriftlig projektopgave, samt lærlingens mundtlige redegørelse for projektopgaven.
- 4) Bedømmelseskriterierne for prøven danner baggrund for en helhedsvurdering af målopfyldelsen. For trin 3 er bedømmelseskriterierne følgende:
  - a) Lærlingens evne til i en case at beskrive et begrundet behov for produktionsomlægning i en virksomhed.
  - b) Lærlingens evne til at inddrage relevante teoretiske forklaringer og viden.
  - c) Lærlingens evne til at argumentere fagligt.
  - d) Lærlingens evne til at reflektere over faglig praksis.

*Stk. 5.* For at der kan udstedes skolebevis, skal lærlingen mindst have opnået bestårkarakter som gennemsnit af karakterer for alle uddannelsesspecifikke fag i hovedforløbet, samt mindst have opnået bestårkarakter i den afsluttende prøve, jf. stk. 1-3.

*Stk. 6.* Ved uddannelsens afslutning, jf. stk. 1-3, udsteder det faglige udvalg et svendebrev til lærlingen som dokumentation for, at lærlingen har opnået kompetence inden for uddannelsen. På svendebrevet anføres karakteren/delkaraktererne og den samlede karakter for prøven.

#### *Ikkrafttrædelse og overgangsbestemmelser*

**§ 9.** Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. august 2023.

*Stk. 2.* Bekendtgørelse nr. 770 af 31. maj 2022 om industriteknikuddannelsen ophæves.

*Stk. 3.* Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse for elever eller lærlinge, som er påbegyndt eller overgået til uddannelsen før bekendtgørelsens ikrafttræden. For sådanne elever eller lærlinge finder de hidtil gældende regler i bekendtgørelse nr. 770 af 31. maj 2022 om erhvervsuddannelsen til industriteknikuddannelsen anvendelse.

*Stk. 4.* Elever eller lærlinge, som nævnt i stk. 3, kan i overensstemmelse med overgangsordninger fastsat af skolen i den lokale undervisningsplan og efter aftale med den eventuelle oplæringsvirksomhed overgå til uddannelsen efter denne bekendtgørelse.

*Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, den 2. marts 2023*

ANDREAS BOSMANN ENGSIG  
VICEDIREKTØR

/ Erik Engel

**Bilag 1****Kriterier for godskrivning****1. Kriterier for vurdering af om eleven eller lærlingen har 2 års relevant erhvervserfaring, jf. § 66 y, stk. 1, i lov om erhvervsuddannelser**

For at opfylde kriteriet om 2 års relevant erhvervserfaring\*) skal eleven eller lærlingen inden for de sidste 5 år have været beskæftiget med planlægning og udførelse af industritekniske fremstillingsopgaver og have erfaring hermed, som specificeret herunder:

**Tegningslæsning og produktionsgrundlag**

Erfaring med at udarbejde arbejdstegninger, styklister, materialelister og anden dokumentation ved hjælp af CAD - anlæg i overensstemmelse med gældende normer og standarder for afbildning, tolerancer og målsætning. Ligeledes være fortrolig med produktionstegninger og at kunne fremstille korrekte operationsbeskrivelser indeholdende de valgte spåntagende værktøjer med tilhørende skæredata.

**Konventionel Spåntagende bearbejdning (Drejning og Fræsning)**

Arbejde selvstændigt og under hensyn til egen og andres sikkerhed, planlægge, opstille og udføre spåntagende bearbejdning på konventionelle drejebænke og fræsemaskiner (Drejning).

Udføre langs-, plan- og konusdrejning samt udboring, stikning, gevindskæring, boring og rivning. Udføre de til drejeopgaverne nødvendige matematiske beregninger. (Fræsning).

Udføre plan-, spor-, delings- og faconfræsning samt udføre de til fræseopgaverne nødvendige matematiske beregninger.

**CNC Bearbejdning - programmering**

Udføre programmering og indlæsning af programmer til enkle bearbejdningsopgaver på datastyrede værktøjsmaskiner og desuden være fortrolig med anvendelse af faste bearbejdningscykler til programfremstilling og i øvrigt beregne talpars koordinater ved hjælp af trigonometriske funktioner.

**CNC Bearbejdning - maskinbetjening**

Betjene, opstille, programmere og indkøre emner til produktion på CNC styrede værktøjsmaskiner samt optimere et CNC-program til produktion.

**Måleteknik, kvalitet og dokumentation**

Udvide generel kvalitetsbevidsthed ved udførelse af fremstillingsopgaver og herunder, ved anvendelse af skydelære og mikrometermåleværktøj, foretage mål - og anden kvalitetskontrol i forhold til givne standarder og toleranceangivelser, herunder også udføre dokumentations arbejde i måle- og kvalitetsrapportering.

**Reparation og maskinbygning**

Planlægge og udføre opbygning, reparation og vedligeholdelse af komponenter, styringer, maskiner og anlæg.

### **Styring af industritekniske produktions- og udviklingsprojekter**

Ud fra produktions- kvalitets- sikkerhedsmæssige og økonomiske parametre selvstændigt foretage opfølgning og løbende optimering af igangværende produktionsprocesser

Ud fra givne specifikationer udvikle og fremstille prototyper og efterfølgende selvstændigt foretage modning af disse til produktion.

### **Produktionsoptimering**

Med udgangspunkt i konkrete driftstekniske og -økonomiske styringsmål medvirke til at optimere virksomhedens produktionsprocesser samt udarbejde teknisk og økonomisk grundlag for gennemførelse af rationaliseringer i produktionsfunktionerne.

\*) Note:

Elever og lærlinge, der er fyldt 25 år, når uddannelsen påbegyndes, og som har mindst 2 års relevant erhvervs- erfaring, skal gennemføre et standardiseret uddannelsesforløb for voksne uden grundforløb og uden oplæring, men med mulighed for at modtage undervisning i og afslutte fag fra grundforløbet med sigte på at opnå certifikater, som er en forudsætning for overgang til uddannelsens hovedforløb, jf. lovens § 66 y, stk. 1, nr. 1. Det fremgår af § 3, stk. 5, hvilke certifikater og lignende eleven eller lærlingen eller lærlingen skal have opnået.

## **2. Erhvervserfaring der giver grundlag for godskrivning for alle elever og lærlinge**

| <b>Relevant erhvervserfaring</b>                                                                                                     | <b>Varighed</b> | <b>Afkortning af euv (skoleuger)</b> | <b>Afkortning af euv (oplæring måneder)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| Udarbejde arbejdstegninger og anvende produktionsdokumentation i forbindelse med metalindustriel fremstilling.                       | 6 måneder       | 4                                    | 2                                           |
| Udføre konventionel spåntagende bearbejdning, hhv. drejning og fræsning                                                              | 6 måneder       | 4                                    | 2                                           |
| Udføre programmering til CNC Bearbejdning                                                                                            | 3 måneder       | 2                                    | 1½                                          |
| Opstilling og indkøring af produktion på CNC maskiner                                                                                | 18 måneder      | 12                                   | 6                                           |
| Udføre kvalitetskontrol af fremstillede emner, herunder anvendelse af gængs metrologi (måleteknik) og udarbejdelse af dokumentation. | 6 måneder       | 4                                    | 2                                           |

|                                                          |           |   |    |
|----------------------------------------------------------|-----------|---|----|
| Udføre reparation af industrielle maskinanlæg            | 3 måneder | 2 | 1½ |
| Erfaringen skal være opnået inden for de seneste fem år. |           |   |    |

### 3. Uddannelse der giver grundlag for godskrivning for alle elever og lærlinge

| Uddan- nelse | Titel         | Uddannelses-<br>kode | Afkortning af<br>euv (skoleu-<br>ger) | Afkortning af<br>euv (oplæring<br>måneder) |
|--------------|---------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Eud          | Værktøjsmager | CØSA 1160            | 14                                    | 12                                         |
| Eud          | Finmekaniker  | CØSA 1170            | 10                                    | 12                                         |

|     |                   |           |    |    |
|-----|-------------------|-----------|----|----|
| Eud | Automatiktekniker | CØSA 1220 | 10 | 12 |
|-----|-------------------|-----------|----|----|

Uddannelsen skal være afsluttet inden for de seneste ti år.

|     |                                                    |       |     |   |
|-----|----------------------------------------------------|-------|-----|---|
| AMU | CNC fræsning, programmering og opstilling, 2-sidet | 47415 | 0,4 | - |
| AMU | CNC fræsning, opspænding og flersidet bearbejdning | 47416 | 0,4 | - |
| AMU | CNC fræsning, 4-akset bearbejdning/programmering   | 47417 | 0,4 | - |
| AMU | CNC fræsning, 5-akset bearbejdning/programmering   | 47418 | 0,6 | - |
| AMU | CNC bearbejdning, avanceret optimering             | 47410 | 0,4 | - |
| AMU | CNC bearbejdning, avanceret optimering             | 47419 | 0,4 | - |
| AMU | CNC programmering med variabler                    | 47420 | 0,4 | - |
| AMU | GPS målsætning                                     | 47426 | 0,2 | - |
| AMU | GPS målsætning i CAD                               | 47428 | 0,2 | - |
| AMU | Emnetegning i CAD, assembly med mere end 4 parter  | 47429 | 0,4 | - |
| AMU | Emnetegning i CAD, designoptimering                | 47430 | 0,4 | - |

|     |                                                    |       |     |   |
|-----|----------------------------------------------------|-------|-----|---|
| AMU | Måleteknisk kontroldokumentation i metalindustrien | 47433 | 0,2 | - |
| AMU | Vurdering af geometri måleresultat, metalindustri  | 47434 | 0,2 | - |
| AMU | Mekanisk måleudstyr, kalibrering og måleusikkerhed | 47435 | 0,2 | - |
| AMU | Programmering af 3D-koordinat måle-maskine         | 47437 | 0,4 | - |
| AMU | GPS opmåling på 3D-koordinat måle-maskine          | 47438 | 0,4 | - |

|     |                                                    |       |     |   |
|-----|----------------------------------------------------|-------|-----|---|
| AMU | Optimering af 3D-måleprogrammer                    | 47439 | 0,4 | - |
| AMU | CAM drejning med C-akse                            | 47441 | 0,4 | - |
| AMU | CAM fræsning (2D) på CAD-filer                     | 47444 | 0,4 | - |
| AMU | CAM fræsning (3D)                                  | 47445 | 0,4 | - |
| AMU | CAM fræsning med dobbeltkrumme overflader          | 47446 | 0,4 | - |
| AMU | CAM fræsning, flerakset bearbejdning               | 47447 | 0,4 | - |
| AMU | CNC drejning, programmering med cyklus/dialog      | 47452 | 0,4 | - |
| AMU | CNC drejning, programmering og opstilling, 2-sidet | 47453 | 0,4 | - |
| AMU | CNC drejning med C-akse (2-sidet)                  | 47454 | 0,4 | - |
| AMU | CNC drejning med C-akse, avanceret (2-sidet)       | 47455 | 0,4 | - |
| AMU | Antikollision på CNC drejebænk                     | 47688 | 0,2 | - |

Kurset skal være afsluttet inden for de seneste fem år.