

Uddannelse

Oplæringsvejledning

# Procesoperatøruddannelsen



## Forord

Oplæringsvejledningen er til dig, der har eller tager del i ansvaret for oplæring og uddannelse af procesoperatørlærlinge. Vejledningen skal understøtte, at virksomheden, i samarbejde med lærling og skole, kan tilrettelægge det bedst mulige oplæringsforløb for lærlingen.

Virksomheden har hovedansvaret for, at lærlingen når uddannelsens slutmål og består svendeprøven.

Denne oplæringsvejledning er målrettet de unge lærlinge, som følger den samlede uddannelse på 4 år (EUD).

Den nyeste version af oplæringsvejledningen kan du finde her:

<https://iu.dk/skoler-virksomheder/oplaering/vejledning-om-oplaering/>

Vi håber, at denne oplæringsvejledning vil være en hjælp ved virksomhedens planlægning, gennemførelse og evaluering af oplæringsdelen af uddannelsen og hermed bidrage til at sikre kvalificerede medarbejdere fremover.

Udviklingsudvalg for Procesindustri

Industriens Fællesudvalg

Maj 2024

Forord.....	2
Procesoperatøruddannelsen .....	4
Struktur og varighed.....	5
Erhvervsuddannelse for voksne over 25 år .....	6
Typer af uddannelsesaftaler .....	7
Planlægning af oplæringsperioden.....	8
Virksomhedens ansvar .....	8
Samspil med skolen.....	8
Sikkerhed og arbejdsmiljø.....	8
Planlægning og tilrettelæggelse af oplæringsmoduler .....	8
Oplæringsperioder og oplæringsmål.....	8
Oplæringsperiodernes bidrag til kompetencemålene .....	10
Uddannelse af den oplæringsansvarlige .....	11
Den oplæringsansvarliges opgave og rolle.....	11
Den oplæringsansvarlige har ansvaret for:.....	11
Introduktion og evaluering.....	11
Oplæringsmål- og erklæring.....	12
Lærepladsen.dk .....	13
Vejledning til aktiviteter opgaver i oplæringsperioden.....	14
Oplæringsperiode 1 efter grundforløbet.....	14
Oplæringsopgave 1.....	17
Oplæringsperiode 2 efter H1.....	17
Oplæringsopgave 2.....	19
Oplæringsperiode 3 efter H2.....	20
Oplæringsopgave 3.....	22
Oplæringsperiode 4 efter H3.....	22
Oplæringsopgave 4.....	24
Oplæringsperiode 5 efter H4.....	24
Oplæringsopgave 5.....	27
Oplæringsperiode 6 efter H5.....	27
Oplæringsopgave 6.....	29
Oplæringsperiode 7 efter H6.....	29
Oplæring i forbindelse med speciale i pharma og fødevaringrediens .....	29
Oplæringsopgaver speciale i pharma og fødevaringrediens.....	30

## Procesoperatøruddannelsen

Procesoperatøruddannelsen er en bred faglig uddannelse, der kvalificerer lærlinge til at arbejde i hele procesindustrien. Procesindustrien dækker over fremstilling af en bred vifte af produkter, fx medicin, føde- og drikkevarer, kemikalier, emballage, byggematerialer, ingredienser og enzymer mm. Procesoperatører arbejder også inden for genindvindingsindustrien, på boreplatforme samt på rensnings- og forbrændingsanlæg.

Uddannelsens formål er, at lærlingene opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder via en kombination af skoleundervisning og oplæring:

- ☀ Styring, regulering og overvågning af avancerede produktionsanlæg.
- ☀ Fejlfinding, reparation og optimering af anlæg i samarbejde med andre faggrupper som elektrikere, smede, laboranter og automatik teknikere.
- ☀ Sikre effektiv produktion med minimum af spild samt håndtering af råvarer og færdigvarer til og fra procesanlægget.
- ☀ Arbejde med avancerede, computerstyrede procesanlæg, der sikrer, at den rigtige kvalitet og mængde produceres.

Lærlinge med speciale i pharma og fødevarer ingrediens opnår desuden viden og færdigheder inden for følgende kompetenceområder:

- ☀ Styring af produktionsanlæg og produktionsmaskiner i både basis- og færdigvareproduktion.
- ☀ Vedligehold og fejlfinding på produktionsanlæggene i pharma- og fødevarerindustrien.
- ☀ Grundlæggende produktionshygiejne og laboratoriearbejde relevant for pharma- og fødevarerindustrien.
- ☀ Regler inden for HACCP og GMP, kvalitetsstyring, skriftlig dokumentation, laboratoriekendskab samt kvalificering/validering af produktionsprocesser i pharma- og fødevarerindustrien

## Struktur og varighed

Procesoperatøruddannelsen har en samlet varighed på 4 år (inkl. grundforløbets 2. del). Grundforløbet varer 0,5 år og hovedforløbet 3,5 år. Oplæringsperioden udgør ca. 75% af den samlede uddannelsestid.



Hovedforløbet består af skiftevis skole- og oplæringsperioder, hvoraf skoleundervisningen udgør 35–45 uger afhængig af specialeretning. Lærlingen er ikke til stede på virksomheden i skoleperioderne.

Procesoperatøruddannelsen indeholder typisk 4-6 oplæringsperioder, men kan indeholde op til otte. Hvis virksomheden vælger at skrive uddannelsesaftale med lærlingen før grundforløbet, er det muligt at indarbejde en kortere oplæringsperiode forud for grundforløbet.

Uddannelsen kan påbegyndes enten på skole eller i en virksomhed afhængig af uddannelsesaftalen. De første 3 måneder i virksomheden er en prøvetid, hvor både lærling og virksomhed kan opsige aftalen uden varsel og uden angivelse af årsag. Herefter kan uddannelsesaftalen ikke opsiges af aftalens parter. Hvis en af parterne alligevel ønsker dette, skal det faglige udvalg inddrages for at forsøge at forlige sagen, inden der foretages yderligere.

Det samlede uddannelsesforløb kan se ud som nedenstående<sup>1</sup>:

Grundforløb		Hovedforløb trin 1 og 2					
GF1	GF2	Procesarbejder			Procesoperatør/ Procesoperatør med speciale i pharma- og fødevarer ingrediens		
0,5 år	0,5 år	1,5 år			2 år		
		H1 5 uger	H2 6 uger + 1 uge VUF	H3 5 uger	H4 5 uger/ 9 uger	H5 5 uger/11 uger + 2 uger VUF	H6 6 uger

-  Hovedforløb skole. VUF: Valgfrie uddannelsesspecifikke fag
-  Hovedforløb oplæring. Perioden efter H6 må maksimalt være 3 mdr. lang

Efter svendeprøven kan der være en afsluttende oplæringsperiode af maksimalt tre måneders varighed. Her skal lærlingen arbejde og virke som udlært procesoperatør i virksomheden.

Uddannelsen er opdelt i 2 trin: Procesarbejder (trin 1) og Procesoperatør eller Procesoperatør med speciale i pharma og fødevarer ingrediens (trin 2).

<sup>1</sup> Skolen kan i samråd med repræsentanter for oplæringsvirksomhederne i skolens lokale uddannelsesudvalg (LUU) vælge at lægge en eller flere skoleperioder sammen – fx. kan H1 og H2 afholdes som en samlet skoleperiode.

Procesoperatør med speciale i pharma og fødevarer ingrediens har 10 ugers længere skolegang, som normalt ligger i forlængelse af de ordinære hovedforløb. Hvordan de 10 uger planlægges, er op til den enkelte skole. Oplæringstiden i virksomheden forkortes med de 10 uger.

Lærlingen kan tage procesoperatøruddannelsen som et eux-forløb. Eux sidestilles med andre gymnasiale eksaminer, og der opnås det, man kalder "generel studiekompetence". Det tager 5 år at gennemføre uddannelsen til procesoperatør inkl. GF2, da hovedforløbene forlænges.

Under uddannelsen gennemfører lærlingen følgende fag på gymnasialt niveau:

- ☀ Dansk A
- ☀ Engelsk B
- ☀ Matematik B
- ☀ Fysik B
- ☀ Kemi B
- ☀ Teknikfag B (Udvikling og produktion)

## Erhvervsuddannelse for voksne over 25 år

Elever og lærlinge, der på tidspunktet for uddannelsen er fyldt 25 år skal tage procesoperatøruddannelsen som EUV, der er et særligt tilrettelagt uddannelsesforløb:

- ☀ EUV 1: For voksne med mindst to års relevant erhvervs erfaring.
- ☀ EUV 2: For voksne med mindre end to års relevant erhvervs erfaring eller med forudgående uddannelse.
- ☀ EUV 3: For voksne uden relevant erhvervs erfaring eller forudgående uddannelse.

For uddybende information om reglerne for optag på voksenuddannelsen og muligheden for afkortning på baggrund af erhvervs erfaring og tidligere uddannelser, se bekendtgørelsen og uddannelsesordningen på [www.iu.dk](http://www.iu.dk) eller kontakt skolen.

## Typer af uddannelsesaftaler

Uddannelsen kan påbegyndes enten på skole eller i en virksomhed på grundlag af en uddannelsesaftale.

Der kan indgås uddannelsesaftale som enten Procesarbejder (2 år), Procesoperatør (4 år) eller Procesoperatør med speciale i pharma og fødevarer ingrediens (4 år).

Virksomheden har mulighed for at indgå flere forskellige typer af uddannelsesaftaler med lærlingen.

- ☀ Den almindelige aftale:  
Lærlingen uddannes i et forløb, der minimum omfatter hele hovedforløbet (trin 1 og 2) eller det ene af de to trin. Lærlingen er skiftevis i virksomheden og på skole. Aftalen kan også omfatte hele eller en del af lærlingens grundforløb.
- ☀ Ny mesterlære:  
Lærlingens grundforløb erstattes helt eller delvist af oplæring i virksomheden. Varigheden er op til et år. Oplæringen afsluttes med en praktisk opgave, der planlægges i samarbejde med skolen. Opgaven skal godkendes af virksomheden og skolen.
- ☀ Kombinationsaftale:  
Ansvaret for oplæringen deles mellem to eller flere virksomheder, som hver især har ansvaret for en del af oplæringen. Lærlingen uddannes i et forløb, der minimum omfatter hele hovedforløbet (trin 1 og 2) eller det ene af de to trin. Lærlingen er skiftevis i virksomhederne og på skole efter en på forhånd aftalt plan. Den første aftaleperiode kan ikke startes, før hele uddannelsesforløbet er på plads.
- ☀ Delaftale/kort aftale:  
Aftalen indgås med lærlingen i skoleoplæring og dækker en eller dele af en oplæringsperiode. Der kan kun indgås en delaftale mellem samme virksomhed og samme lærling. Ønsker virksomheden at beholde lærlingen efter aftalens udløb, skal der indgås en restaftale.
- ☀ Restaftale:  
Aftalen dækker over resten af lærlingens uddannelsesforløb. En restaftale kan indgås, hvis virksomheden ansætter en lærling fra et oplæringscenter, eller hvis lærlingens oprindelige aftale er ophørt.

Sker der ændringer i den oprindelige aftale, skal der udarbejdes et tillæg til aftalen.

## Planlægning af oplæringsperioden

### Virksomhedens ansvar

Virksomheden har hovedansvaret for, at lærlingen når uddannelsens oplæringsmål. Kombinationen af oplæring og skoleundervisning sikrer, at lærlingen kan nå uddannelsens kompetencemål (Bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til procesoperatør) og bestå den afsluttende prøve.

Gennem uddannelsesaftalen har virksomheden en uddannelsesforpligtelse. Uddannelsesaspektet skal indgå i lærlingens daglige arbejde således, at:

- ☉ lærlingen oparbejder arbejdsrutine og fortrolighed med daglige arbejdsprocesser.
- ☉ lærlingen også inddrages, når særlige omstillinger, produktioner, fejl m.m. forekommer.

Lærlingen skal oplæres til en stigende grad af selvstændighed i løbet af uddannelsen.

### Samspil med skolen

Virksomheden skal gennemføre oplæringen i et aktivt samspil med skolen og medvirke til at fastlægge lærlingens personlige uddannelsesplan, så det faglige indhold på skolen og arbejdet i virksomheden hænger bedst muligt sammen.

### Sikkerhed og arbejdsmiljø

Virksomheden skal over for lærlingen indskærpe nødvendigheden og forståelsen af, at miljøkrav, hygiejnekrav og regler vedrørende personlig sikkerhed samt sikkerhed i forhold til udstyr mv. overholdes. Herunder at arbejdsmiljølovgivningens bestemmelser efterleves.

### Planlægning og tilrettelæggelse af oplæringsmoduler

Virksomheden er ansvarlig for, at der udarbejdes en turnusplan for oplæringen for den enkelte lærling. Den enkelte oplæringsperiode kan opbygges af flere moduler, hvor de enkelte moduler naturligvis vil afhænge af forholdene på den enkelte virksomhed og lærlingens samlede oplæringsplan. Turnusplanen skal omfatte en beskrivelse af hvert enkelt modul med en kort og præcis beskrivelse af:

- ☉ Modulansvarlig
- ☉ Oplæringsperiode
- ☉ Varighed
- ☉ Mål
- ☉ Indhold
- ☉ Arbejdsopgaver
- ☉ Evaluering

### Oplæringsperioder og oplæringsmål

Oplæringen bør planlægges, så der arbejdes mod stigende sværhedsgrad og kompleksitet hen mod uddannelsens oplærings- og kompetencemål (Se Bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til procesoperatør).

For den enkelte arbejdsfunktion arbejdes der med tre niveauer for oplæringen. I hver oplæringsperiode skal lærlingen, så vidt muligt, gå fra at "få demonstreret/medvirke til" til at "arbejde selvstændigt med" opgaverne.

At kende opgaver og begreber	At kunne medvirke til opgaveløsning	At beherske opgaver
Lærlingen kender opgaven og medvirker til løsning af denne	Lærlingen løser opgaverne rutineret sammen med andre. Store dele af opgaven løses selvstændigt	Lærlingen løser opgaverne selvstændigt og formidler viden til andre

Hvornår lærlingen på et område kan arbejde selvstændigt, vurderes ud fra lærlingens faglige viden, færdigheder og konsekvenserne af fejltagelser m.h.t. sikkerhed, produktkvalitet, produktionsstop, spild, forurening m.m. Det er vigtigt at holde sig for øje, at fejltagelser og fejlbetjening fra lærlingens side er uundgåelige og en naturlig del af et oplæringsforløb.

## Oplæringsperiodernes bidrag til kompetencemålene

Aktiviteten bidrager til følgende kompetencemål	Oplæringsmål	Trin 1 Proces- arbejder	Trin 2 Proces- operatør	Trin 2 Procesoperatør med speciale i pharma- og fødevarerindgrede ns
Nummerering henviser til nummeringen af kompetencemål i Bekendtgørelse for Procesoperatøruddannelsen				
1, 2, 5, 7, 11	Produktion 1	x		
1, 3, 11	Kvalitetskontrol og dokumentation 1	x		
2, 6, 8, 11	Reparation og vedligehold 1	x		
4, 11	Lager og logistik 1	x		
3, 6, 9, 11	Kommunikation og rapportering 1	x		
10, 11	Projekt og udviklingsarbejde 1	x		
1, 2, 5, 7, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 23	Produktion 2		x	x
1, 3, 11, 12, 13, 20, 22, 23, 24	Kvalitetskontrol og dokumentation 2		x	x
2, 6, 8, 11, 15, 16, 17, 22, 23	Reparation og vedligehold 2		x	x
4, 11, 22	Lager og logistik 2		x	x
3, 6, 9, 11, 12, 18, 21, 22, 23, 24	Kommunikation og rapportering 2		x	x
10, 11, 12, 19, 21, 22, 23	Projekt og udviklingsarbejde 2		x	x
25, 26, 27, 28, 29	Speciale i pharma- og fødevarerindgrede ns			x

For hver lærling skal der udpeges en oplæringsansvarlig, som er hovedansvarlig for den enkelte lærlings uddannelsesforløb, og som er lærlingens kontaktperson i virksomheden.

## Uddannelse af den oplæringsansvarlige

Virksomheden kan vælge at uddanne den oplæringsansvarlige til at varetage opgaven, inden lærlingen starter. Læs om kurser og tilmeld på [www.amukurs.dk](http://www.amukurs.dk).

- ☉ 49998 EUD-praktikvejledning – for den daglige oplærer (1 dag)
- ☉ 49995 EUD-praktikvejledning – for den uddannelsesansvarl (1 dag)

## Den oplæringsansvarliges opgave og rolle

Den oplæringsansvarlige skal først og fremmest hjælpe lærlingen i gang i virksomheden. Det betyder, at lærlingen skal lære at begå sig på arbejdspladsen og lære sine kolleger at kende.

Lærlingen skal finde ud af, "hvad man gør, og hvad man ikke gør" men med plads til, at lærlingen kan stille spørgsmål til "den måde man gør tingene på". At stille spørgsmål er en naturlig del af, at lærlingen i oplæringsperioden, skal bruge det, lærlingen har lært på skolen.

## Den oplæringsansvarlige har ansvaret for:

- ☉ Lærlingens uddannelsesforløb og den løbende revidering af lærlingens turnusplan
- ☉ At lærlingens oplæring planlægges, gennemføres og evalueres
- ☉ Løbende kontakt med skolen
- ☉ Udfærdigelse af oplæringserklæringerne og den afsluttende oplæringserklæring

Den oplæringsansvarlige bør føre en løbende og systematisk oplæringskontrol, så eventuelle nødvendige tilretninger af oplæringen erkendes og planlægges i god tid.

Det anbefales at overdrage ansvaret for enkelte oplæringsmoduler til en modulansvarlig i afdelingen, hvis lærlingen arbejder i forskellige afdelinger i de enkelte oplæringsmoduler. Den modulansvarlige skal:

- ☉ tilrettelægge det enkelte modul i samarbejde med lærlingen og efter aftale med den oplæringsansvarlige.
- ☉ sikre den nødvendige praktiske instruktion og sparring.
- ☉ sikre, at der udarbejdes oplæringsrapporter.
- ☉ evaluere forløbet.
- ☉ melde tilbage til den oplæringsansvarlige.

Delinstruktioner kan under den modul- eller oplæringsansvarliges ansvar helt eller delvist overdrages til en bestemt medarbejder (instruktør).

## Introduktion og evaluering

Lærlingen skal fra starten gøres bekendt med den enkelte oplæringsperiodes formål, mål og indhold for at kunne medvirke til en tilfredsstillende gennemførelse.

Lærlingen skal sikres en god introduktion til virksomheden, afdelingen, området og den enkelte arbejdsfunktion under medvirken af bl.a. arbejdsleder, sikkerhedsrepræsentant og tillidsrepræsentant.

Det nødvendige oplæringsmateriale skal være tilgængeligt for lærlingen i det omfang, det forefindes i form af instruktioner, beskrivelser, flow-sheets etc.

Det er vigtigt, at lærlingen og den oplæringsansvarlige ved opstart af oplæringsperioden får drøftet ideer, forventninger og muligheder samt begrænsninger og praktiske problemer og strukturerer oplæringen ud fra uddannelsens, virksomhedens og lærlingens ønsker og mål.

### Oplæringsopgaver

I løbet af uddannelsen skal lærlingen lave i alt seks oplæringsopgaver, som fordeles jævnt ud over uddannelsen. Det er virksomhedernes ansvar at definere opgaverne i samarbejde med lærlingen, samt sikre, at opgaverne gennemføres, dokumenteres, evalueres og til slut godkendes. Virksomheden kvitterer på oplæringserklæringen for, at oplæringsopgaverne er løst og efterfølgende godkendt af virksomheden.

Kravet om oplæringsopgaver gælder også ved afkortede uddannelsesforløb for voksenlærlinge, studenter mv. Antallet af oplæringsopgaver skal dog i disse tilfælde fastlægges i forhold til den fastsatte uddannelsestid.

Formålet med oplæringsopgaverne er at:

- ☉ give lærlingen mulighed for at sammenfatte og videregive sine indlærte erfaringer.
- ☉ træne lærlingen i at dokumentere og vidererapportere driftsmæssige forhold på en systematisk måde og i et sprog, så andre forstår det.
- ☉ træne lærlingen i efterfølgende mundtlig præsentation og rapportering af resultater og konklusioner.
- ☉ sikre, at lærlingen opnår erfaring med at anvende teorien i praksis og "får det ind under huden".
- ☉ understøtte, at lærlingens erfaringer i virksomheden bæres med tilbage på skolen og bliver en del af undervisningen.

Oplæringsopgaverne skal afspejle uddannelsens kompetenceområder med karakter af mindre projekter, hvor sværhedsgraden stiger undervejs i uddannelsen.

Den gode oplæringsopgave giver:

- ☉ læring for lærlingen.
- ☉ værdi for virksomheden.
- ☉ mening for kollegerne.

Oplæringsopgaverne skal medbringes til svendeprøven.

### Oplæringsmål- og erklæring

For at sikre, at lærlingen opnår uddannelsens oplæringsmål, skal virksomheden, i samarbejde med lærlingen, ved afslutning af hver oplæringsperiode udfylde en oplæringserklæring.

Oplæringserklæringen er lavet med udgangspunkt i uddannelsens oplæringsmål. Se oplæringserklæringerne for alle uddannelsens trin og specialer her: <https://iu.dk/skoler-virksomheder/oplaering/erklaeringer-om-oplaering/danske-erklaeringer-om-oplaering/>

Oplæringserklæringen er et dialogværktøj mellem lærling, skole og oplæringsvirksomhed, som skaber overblik over fremskridt i lærlingens praktiske færdigheder på fagområdet. Originalen opbevares af virksomheden, og en kopi sendes til erhvervsskolen/medbringes på næste skoleophold. Kopien indgår også i lærlingens uddannelsesbog.

Ved afslutning af lærlingens uddannelsesforløb indsender oplæringsvirksomheden den afsluttende oplæringserklæring til Industriens Uddannelser. Oplæringsvirksomheden erklærer herved, at lærlingen opfylder kompetencemålene for oplæringen i henhold til bekendtgørelsen for uddannelsen. Det er en forudsætning, at virksomheden udfylder og erklærer, at oplæringsmålene er opfyldt, for udstedelsen af svendebrev til lærlingen.

### Lærepladsen.dk

Lærepladsen.dk giver lærlingene og deres oplæringssteder overblik over:

- ☉ Uddannelsesaftaler og deres udløb.
- ☉ Planlagte skoleophold og deres længde.
- ☉ Fravær under skoleophold.

## Vejledning til aktiviteter opgaver i oplæringsperioden

De 4-6 oplæringsperioder i uddannelsen til procesoperatør skal tilrettelægges, så lærlingen opfylder alle oplæringsmålene og samtidig opnår en helhedsforståelse for samspillet mellem de forskellige afdelinger og funktioner i virksomheden.

### Oplæringsperiode 1 efter grundforløbet

Efter grundforløbet skal lærlingen først og fremmest lære at "begå sig" i virksomheden og forstå, hvordan den fungerer. Lærlingen skal derfor have en grundig introduktion til virksomheden og afprøve forskellige arbejdsområder.

Lærlingen skal gennemføre oplæringen i en mindre produktionsafdeling/-afsnit med en overskuelig produktion og gerne udvide med introduktionsmoduler i afdelinger, som servicerer produktionen, eksempelvis "laboratorium" og "reparation og vedligehold", så lærlingen får forståelse for uddannelsens bredde og det tværfaglige samarbejde mellem afdelingerne.

#### Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☀ Samtale med lærling om oplæringens indhold og forløb (*forventningsafstemning*)
- ☀ Introduktion til og oplæring i sikkerhed på arbejdspladsen (regler/procedurer, værnemidler, håndtering af kemikalier mv.)
- ☀ Introduktion til virksomhedens styringssystemer
- ☀ Introduktion til de relevante funktioner/afdelinger, som produktionen samarbejder med. Fx gennem korte introduktionsmoduler i afdelinger/funktioner, som servicerer produktionen
- ☀ Introduktion til virksomhedens procesanlæg og produkter
- ☀ Gennemgang af produktionsflowet fra råvare til færdigvare
- ☀ Introduktion til virksomhedens vision og mission, produkter og ydelser, virksomhedens rolle i værdikæden samt leverandører/kunder
- ☀ Introduktion til reparation/vedligehold: Følg en "fejl" fra den observeres, til den er fundet og repareret samt den efterfølgende kontrol
- ☀ Introduktion til laboratoriefunktion: Fx følge (og gerne deltage i arbejdet med) en procesprøves vej, fra den udtages i produktion, til resultaterne foreligger og der handles på baggrund af resultaterne
- ☀ Inddragelse i reparations-/vedligeholdelsesopgaver, eller hvis der opstår fejl, som kræver assistance af reparatør i lærlingens produktionsafsnit
- ☀ Inddragelse ved opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ☀ Følge særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ☀ Følge den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning mv.
- ☀ Følge et mindre projektforsløb i produktionen
- ☀ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 1
- ☀ Godkendelse af oplæringsopgave 1

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

### Produktion 1

- ☀ Lærlingen udviser grundlæggende forståelse for processer og procesanlæg.
  - *Kan i grundtræk forklare, hvordan anlæg er bygget op og beskrive hovedkomponenters funktion.*
  - *Kan læse et PI-diagram*
  - *Kan redegøre for forskellige enhedsoperationer og hvilke produkter, som kører på afdelingens anlæg.*
- ☀ Lærlingen udviser forståelse for procesoperatørens arbejde og kan indgå i et produktionsteam
  - *Kender fordeling af roller og opgaver i teamet*
  - *Kender procedure for overlevering ml. skift*
  - *Kendskab til relevante nøgletal/produktionstal på linjen*
  - *Kan indsamle og registrere produktionsdata*
- ☀ Lærlingen kender virksomhedens procedurer og forskrifter for sikkerhed og kan arbejde efter dem
  - *Kan forklare, hvordan uheld og ulykker forebygges og kender sin rolle, hvis de opstår*
  - *Kender placering af nødstop og evt. sikkerhedsfotoceller samt afdelingens sikkerhedsudstyr*
  - *Forstår betydning af piktogrammer samt fare- og sikkerhedssætninger og kan udvælge korrekte værnemidler*

### Kvalitetskontrol og dokumentation 1

- ☀ Lærlingen kender virksomhedens procedurer og forskrifter for kvalitet og kan arbejde efter dem
  - *Kender vigtigheden af at producere i ensartet/"den rette" kvalitet*
  - *Kender de standarder, der arbejdes efter*
  - *Kender de faktorer, som har indflydelse på produktkvalitet*
  - *Kender de dokumentationskrav, som produktionen er underlagt*
  - *Har kendskab til vask og rengøring af afdelingens/ produktionsafsnittets anlæg og lokaler)*
- ☀ Lærlingen forstår prøvernes rolle i virksomhedens kvalitetsarbejde
  - *Ved hvilke typer af prøver, der udtages, og hvorfor*
- ☀ Lærlingen kan deltage i korrekt udtagning af (enkle) prøver
  - *Prøver af råvarer*
  - *Prøver i procesforløbet og/eller prøver af færdigvarer*
  - *Kan foretage enkle målinger*
- ☀ Lærlingen har et basiskendskab til, hvordan daglige/hyppige driftsprøver analyseres og efterbehandles
- ☀ Lærlingen ved, hvor og hvordan prøveresultater registreres/dokumenteres

### Reparation og vedligehold 1

- ☀ Lærlingen kender de mest almindelige fejl på afdelingens/produktionsafsnittets anlæg og kan under vejledning deltage i udbedring af disse
  - *Kan bruge almindeligt håndværktøj, herunder tilspænding med moment*
- ☀ Lærlingen kender værkstedernes arbejdsområder samt arbejdsdeling ml. produktion og værksteder/reparatører
- ☀ Lærlingen kan gå reparatør til hånd ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver på afdelingens procesanlæg

### Lager og logistik 1

- ☀ Lærlingen kender virksomhedens logistikprocedurer og sin egen rolle i forhold til virksomhedens lager- og transportfunktioner
  - *Lærlingen kan ekspedere færdigvarer ud*
  - *Lærlingen kan lægge produktionsdata ind i systemet*
  - *Lærlingen kender og kan redegøre for vareflowet ml. lager, produktion og forsendelse og kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens logistiksystem*
  - *Lærlingen ved, hvor relevante varer og materialer befinder sig på lageret*

### Kommunikation og rapportering 1

- ☀ Lærlingen har deltaget i rutinepræget rapportering, overlevering og fejlmelding
- ☀ Lærlingen kan anvende relevante fagudtryk

### Projekt og udviklingsarbejde 1

- ☀ Lærlingen kender forskel på vedligehold og reparation
- ☀ Lærlingen har deltaget i mindre projektforbøb i produktionen
- ☀ Lærlingen udviser nysgerrighed, gåpåmod, tør stille spørgsmål ved den måde, der arbejdes på i produktionen og udviser situationsfornemmelse ift. en givne opgave.

## Oplæringsopgave 1

### Forslag til emner

- ⊗ Revision af intern procedure, anlægsdokumentation eller driftsvejledning til et anlæg skrevet i et sprog, som lærlingen selv forstår.
- ⊗ Beskrive den enkelte proces med tilhørende enhedsoperationer samt rækkefølgen af delprocesser.
- ⊗ Skitsere og forklare produktionsflowet fra råvare til færdigprodukt (produktionslayout)
- ⊗ Beskrive registrering/dokumentation af produktionsdata og -forløb

## Oplæringsperiode 2 efter HI

Efter første hovedforløb på skolen (HI) skal lærlingen fortsætte oplæringen med opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit med en enkel produktion. Lærlingen skal udføre operatørfunktioner i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser samt deltage i samarbejdet med øvrige afdelinger, som servicerer produktionen.

Lærlingen skal gennemføre oplæringsmoduler i virksomhedens værksteder (fx smede- og maskinværksted eller el/automatikværksted) med det formål at opnå praktisk erfaring med mekanisk-, elektrisk- og elektronisk vedligeholdelse samt med kalibrering. Lærlingen skal med oplæringen opnå indsigt i værkstedernes funktion og arbejdsopgaver samt anvendelsen af teknisk dokumentation ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver.

### Forslag til oplæringsaktiviteter

- ⊗ Oplæring i smede- og maskinværksted (mekanisk værksted)
- ⊗ Oplæring i el/automatikværksted
- ⊗ Deltagelse i udformning af afdelingens produktionsplaner
- ⊗ Følge et mindre projektforbøb i produktionen (fx mindre forbedringstiltag)
- ⊗ Inddragelse ved reparations-/vedligeholdelsesopgaver, eller hvis der opstår fejl, som kræver assistance af reparator i lærlingens produktionsafsnit
- ⊗ Inddragelse ved opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ⊗ Følge særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ⊗ Følge den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning mv.
- ⊗ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 2
- ⊗ Godkendelse af oplæringsopgave 2

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

### Produktion 1

- ☉ Lærlingen kan udføre operatørfunktioner i produktionen i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser
- ☉ Lærlingen kender procedurer for omstilling på maskiner/anlæg
- ☉ Lærlingen kan deltage i arbejdet med styringer, som indeholder fx relæer, el, motorer, pneumatik og PLC
- ☉ Lærlingen kan anvende produktionsteknisk dokumentation
  - *Flow- og PI-diagrammer mm.*
- ☉ Lærlingen kan i samarbejde med kolleger gribe ind ved afvigelser fra normal drift i henhold til procedurer
  - *Afvigelser på flow, temperatur, tryk, niveau, kvalitet, nøgletal mm.*
- ☉ Lærlingen kan håndtere og bortskaffe kemikalier og hjælpestoffer sikkerheds- og miljømæssigt korrekt

### Kvalitetskontrol og dokumentation 1

- ☉ Lærlingen kan deltage i det daglige miljø- og sikkerhedsarbejde i teamet/afdelingen
- ☉ Lærlingen kan selvstændigt udtage enkle prøver til laboratorieundersøgelse korrekt
  - *Prøver af råvarer*
  - *Prøver i procesforløbet*
  - *Prøver af færdigvarer*
- ☉ Lærlingen ved, hvordan driftsprøver analyseres og efterbehandles
- ☉ Lærlingen ved, hvor og hvordan prøveresultater registreres/dokumenteres

### Reparation og vedligehold 1

- ☉ Lærlingen kan redegøre for værkstedernes funktion og arbejdsopgaver ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver
- ☉ Lærlingen kan se, om der er ting, der ikke er som de plejer på maskinen
  - *Mangler der en bolt?*
  - *Sidder en fotocelle skævt?*
- ☉ Lærlingen kan under vejledning indrapportere fejl og mangler på maskiner/anlæg efter afdelingens procedurer, skemaer, IT-system/er mv.
- ☉ Lærlingen kan tilkalde reparatør/håndværker og medvirke under reparation af maskiner/anlæg
- ☉ Lærlingen kan anvende teknisk dokumentation ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver
- ☉ Kan anvende korrekte rengøringsmidler/kemikalier efter den rette fremgangsmåde/procedure, herunder bruge korrekte værnemidler i henhold til sikkerhedsdatablad

### Lager og logistik 1

- ☉ Lærlingen kender virksomhedens logistikprocedurer og sin egen rolle i forhold til virksomhedens lager og transportfunktioner
  - *Kan ekspedere færdigvarer ud*
  - *Kan lægge produktionsdata ind i systemet*

## Kommunikation og rapportering 1

- ☀ Lærlingen kan indsamle og registrere produktionsdata
- ☀ Lærlingen kender procedure for overlevering mellem skift og kan medvirke hertil

## Projekt og udviklingsarbejde 1

- ☀ Lærlingen har kendskab til de forbedringsværktøjer, som anvendes i virksomheden
  - *Interne skemaer, 5S, Kaizen mv.*
- ☀ Lærlingen kan give input til løbende forbedringer (fx ved tavlemøder/produktionsmøder)
- ☀ Lærlingen kender forskellen ml. vedligehold af slidt udstyr for at opretholde niveauet og forbedringer med formålet at hæve niveauet
- ☀ Lærlingen har deltaget i mindre projektforbøb i produktionen
- ☀ Lærlingen kan deltage i udførelse af forskellige målinger og beregninger

## Oplæringsopgave 2

### Forslag til emner

- ☀ Udarbejdelse eller revision af en produktionsprocedure eller –vejledning (fx til rengøring eller operatørvedligehold)
- ☀ Værkstedsoplæring – fx beskrivelse af værkstedernes funktion og arbejdsopgaver samt anvendelsen af teknisk dokumentation ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver
- ☀ Beskrivelse af opbygning eller virkemåde af en proces eller apparat/maskine
- ☀ Beskrivelse af opbygning eller virkemåde af hjælpesystemer (teknisk vand, trykluft, vandrensning etc.)
- ☀ Beskrivelse af styringssystemet
- ☀ Beskrivelse af kvalitetsarbejdet og kvalitetssystemet
- ☀ Rengøring og hygiejne

### Oplæringsperiode 3 efter H2

Efter andet hovedforløb på skolen (H2) skal lærlingen fortsætte oplæringen med selvstændige opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit samt deltage i produktion af de planlagte produktionsordrer.

Lærlingen skal undervejs deltage i laboratorie- og analysefunktioner og medvirke ved fejlfinding og fejlretning samt vedligehold af produktionsudstyr/anlæg i afdelingen.

#### Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☀ Deltagelse i laboratorie- og analysefunktioner i samarbejde med fx laboranter og kvalitetsmedarbejdere
- ☀ Deltagelse i fejlfinding og fejlretning i samarbejde med interne reparatører
- ☀ Deltagelse i vedligeholdelsesopgaver i samarbejde med interne reparatører
- ☀ Oplæring i andre afdelinger
  - Automatik-/el-værksted
  - Mekanisk værksted
  - Kvalitetsafdeling/Laboratorium
  - Lager/Logistik
- ☀ Medvirke i beskrivelse af og deltagelse i mindre projektforløb i produktionen (fx som oplæringsopgave)
- ☀ Medvirke ved løsning af reparations-/vedligeholdelsesopgaver eller fejl på anlæg, som kræver assistance af reparatør i lærlingens produktionsafsnit
- ☀ Medvirke ved løsning af opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ☀ Deltage ved særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ☀ Deltage i den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning mv.
- ☀ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 3
- ☀ Godkendelse af oplæringsopgave 3

#### Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

##### Produktion 1

- ☀ Lærlingen kan udføre operatørfunktioner ved manuelt, automatiseret og computerstyret produktionsudstyr i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser
  - *Klargøre anlæg til opstart*
  - *Gennemføre drift og stop af anlæg*
  - *Forstå hvordan styring og regulering på relevante produktionsparametre påvirker produktkvalitet og spild (energi, vand, råvarer)*
- ☀ Lærlingen kan indgå i en gruppeorienteret produktion
- ☀ Lærlingen kan medvirke ved produktionsplanlægning i afdelingen

### Kvalitetskontrol og dokumentation 1

- ☉ Læringsen kan selvstændigt udtage enkle prøver til laboratorieundersøgelse korrekt
  - *Prøver af råvarer*
  - *Prøver i procesforløbet og/eller prøver af færdigvarer*
- ☉ Læringsen kan registrere prøveresultater korrekt
- ☉ Læringsen kan udføre simple driftsanalyser

### Reparation og vedligehold 1

- ☉ Læringsen kan lokalisere fejl på afdelingens anlæg
  - *Justere fotoceller og udskifte mekaniske dele, fx bånd og remme*
  - *Vurdere om fejlen/nedbrud kræver reparatør assistance*
  - *Skelne ml. mekaniske og elektriske fejl*
  - *Aflæse PI diagrammer og anvende multimeter ved fejlfinding*
- ☉ Læringsen har indsigt i virksomhedens vedligeholdelsessystem og -politik
- ☉ Læringsen kan i henhold til virksomhedens regler vurdere, om fejl på afdelingens anlæg kræver reparatørassistance
- ☉ Læringsen kan i henhold til virksomhedens regler afhjælpe enkle "almindelige" fejl på afdelingens anlæg
  - *Justere, udskifte eller reparere bånd, remme, fotoceller, følere, aktuatorer, pumper, ventiler, elmotorer eller lignende komponenter sikkerhedsmæssigt og lovgivningsmæssigt korrekt*
- ☉ Læringsen kan indrapportere fejl og mangler på maskiner/anlæg efter afdelingens procedurer, skemaer mv.
- ☉ Læringsen kan tilkalde korrekt reparatør/håndværker og sikre, at nødvendigt værktøj medbringes
- ☉ Læringsen kan beskrive en fejl, der er opstået til den/de personer, der skal foretage reparationen
- ☉ Læringsen kan assistere reparatørens fejlfinding, reparation, idriftsætning/kontrol og færdigmelding
- ☉ Læringsen kan anvende teknisk dokumentation ved reparations- og vedligeholdelsesopgaver
- ☉ Læringsen kan foretage vedligeholdelsesjob på egen maskine efter tjeklister

### Lager og logistik 1

- ☉ Læringsen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens logistiksystem og deltage i interne transport- og lagerfunktioner

### Kommunikation og rapportering 1

- ☉ Læringsen kan kommunikere fagligt om produktionsmæssige forhold med kolleger og driftsledelse
  - *Beregning og vurdering af nøgletal for produktionen*

### Projekt og udviklingsarbejde 1

- ☀ Lærlingen kan bruge de forbedringsværktøjer, som anvendes i virksomheden
  - *Interne skemaer, 5S, Kaizen mv.*
- ☀ Lærlingen kommer med løsningsforslag på problemer i produktionen
- ☀ Lærlingen kender forskellen ml. vedligehold af slidt udstyr for at opretholde niveauet og forbedringer med formålet at hæve niveauet
- ☀ Lærlingen har deltaget i mindre/afgrænsede forbedrings- og optimeringsprojekter
- ☀ Lærlingen kan opdage og reagere korrekt på begyndende fejl og derved medvirke til at forebygge uforudsete stop og mindske omfanget af de nødvendige reparationer

### Oplæringsopgave 3

#### Forslag til emner

- ☀ Værkstedsoplæring – fx beskrivelse af en udført reparations- eller vedligeholdelsesopgave
- ☀ Udarbejdelse eller revision af en produktionsprocedure eller vejledning - fx start, stop, overlevering mellem skift, prøveudtagning eller omstilling
- ☀ Beskrivelse af forløbet "Fra prøveudtagning til handling på baggrund af analyseresultat"
- ☀ Udarbejdelse af en "perfekt" fejlmelding til reparatør
- ☀ Beskrivelse af håndtering af spildevand eller andre produktionsforhold, der påvirker virksomhedens eksterne miljø

### Oplæringsperiode 4 efter H3

Efter tredje hovedforløb på skolen (H3) skal lærlingen fortsætte oplæringen med selvstændige opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit, hvor lærlingen indgår i en gruppeorienteret produktion. Lærlingen skal deltage i operatøropgaver med produktion og daglig vedligehold på komplekse procesanlæg, samt kommunikere og rapportere i tilknytning til disse jobfunktioner.

Der kan med fordel planlægges og gennemføres oplæring i tilgrænsende arbejdsområder.

Det anbefales, at I sammen diskuterer ønsker og muligheder for:

- ☀ specialisering – er der et/flere områder, hvor lærlingen med fordel kan have særlige kompetencer
- ☀ oplæringsophold i anden virksomhed, i udlandet (fx hos datterselskab) og lign.
- ☀ oplæringsmoduler i andre relevante afdelinger.

## Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☀ Deltagelse i reparationsopgave fra start til slut (fra fejlen blev observeret, til fejlen er udbedret og dokumenteret)
- ☀ Deltagelse i et projekt- og/eller udviklingsarbejde i tilknytning til udviklingsafdelingen eller en ad hoc-gruppe
- ☀ Deltagelse i løsning af reparations-/vedligeholdelsesopgaver eller fejl på anlæg, som kræver assistance af reparatør i lærlingens produktionsafsnit
- ☀ Deltagelse i løsning af opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ☀ Deltagelse i særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ☀ Deltagelse i den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning mv.
- ☀ Oplæringsophold i andre afdelinger
  - Laboratorium og analyse med normalt forekommende laboratoriearbejde og -funktioner
  - Værksted eller tilsvarende med test og kalibrering af procesinstrumenter
- ☀ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 4
- ☀ Godkendelse af oplæringsopgave 4

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

### Produktion 2

- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre deltage i produktionen på procesanlæg
- ☀ Lærlingen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens styringsystemer samt gældende miljø- og sikkerhedsbestemmelser
- ☀ Lærlingen kan i sit daglige arbejde demonstrere ansvarlighed

### Kvalitetskontrol og dokumentation 2

- ☀ Lærlingen kan deltage i laboratoriearbejde og -funktioner

### Reparation og vedligehold 2

- ☀ Lærlingen kan deltage i fejlfindings-, fejlretnings- og vedligeholdelsesopgaver i samarbejde med interne reparatører
- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med kolleger vurdere opståede fejl og behov for assistance fra reparatører
  - *Vurdere fejls omfang/kompleksitet og hvor lang tid, det vil tage at udbedre fejlen*
- ☀ Lærlingen kan selvstændigt fejlfinde og udbedre enkle, elektriske/mekaniske fejl og mangler på produktionsanlæg
  - *Læse et el-diagram*
  - *Justere, udskifte eller reparere forskellige komponenter korrekt ift. de lovgivnings- og sikkerhedsmæssige krav*
- ☀ Lærlingen kender til vedligeholdelsesstrategien og planlægning af vedligeholdelsesopgaver
- ☀ Lærlingen kan deltage i den daglige vedligeholdelse af procesanlæg

### Lager og logistik 2

- ☀ Lærlingen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens logistiksystem og deltage i interne transport- og lagerfunktioner

- ☀ Lærlingen har forståelse for interne kunde- og leverandørforhold i virksomheden

#### Kommunikation og rapportering 2

- ☀ Lærlingen kan kommunikere og rapportere i tilknytning til egne jobfunktioner

#### Projekt og udviklingsarbejde

- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre beskrive konkrete forbedringstiltag og præsentere dem for kolleger, driftsledelse mv.
- ☀ Lærlingen kan deltage i udarbejdelse/revision af teknisk dokumentation

### Oplæringsopgave 4

#### Forslag til emner

- ☀ Bearbejdning af en praktisk problemstilling i produktionen, fx rengøring, hygiejne, oprydning, operatørvedligehold eller lignende.
- ☀ Udarbejdelse af en rapport om korrekt prøveudtagning.
- ☀ Beskrivelse af en eller flere fysiske/kemiske enhedsoperationer i produktionen.
- ☀ Beskrivelse/dokumentation af kalibreringen af et procesinstrument.
- ☀ Revidere procedurebeskrivelse/SOP.
- ☀ Beskrivelse af opbygning eller virkemåde af et styrings- og reguleringssystem.
- ☀ Værkstedsoplæring – fx beskrivelse af en udført reparations- eller vedligeholdelsesopgave.

### Oplæringsperiode 5 efter H4

Efter fjerde hovedforløb på skolen (H4) skal lærlingen fortsætte oplæringen med selvstændige opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit, hvor lærlingen indgår i en gruppeorienteret produktion.

Lærlingen skal i overensstemmelse med virksomhedens styringssystemer kunne udføre selvstændige operatøropgaver og i samarbejde med andre varetage produktionen på komplekse procesanlæg, hvori der foregår fysiske og kemiske processer overvåget via styrings- og reguleringssystemer.

Lærlingen skal, efter aftale, kunne gribe formålstjenligt ind ved afvigelser fra den normale drift, ligesom lærlingen også skal deltage i den daglige vedligeholdelse af procesanlæg for at tilvejebringe en sikker og effektiv drift.

Der kan med fordel planlægges og gennemføres oplæring i tilgrænsende arbejdsområder.

## Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☀ Deltagelse i laboratoriearbejde og -funktioner
- ☀ Deltagelse i periodisk vedligehold
- ☀ Deltagelse i et projekt- og/eller udviklingsarbejde i tilknytning til udviklingsafdelingen eller en ad hoc-gruppe
- ☀ Følge løsning af reparations-/vedligeholdelsesopgaver eller fejl på anlæg, som kræver assistance af ekstern reparatør i lærlingens produktionsafsnit
- ☀ Deltagelse i løsning af opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ☀ Deltagelse i særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ☀ Deltagelse i den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning mv.
- ☀ Oplæringsophold i andre afdelinger
  - Planlægnings- og/eller logistikfunktion
  - Teknisk afdeling med programmering (SRO/PLC)
  - Kvalitet
  - Værksted
- ☀ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 5
- ☀ Godkendelse af oplæringsopgave 5

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

### Produktion 2

- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre varetage produktionen på procesanlæg, hvori der foregår fysiske og kemiske processer, som overvåges via styrings- og reguleringsudstyr
- ☀ Lærlingen kan, efter aftale, gribe formålstjenligt ind ved afvigelser fra den normale drift
- ☀ Lærlingen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens styringssystemer samt gældende miljø- og sikkerhedsbestemmelser
- ☀ Lærlingen kan i sit daglige arbejde demonstrere selvstændighed og ansvarlighed

### Kvalitetskontrol og dokumentation 2

- ☀ Lærlingen kan foretage prøveudtagning og analyser i produktionen

### Reparation og vedligehold 2

- ☀ Lærlingen kan selvstændigt vurdere opståede fejl og behov for assistance fra reparatør
  - *I samarbejde med kolleger vurderer fejls omfang/kompleksitet og hvor lang tid, det vil tage at udbedre fejlen*
- ☀ Lærlingen kan selvstændigt fejlfinde og udbedre enkle, elektriske/mekaniske fejl og mangler på produktionsanlæg
  - *Justere, udskifte eller reparere forskellige komponenter korrekt ift. lovgivnings- og sikkerhedsmæssige krav*

Lærlingen kan deltage i den daglige vedligeholdelse af procesanlæg for at tilvejebringe en sikker og effektiv drift

Lærlingen kan anvende og deltage i udarbejdelsen af teknisk dokumentation

### Lager og logistik 2

- ☀ Lærlingen kan deltage i interne transport- og lagerfunktioner
- ☀ Lærlingen har indsigt i interne kunde- og leverandørforhold i virksomheden

### Kommunikation og rapportering 2

- ☀ Lærlingen kan kommunikere og rapportere i tilknytning til egne jobfunktioner

### Projekt og udviklingsarbejde 2

- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre beskrive konkrete forbedringstiltag og præsentere dem for kolleger, driftsledelse mv.
- ☀ Lærlingen kan deltage i udarbejdelse/revision af teknisk dokumentation
- ☀ Lærlingen kan deltage i virksomhedsrelevante projekter og jobrelateret udvikling

## Oplæringsopgave 5

### Forslag til emner

- ☉ Beskrivelse af en eller flere fysiske/kemiske enhedsoperationer i produktionen.
- ☉ Bearbejdning af en praktisk problemstilling i produktionen, fx optimering, testning, udvikling, renovering, ressourceudnyttelse, idriftsætning eller nyetablering af produktions- og/eller procesanlæg.
- ☉ Følge behandlingen af en reklamationssag
- ☉ Idéoplæg "Hvordan kan antallet af produktionsstop og varigheden heraf reduceres?"

## Oplæringsperiode 6 efter H5

Efter femte hovedforløb på skolen (H5) skal lærlingen fortsætte oplæringen med selvstændige opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit.

Lærlingen skal arbejde på lige fod med kolleger i den daglige drift med de opgaver og ansvar, som varetages af procesoperatører. Herunder skal lærlingen selvstændigt og i samarbejde med andre kunne varetage procesoperatøropgaver ved produktionen på komplekse procesanlæg og tilhørende supply-anlæg

Der kan med fordel planlægges og gennemføres oplæring i tilgrænsende arbejdsområder.

### Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☉ Deltagelse i prøveudtagning, laboratorie- og analysefunktioner på forskellige niveauer i produktionen
- ☉ Deltagelse i fejlfindings-, fejlretnings- og vedligeholdelsesopgaver i samarbejde med såvel interne som eksterne servicefolk og reparatører
- ☉ Beskrivelse og gennemførelse af et mindre optimerings-/forbedringsprojekt i produktionen i samarbejde med kolleger
- ☉ Deltagelse i større reparations-/vedligeholdelsesopgaver eller fejl på anlæg, som kræver assistance af intern/ekstern reparatør
- ☉ Deltagelse i løsning af opståede kvalitets-, miljø-, hygiejne- eller procesproblemer
- ☉ Deltagelse i særlige omstillinger/produktioner på afdelingens anlæg
- ☉ Deltagelse i den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning
- ☉ Oplæringsophold i teknisk IT eller på anden måde opnå større indsigt i programmering (SRO/PLC)
- ☉ Udarbejde og præsentere oplæringsopgave 6
- ☉ Godkendelse af oplæringsopgave 6

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne før næste skoleperiode

### Produktion 2

- ☀ Lærlingen kan selvstændigt, og i samarbejde med andre, varetage procesoperatøropgaver ved produktionen på komplekse procesanlæg og tilhørende supply-anlæg samt gribe formålstjenligt ind ved afvigelser fra den normale drift.
- ☀ Lærlingen kan beregne og vurdere nøgletal for produktionen.
- ☀ Lærlingen kan selvstændigt udføre operatørvedligehold af procesanlæg for at tilvejebringe en sikker og effektiv drift.
- ☀ Lærlingen kan i sit daglige arbejde demonstrere selvstændighed og ansvarlighed i opgaveløsningen og har det nødvendige kendskab til at foretage sidemandsoplæring inden for eget område.
- ☀ Lærlingen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens styringssystemer samt gældende miljø- og sikkerhedsbestemmelser.

### Kvalitetskontrol og dokumentation 2

- ☀ Lærlingen kan selvstændigt udtage alle former for driftsprøver i afdelingen.
- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre analysere og vurdere alle former for driftsprøver i afdelingen og om nødvendigt gribe ind med korrigerende handlinger.
- ☀ Lærlingen kan udføre statistisk behandling af data.
- ☀ Lærlingen kan foretage prøveudtagning og analyser på forskellige niveauer i produktionen.

### Reparation og vedligehold 2

- ☀ Lærlingen kan deltage i fejlfindings-, fejlretnings- og vedligeholdelsesopgaver i samarbejde med såvel interne som eksterne servicefolk og reparatører.
- ☀ Lærlingen kan vurdere omfang og kompleksitet af opståede fejl samt estimere tidsforbrug til løsning af fejl.
- ☀ Lærlingen kan selvstændigt fejlfinde og udbedre enkle, elektriske/mekaniske fejl og mangler på produktionsanlæg.

### Lager og logistik 2

- ☀ Lærlingen kan arbejde i overensstemmelse med virksomhedens logistiksystem og deltage i interne transport- og lagerfunktioner.

### Kommunikation og rapportering 2

- ☀ Lærlingen kan selvstændigt give en perfekt fejlmelding til reparatør.

### Projekt og udviklingsarbejde 2

- ☀ Lærlingen kan selvstændigt udpege muligheder for at forbedre produktionen.
- ☀ Lærlingen kan i samarbejde med andre beskrive konkrete forbedringstiltag og præsentere dem for kolleger, driftsledelse mv.
- ☀ Lærlingen kan deltage i udarbejdelse/revision af teknisk dokumentation.

## Oplæringsopgave 6

### Forslag til emner

- ☉ Analyse af en relevant problemstilling i tilknytning til produktionen og udarbejdelse af løsningsforslag.
- ☉ Bearbejdning af idé- eller skitseprojekt, som virksomheden har haft liggende ”i skuffen”

## Oplæringsperiode 7 efter H6

Varigheden af denne sidste del af oplæringen må ikke overskride 3 måneder. Lærlingen indgår i arbejdet i virksomheden som udlært procesoperatør.

## Oplæring i forbindelse med speciale i pharma og fødevarer ingrediens

Lærlinge med speciale i pharma og fødevarer ingrediens skal ud over oplæringsmålene for procesoperatøruddannelsen også opfylde oplæringsmålene for specialet pharma og fødevarer ingrediens. Oplæringsaktiviteterne for de enkelte oplæringsperioder (4 – 6) kan med fordel tilrettelægges så nedenstående indarbejdes, så det passer ind i virksomhedens arbejdsprocedurer.

### Forslag til oplæringsaktiviteter

- ☉ Udføre arbejde efter GMP-regler, myndighedskrav og inspektion
- ☉ Udførelse af kvalitetskontrol med tilhørende prøveudtagning, analyse og brug af kontrolmetoder
- ☉ Udførelse af validering og kvalificering
- ☉ Udføre arbejde under hensyntagen til produktionshygiejne og aseptisk adfærd
- ☉ Udføre arbejde i klassificerede områder
- ☉ Udføre relevant laboratoriarbejde
- ☉ Betjene relevante maskiner og udstyr

## Oplæringsmål – det lærlingen bør vide og kunne

### Speciale pharma og fødevarer ingrediens

- ☼ Lærlingen skal kunne udføre sit arbejde efter gældende regler, som virksomheden er underlagt fx:
  - *GMP*
  - *HACCP*
  - *Myndighedskrav og inspektion*
- ☼ Lærlingen skal kunne udføre kvalitetskontrol i henhold til gældende regler, som virksomheden er underlagt fx.:
  - *Prøveudtagning*
  - *Analyse*
  - *Kontrolmetoder*
- ☼ Lærlingen skal kunne udføre validering og kvalificering i henhold til gældende regler, som virksomheden er underlagt.
- ☼ Lærlingen skal kunne udføre sit arbejde under hensyntagen til den rette produktionshygiejne og med korrekt aseptisk adfærd, hvis påkrævet.
- ☼ Lærlingen skal kunne udføre sit arbejde korrekt i forhold til klassificering.
- ☼ Lærlingen skal kunne udføre relevant laboratoriearbejde i henhold til gældende regler, som virksomheden er underlagt.
- ☼ Lærlingen skal kunne betjene maskiner og udstyr, der anvendes i den, for virksomheden, relevante branche.

### Oplæringsopgaver speciale i pharma og fødevarer ingrediens

Det anbefales, at opgaverne for oplæringsperiode 4 – 6 tilrettes den relevante branche, som lærlingen arbejder i.