

LUP Procesoperatør

Niveau 1

1. Generelt for skolen

På EUC Nordvestsjælland arbejder vi målrettet på at tilbyde vores elever den bedste undervisning. Med dét udgangspunkt har EUC udarbejdet et fælles pædagogisk og didaktisk grundlag. Dette er udgangspunktet for undervisningen og skal udfolde den enkelte elevs potentialer bedst muligt. Med strategiplanen *Vækst, udvikling & kvalitet* (2019-) har EUC Nordvestsjælland en offensiv strategi for de kommende år.

1.1 Praktiske oplysninger

EUC Nordvestsjælland er en kombinationsskole med gymnasier, erhvervsuddannelser, 10. klasse samt efteruddannelse.

Skolen har 23 erhvervsuddannelser: Detail, Elektriker, Ernæringsassistent, Eventkoordinator, Glarmester, Handel, Industritekniker, Industrioperatør, Kontor (EUX), Lager og terminal, Maler, Maskinsnedker, Mekaniker, Murer, Procesoperatør, Smed, Snedker, Struktør, Tagdækker, Tandklinikassistent, Teknisk isolatør, Tømrer og Værktøjsuddannelsen

Undervisningen på erhvervsuddannelserne foregår på:

- Absalonsvej 20, 4300 Holbæk
- Absalonsvej 14, 4300 Holbæk
- Audebo Skolevej 6b, 4300 Holbæk
- Allikelund Gymnasium, J. Hagemann-Petersens Allé 22, 4400 Kalundborg
- Proces- lager- og transport skolen, Rynkevangelen 7-9, 4400 Kalundborg
- 10. klasse Erhverv, Rådhusvej 75a, 4540 Fårevejle.

1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske grundlag

På baggrund af et fælles pædagogisk udgangspunkt vil vi give den enkelte den bedste uddannelse. Vi ser læring som både indholds-, interaktions-, deltager-, feedback- og meningsorienteret proces. Det betyder at læring sker i samarbejde med lærer, andre elever og faget.

Vi ønsker at eleven tilegner sig viden og forståelse, anvender viden og udvikler færdigheder, kombinerer handlekompetencer og mestrer kreativitet.

Skolen har fokus på følgende:

- Differentiering
- Evalueringsfaglighed
- Klasseledelse

Disse tre fokusområder er principper for undervisningen på skolen.

(Se nærmere beskrivelse på niveau 2)

1.3 Overordnet bestemmelse om elevernes arbejdstid

Skoleundervisningen gennemføres som fuldtidsundervisning. 26 klokketimer er lærerstyrede og resten op til 37 timer omfatter lektier, selvstændige opgaver, projekter og andet hjemmearbejde samt pauser.

Område/fag	Skemalagt tid (timer)	Fag
Hovedforløb		
1	11 uger + 1	Udd. Spec. + Kemi F-E (52 timer) + 1 uge VS
2		
3	8 uger	Udd. Spec. + Kemi D-C (52 timer)
4		
5	5 uger	Udd. Spec.
6	8 uger	Udd. Spec. + 2 uger VS

Arten og placeringen af lektier mv. er fastsat i de enkelte uddannelser.

1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer

Kompetencevurdering skal afdække elevens forudsætninger i forhold til fagretning eller uddannelse, og skal give eleven et klart billede af sine egne forudsætninger og behov.

Elevens boglige forudsætning og sprogkundskaber vurderes, samt elevens behov for støtte, der skal sikre mulighed for at klare uddannelsen.

Adgangskravene for at starte uddannelse på EUC, er at fagene dansk og matematik skal være bestået med 02. På EUCNVS arbejder vi desuden med uddannelsesplan, som er nærmere beskrevet i 2.3

1.5 Generelle eksamensregler

Indstilling til eksamen: I fag hvor der er krav om aflevering af opgaver og projekter, skal disse godkendes af læreren før eleven kan indstilles til eksamen.

Sygeeksamen: Er eksaminanden syg eller må forlade eksamen på grund af sygdom, kræves lægeerklæring inden eksaminanden kan indstilles til en ny eksamen.

Udeblivelse fra eksamen: Udebliver en elev fra eksamen skal skolen have meddelelse om årsagen hertil senest kl. 12.00 dagen efter eksamen er afholdt.

Reeksamen: En elev kan kun 2 gange deltage i den samme prøve på samme niveau på samme uddannelse, dvs. kun være omgænger 1 gang. Den højeste opnåede karakter gælder for EUD. Hvis særlige forhold taler for det, kan skolen dispensere, at en elev deltager i yderligere 1 eksamen eller prøve.

Klage over eksamen: Såfremt en elev ønsker at klage over en eksamen, skal der senest 14 dage efter modtagelsen af karakteren indsendes en skriftlig klage til skolen. Skolen vil herefter behandle klagen. Klageren skal præcisere og begrunde klagepunkterne. Begrundelsen kan vedrøre:

- Eksaminationsgrundlaget, herunder vejledning og de stillede spørgsmål eller opgavers forhold til uddannelsens mål,
- Eksamensforløbet og
- Bedømmelsen.

Standpunktskarakter

Skal en elev ikke til prøve i et eksamensfag, træder standpunktskarakteren i stedet for eksamenskarakteren. Der er særlige vilkår ved prøver og eksamen for elever, der har modtaget specialpædagogisk støtte. Der henvises i øvrigt til skolens eksamensreglement samt Bekendtgørelsen om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser.

Klage over standpunktskarakter indgives til skolen senest 2 uger efter, at eleven har fået karakteren. Klagen skal være skriftligt og skal indeholde en begrundelse for klagen. Lederen indhenter kommentarer fra læren, hvorefter skolen giver et svar. Der kan ikke klages videre.

Niveau 2**2. Fagretninger****2.1 Praktiske oplysninger**

Uddannelse: [Procesoperatøruddannelsen](#)

Adresse: [Rynkevangen 7-9, 4400 Kalundborg](#)

2.2 Pædagogiske, didaktiske og metodiske grundlag

Skolens pædagogiske og didaktiske grundlag tager afsæt i tre hovedområder: Differentiering, evalueringsfaglighed samt klasseledelse.

Differentiering: Formålet med differentiering er, at alle eleverne motiveres for at lære og udvikle deres kompetencer bedst muligt. Undervisningsdifferentiering understøtter, at eleverne skal kunne opnå kompetencerne, som er målene for den givne uddannelse. Differentiering giver mulighed for, at eleverne kan opnå læringsmålene på forskellige måder, i forskellige tempi og i forskellig grad. Skolen vægter inddragelse af pædagogisk IT. Med inddragelse af pædagogisk IT udvikles mere fleksible undervisningsmateriale, der understøtter undervisningsdifferentiering og elevernes forskellige veje til læringsmål.

Evalueringsfaglighed: Vi har fokus på kompetencemålene, ved at anvende tydelige læringsmål i undervisningen. Med udgangspunkt i læringsmålene, bruges formativ (løbende) evaluering og selvevaluering. Evaluering betyder, at elevens fokus på eget ansvar for læring øges, og giver læreren grundlag for konstruktiv feedback.

Ved anvendelse af formativ evaluering som læringsredskab, vil undervisningen løbende kunne tilpasses elevernes individuelle niveau. Samtidig sikrer det at alle når kompetencemålene og derved motiveres for læring.

Den summative (afsluttende) evaluering vil også foregå ud fra læringsmål, således at det er tydeligt for eleverne, hvad de bliver bedømt på til eksamen.

Klasseledelse: Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Det skal være tydeligt for såvel lærer som elev, hvilke læringsmål, der skal nås, hvordan og hvornår de skal nås. Læreren sætter dagsordenen og styrer undervisningen, og derved sikrer vi at målene nås. Læreren skal justere og tilpasse undervisningen, så alle elever bliver udfordret på deres individuelle niveau. Der er fokus på progressiv udvikling, så eleverne bliver så dygtige som muligt.

Undervisningsmaterialer tilpasses niveauet og skal sikre at alle kompetencemål nås.

I undervisningen tages der udgangspunkt i "den gode time", med en tydelig struktur, synlige læringsmål og feedback. Der lægges vægt på 6 nøglestrategier:

1. Tydelighed og struktur
2. Tydelige mål, fælles og individuelle
3. Evaluering
4. Involvere eleven i egen læreproces
5. God feedback
6. Fokus på progression

Skabelon

Skabelon:	Timeplan	Tid
Opstart: <ul style="list-style-type: none"> • tydelighed • struktur 	Repetition - hvad lavede vi sidst - hvad lærte vi? Lærer/underviser eller Elev/elevgruppe	
Mål: <ul style="list-style-type: none"> • fælles • individuelle 	Læringsmål - der skal opfyldes i projektet/opgaven	
Progression: involvere eleven i egen læreproces	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles gennemgang • Opgaver individuelt, og i grupper • Praktisk/teoretisk • Mundtligt/skriftligt. 	
<i>Bevægelse</i>	<i>Fx. Begrebskort, Q&B.....</i>	
	PAUSE	
Progression: involvere eleven i egen læreproces	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles gennemgang • Opgaver individuelt, og i grupper • Praktisk/teoretisk • Mundtligt/skriftligt. 	
Afslutning: konstruktiv feedback	Selvevaluering - er målet nået? Formativ evaluering/feedback - hvad kan jeg gøre anderledes/bedre næste gang?	

- Faglærer og grundfaglærer tilrettelægger forløbet i tæt samarbejde.
- Fokus er på helhedsorienteret undervisning og helhedsorienterede projekter.
- Eleverne skal gennem den helhedsorienterede undervisning lære at bruge deres teoretiske og praktiske færdigheder i sammenhænge.

2.3 Kriterier for vurdering af elevernes kompetencer og forudsætninger

Skolen laver i starten af skoleforløbet en **uddannelsesplan**. Den laves sammen med den enkelte elev. Som grundlag laves en *kompetencevurdering* af eleven i løbet af de 2 første uger. Afklaring skal afdække elevens forudsætninger i forhold til fagretning eller uddannelse. Vurderingen skal give eleven et klart billede af sine egne forudsætninger og behov. Elevens boglige forudsætning og sprogkundskaber vurderes ligeledes. Desuden vurderes elevens brug for støtte, der skal sikre mulighed for at klare uddannelsen. Det kan være specialpædagogisk støtte, længere tid ved prøver, tilvalg af faglig/almen karakter eller brug af andre støttemuligheder.

Skolen vejleder om valg af fagretning / uddannelse. Eleven skal være bedst muligt oplyst om valg af uddannelse.

Realkompetencevurdering til elever over 25 år:

- Realkompetencevurdering (RKV)
- Formelle kompetencer (som eleven har papir på).
- Ikke-formelle kompetencer (som kan dokumenteres eksempelvis i forbindelse med job eller beskæftigelse i foreningsliv).
- Uformelle kompetencer (noget eleven har tilegnet sig andre steder).

Vurderingen er grundlaget for godskrivning og evt. afkortning af uddannelsen.

Uddannelsesplanen beskriver hvilken uddannelse, som eleven påtænker at gennemføre. Skolen hjælper eleven med at opstille personlige læringsmål for uddannelsesforløbet, herunder hvilken undervisning og praktikuddannelse, der skal gennemføres. Valg af specialefag fremgår af elevens uddannelsesplan.

Skolen oplyser eleven om:

- Fag på højere niveau og eventuel mulighed for på-bygning.
- Elevhåndbogen, som indeholder:
 1. Elevens uddannelsesplan
 2. Uddannelsesaftale
 3. Egnethed i forhold til skolepraktik
 4. Skolevejledninger
 5. Praktikerklæringer fra virksomhederne

Specialpædagogisk støtte:

Elever har ret til at modtage specialpædagogisk støtte, hvis de har et særligt handicap eller andre vanskeligheder, der kan sidestilles hermed. Da netop dette er meget vigtigt i forhold til at give eleverne optimale betingelser for at gennemføre deres uddannelse, har skolen udarbejdet en procedure omkring specialpædagogisk støtte.

Alle elever bliver testet på grundforløbet. Evt. IT-rygsæk følger eleven gennem hele uddannelsen.

Elever, der ikke har gennemført grundforløbet på skolen testes, hvis elev og lærer skønner at der er et muligt behov for IT-rygsæk, læsehjælp eller anden specialpædagogisk støtte, tilbydes eleven dette.

Fag på højere niveau

Vi er meget opmærksomme på vores dygtige elever bliver så dygtige de kan, og bl.a. derfor stille vi altid op til Skills, ell.lign, hvor vores elever konkurrer om hvad der er dygtigst. Det giver et rigtigt godt overblik over hvem der kan og vil lidt mere end "bare igennem erhvervsuddannelsen".

På EUC NVS tilbyder vi højere præstationsniveauer i både praktisk eller teoretisk undervisning, der har til formål at give en specifik erhvervskompetence.

Uddannelsesspecifikke fag i hovedforløbet kan være bundne eller valgfri afhængig af hvad eleven har med fra tidligere uddannelser og forløb.

De bundne uddannelsesspecifikke fag er knyttet til et eller flere specialer i en uddannelse og er fastlagt i forbindelse med valg af speciale i en uddannelse.

2.6 Bedømmelsesplan

Bedømmelsesplanen skal sikre, at eleverne bedømmes på samme grundlag, og ud fra de samme kriterier. Bedømmelsen skal medvirke til at:

- klarlægge elevens viden om eget niveau.
- udpege områder, som kræver forstærket indsats.
- informere praktiksted og skolesystem.
- inspirere eleven til yderligere læring.

Endvidere indgår bedømmelsesplanen som et element i skolens kvalitetskoncept.

I forlængelse af skolens pædagogiske indsatser er der særlig fokus på elevens selvevaluering.

Selvevaluering er en uformel og formativ evalueringsform. Evalueringen sker gennem løbende dialog mellem lærer og elev. Formålet med selvevalueringen, er at eleven bliver i stand til selv at vurdere sit faglige niveau, og kan vurdere hvordan han/hun når de mål, der er opstillet i uddannelsesplanen. Eleven får hermed mere indsigt i og ansvar for sit eget uddannelsesforløb.

På skolen opfatter vi evaluering og bedømmelse som et godt redskab til at vurdere den enkelte elevs udvikling. Al evaluering skal dog udføres med omtanke og i respekt for de involverede personer.

Fagets bedømmelsesplan, som er beskrevet under den enkelte uddannelse, består af tre dele:

- Eksaminationsgrundlag (dokumentationer, rapporter, praktisk/teoretisk opgave)
- Bedømmelsesgrundlag (læringsmål formuleret ud fra kompetencemål)
- Bedømmeskriterier (kriterier som er gældende for den afgivet karakter)

Ved den afsluttende bedømmelse og eksamen skal gives karakter. Der bedømmes enten efter 7 trinskalaen eller med *godkendt - ikke godkendt*.

2.8 Fremgangsmåde ved vurdering af elevens egnethed ved optagelse til skolepraktik

Inden opstart på grundforløbet sker der en vurdering af elevens egnethed når uddannelsesplanen laves. Hvis eleven ikke finder en praktikplads inden/under grundforløbet, kan han/hun komme i skolepraktik. For at komme i skolepraktik skal eleven vurderes egnet. Ydermere skal eleven opfylde de såkaldte EMMA-kriterier.

Kontaktlæreren udfører sammen med eleven en EMMA vurdering (**E**gnet, **M**obil (fagligt), **M**obil (geografisk), **A**ktivt praktikpladssøgende) af eleven. Her følges der op på elevens praktikpladssøgning, og om eleven har et opdateret CV på www.praktikpladsen.dk. Eleven er forpligtet til løbende at søge praktikpladser i indgangen og til at gøre rede for, hvilke praktikpladser der er søgt, og med hvilket resultat.

Eleverne vil blive introduceret til procedurer og undervejs på grundforløbet af kontaktlærer og praktikpladscenteret. Kontaktlæreren følger op på elevens praktikpladssøgning ved de ugentlige elevsamtaler.

Fagopdeling på uddannelsen: P&P, SRO og Kemi

Undervisningsmateriale: P&P teori og praksis, SRO teori og praksis, Procesoperatør og Kemi F-E

Fag Procesoperatør Version 6

Fag	Niveau*	Varighed
Kemi 10817	F	2,0
Procesfysik 11177	B	1,0
Styring, regulering og overvågning I 11242	R	2,5
Procesteknologi I 11255	R	2,5
Produktionsudstyr 11274	R	1,0
Produktionsstyring og organisering I 11281	R	1,5
Kemi E 10817	E	2,0
L-AUS arbejde i produktionen 11285	R	
Komp-mål, Procesoperatør 15483		
Afsl.prv: Procesoperatør, Procesoperatør 7679		
Styring, regulering og overvågning II 11179	V	5,0
Produktionsstyring og organisering II 11183	V	2,0
Procesteknologi II 11256	V	4,0
Produktionsudstyr II 11280	V	3,0
Produktion og optimering 11283	V	4,6

*B = begynder, R = rutineret, A = avanceret, V = valgfrit

Tilrettelæggelse af undervisningen:

Aktivitetsplan Procesoperatør H1-H2: 11 uger + 1 uge VS

Procesoperatør P&P		Procesoperatør SRO	
Tid	Intro	Tid	Intro
	Planlægning og organisering <ul style="list-style-type: none"> • Produktion • Planlægningsværktøjer • Gantt-kort • PI-diagram & Internationale symboler 		Ohms lov <ul style="list-style-type: none"> • serie- og parallelforbindelser • blandet forbindelser • praktiske øvelser
	Dimensioner og SI-systemet <ul style="list-style-type: none"> • Grundenheder & Omregningstabeller 		Nøgleskema <ul style="list-style-type: none"> • komponenter • funktion • opbygning • fejlfinding • praktiske øvelser
	Pumper <ul style="list-style-type: none"> • Centrifugalpumpen • Fejlfinding og fejlsøgningskema • Positiv pumper • Formler 		
	Væskebårne anlæg (flydende) <ul style="list-style-type: none"> • Omrøring og blanding • Væsker • Hygiejnisk design • Rørføringer og procesudstyr • Filtrering & Driftslaboratorium 		El motor <ul style="list-style-type: none"> • opbygning • funktion og virkemåde • beregning • fejlfinding • praktiske øvelser
	Faststof <ul style="list-style-type: none"> • Transport & transportbånd • Snegleberegning, Kopelevator/redler 		Frekvensomformer <ul style="list-style-type: none"> • opbygning • funktion • betjening
	Fysik <ul style="list-style-type: none"> • Måling og usikkerhed • Hastighed og acceleration • Flow og flowmeter • Kraft, tryk, masse og massefylde Energi & Metaller 		Pneumatik <ul style="list-style-type: none"> • grundlæggende komponentkendskab • styring, diagrammer og beregninger
	Varmelære <ul style="list-style-type: none"> • Tilstandsformer • Fordampning og kondensation 		Følere/transmittere <ul style="list-style-type: none"> • grundlæggende • komponentkendskab • funktion/applikation • beregning
	Filtrering <ul style="list-style-type: none"> • Membranfiltrering & Omvendt osmose • Mikrofiltrering, Ultra filtrering og Nanofiltrering 		

Aktivitetsplan Kemi F-E: 2 uger/52 timer

Tid	Anbefalet rækkefølge
	PRAKTISK FORSØG: Intro TEORI: Intro til kemi som procesoperatør
	PRAKTISK FORSØG: Grundstoffer TEORI: Det periodiske system <ul style="list-style-type: none"> • grundstoffer • beregning af stofmængde • kemiske reaktioner (salte)
	PRAKTISK FORSØG: Tilstandsformer TEORI: Tilstande <ul style="list-style-type: none"> • fast • flydende • gas
	PRAKTISK FORSØG: JOURNAL + RAPPORT Opløselighed og omkrystallisation TEORI: Opløselighed og omkrystallisation <ul style="list-style-type: none"> • renlighed af stoffet • stofudbytte
	PRAKTISK FORSØG: TEORI: "Blandekasser" <ul style="list-style-type: none"> • tørstof • vandige del • fedtstof • proteiner • energi
	PRAKTISK FORSØG: TEORI: Organisk kemi <ul style="list-style-type: none"> • alkaner • alkener • alkyner • alkoholer • carboxylsyre • alkyler
	PRAKTISK FORSØG: Rengøring på proces TEORI: Syrer, baser og pH <ul style="list-style-type: none"> • stærke syrer • stærke baser • neutralisation
	Repetition

Aktivitetsplan Procesoperatør H3-H4/8 uger

P&P (96 timer)		SRO (57 timer)	
Tid	Tema + CASE/HAL	Tid	Tema
	Dimension og omregner <ul style="list-style-type: none"> • meter, masse og tid • Areal, rumfang og massefylde 		Ohms lov <ul style="list-style-type: none"> • serie forbindelser • parallel forbindelser • blandet forbindelser • praktiske øvelser
	Væskebårne anlæg (flydende) <ul style="list-style-type: none"> • omrøring og blanding • væsker • hygiejnisk design • rørføringer og procesudstyr • filtrering • driftslaboratorium 		Nøgleskema <ul style="list-style-type: none"> • komponenter • funktion • opbygning • fejlfinding • praktiske øvelser
	Faststof <ul style="list-style-type: none"> • transport • hvad er faststof og motor • transportbånd • snegleberegning • kopelevator/redler 		El motor <ul style="list-style-type: none"> • opbygning • funktion • virkemåde • beregning • fejlfinding • praktiske øvelser
	Varmelære <ul style="list-style-type: none"> • produktionshygiejne • materialelære • pumper og ventil • væske og proces fysik • omrører • komponenter 		Frekvensomformer <ul style="list-style-type: none"> • opbygning • funktion • betjening
	Filtrering <ul style="list-style-type: none"> • membranfiltrering 		Pneumatik <ul style="list-style-type: none"> • grundlæggende • komponentkendskab • styring og diagrammer • beregninger • praktiske øvelser
	Produktionshygiejne <ul style="list-style-type: none"> • materiale undervisning • komponenter 		
	Rengøring/CIP		Følere/transmittere <ul style="list-style-type: none"> • grundlæggende • komponentkendskab • funktion/applikation • beregning
	Lean, planlægning og organisering		PLC <ul style="list-style-type: none"> • Opbygning • Funktion • Fejlfinding • Periferiske komponenter
Repetition & Periode prøve			

Aktivitetsplan Kemi D-C (2 uger/52 timer)

Tid	Anbefalet rækkefølge
	PRAKTISK FORSØG: Intro TEORI: Intro til kemi som procesoperatør
	PRAKTISK FORSØG: Grundstoffer TEORI: Det periodiske system <ul style="list-style-type: none"> ● grundstoffer ● beregning af stofmængde ● kemiske reaktioner (salte)
	PRAKTISK FORSØG: Tilstandsformer TEORI: Tilstande <ul style="list-style-type: none"> ● fast, flydende, gas
	PRAKTISK FORSØG: JOURNAL + RAPPORT Opløselighed og omkrystallisation TEORI: Opløselighed og omkrystallisation <ul style="list-style-type: none"> ● renlighed af stoffet ● stofudbytte
	PRAKTISK FORSØG: TEORI: "Blandekasser" <ul style="list-style-type: none"> ● tørstof ● vandige del ● fedtstof ● proteiner ● energi
	PRAKTISK FORSØG: TEORI: Organisk kemi <ul style="list-style-type: none"> ● alkaner ● alkener ● alkyner ● alkoholer ● carboxylsyre ● alkyler
	PRAKTISK FORSØG: Rengøring på proces TEORI: Syrer, baser og pH <ul style="list-style-type: none"> ● stærke syrer ● stærke baser ● neutralisation ● titrering (forsøg 3) ● indikator
	Repetition

Aktivitetsplan Procesoperatør H5-H6

H5 (5 uger) P&P 69 timer + SRO 69 timer	H6 (8 uger) P&P 93 timer + SRO 93 timer
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: drift og produktion Repetition af teori
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: systematisk fejlfinding Repetition af teori
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: drift og produktion Repetition af teori
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: systematisk fejlfinding Repetition af teori
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: drift og produktion Repetition af teori
CASE/HAL: P&P og SRO Repetition af teori	TEORI PRAKSIS: systematisk fejlfinding Repetition af teori

Bedømmelsesskema Fag

Kemi F 10817 <ul style="list-style-type: none"> • Eleven har kendskab til anvendelse af kemiske begreber og modeller. • Eleven kan under vejledning foretage beregninger i sammenhæng med det kemifaglige arbejde. • Eleven kan under vejledning arbejde eksperimentelt med faget. • Eleven kan under vejledning udføre forsvarligt arbejde med kemikalier. • Eleven kan foretage søgning og anvende kemisk information samt relevante it-værktøjer. • Eleven kan under vejledning dokumentere og formidle resultater af sit kemifaglige arbejde.
Procesfysik 11177 <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan anvende grundlæggende fysisk viden om temperatur, flow, tryk, el og energi samt fysiske love, formler, begreber og SI-enheder med præfikser i forhold til forståelse, bearbejdning og løsning af procestekniske problemstillinger med tilhørende beregninger
Styring, regulering og overvågning I 11242 <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan med faglig viden om SRO komponenter/enheder/systemer overvåge produktionen via styrings-, regulerings- og overvågningssystemer • Eleven kan medvirke til forebyggelse af produktionsforstyrrende fejl samt fejlfinding og fejlretning af enkle styrings- og reguleringstekniske fejl på produktions/procesanlæg inkl. fejlmelding og dokumentation • Eleven kan udføre relevante beregninger og målinger i forbindelse med løsning af opgaverne • Eleven kan anvende it som værktøj i relation til styring, regulering og overvågning
Procesteknologi I 11255 <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan varetage produktion på samt rengøring og kontrol af produktionsudstyr • Eleven kan udtage prøver, udføre enkle målinger og analyser, vurdere prøveresultater og efter behov iværksætte korrigerende handlinger • Eleven kan udføre opgaverne i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer
Produktionsudstyr 11274 <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan udføre rengøring og dagligt operatør vedligehold samt kontrol og omstilling af produktionsudstyr • Eleven kan udføre fejlmelding, fejlfinding og fejlretning/justering af enkle mekaniske fejl og mangler på produktions/procesanlæg i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer • Eleven kan medvirke til effektiv udnyttelse af produktionsudstyret ud fra faglig viden i relation til produktionsudstyrets komponenter/enheder/systemer samt sammenhængen mellem det mekaniske og det styringstekniske

Produktionsstyring og organisering I 11281
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kender egen rolle og placering i et produktionsflow og kan medvirke ved gruppeorienteret produktion • Eleven kan kommunikere og rapportere i tilknytning til operatørfunktionen samt medvirke ved udformning af produktionsplaner • Eleven er bevidst om globaliseringens indflydelse på virksomhedens produktionsprocesser og konkurrenceevne • Eleven kan tage medansvar for egne læreprocesser
Kemi E 10817
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan udvælge og anvende kemiske begreber og modeller • Eleven kan udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige arbejde • Eleven kan demonstrere og være bevidst om eksperimentelle arbejdsmetoder • Eleven kan udføre forsvarligt arbejde med kemikalier • Eleven kan udvælge og anvende kemisk information samt relevante it-værktøjer • Eleven kan identificere kemiens betydning for den teknologiske udvikling • Eleven kan udarbejde dokumentation og foretage en formidling af resultaterne.
Komp-mål, Procesoperatør 15483
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven kan udføre enkle opgaver ved planlægning og gennemførelse af team-baseret procesindustriell produktion med fysiske, kemiske og biologiske enhedsoperationer i overensstemmelse gældende krav, regler og instruktioner for sikkerhed, miljø og hygiejne. 2. Eleven kan opstarte, stoppe, genstarte og foretage enkel omstilling af produktion på proces- og produktionsanlæg. 3. Eleven kan udtage enkle prøver og udføre enkle driftsanalyser samt registrere og dokumentere relevante produktions- og kvalitetsmæssige forhold. 4. Eleven kan udføre transport- og lageropgaver i tilknytning til produktionen. 5. Eleven kan anvende styrings-, regulerings- og overvågningssystemer ud fra faglig viden om SRO til overvågning af produktionen samt udføre korrigerende handlinger ved rutineprægede afvigelser fra normal produktion. 6. Eleven kan medvirke ved fejlfinding, fejlretning og justering af enkle mekaniske og styrings- og reguleringstekniske fejl og mangler på produktions- og procesanlæg i samarbejde med reparatører og teknikere. 7. Eleven kan udføre rengøring, rundring, kontrol og inspektion af produktionsudstyr ud fra faglig viden om udstyrets virkemåde og funktion. 8. Eleven kan udføre demontage og montage af komponenter og enkelt produktions- og procesudstyr teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt. 9. Eleven kan anvende relevante fagudtryk og begreber ved rutinepræget rapportering, overlevering og fejlmelding. 10. Eleven kan medvirke ved gennemførelse af løbende forbedringer i produktionen samt projekt- og udviklingsarbejde med andre faggrupper. 11. Eleven kan koble teoretiske faglige begreber, metoder, værktøjer og beregninger med praktiske operatøropgaver i virksomheden 12. Eleven kan planlægge og gennemføre team-baseret produktion i ønsket kvalitet, til aftalt tid, med mindst muligt ressourceforbrug samt i overensstemmelse med gældende instruktioner, procedurer og systemer for produktion, sikkerhed, dokumentation, kvalitet, hygiejne og miljø. 13. Eleven kan udtage prøver og udføre tilhørende analyser af kemiske, fysiske og biologiske processer og produktion samt omsætte resultater til aktiv handling i produktionsprocessen 14. Eleven kan tilkoble, opstarte samt varetage drift af og produktion på hjælpeanlæg i produktionen. 01- Eleven kan udføre proaktiv overvågning af produktion og procesflow via it-baserede styrings-, regulerings- og overvågningssystemer ud fra faglig viden i relation til SRO komponenter, enheder og systemer.

15. Eleven kan udføre rengøring, kontrol og omstilling af produktionsudstyr.
16. Eleven kan udføre fejlfinding, fejlretning, justering og fejlmelding af enkle mekaniske og styrings- og reguleringstekniske fejl og mangler på produktions- og procesanlæg teknisk, håndværks- og sikkerhedsmæssigt korrekt.
17. Eleven kan udføre kompliceret fejlfinding, fejlretning, reparation og vedligehold af proces- og produktionsanlæg i samarbejde med interne og eksterne reparatører og teknikere.
18. Eleven kan udnytte produktionsudstyret effektivt ud fra faglig viden om produktionsudstyrets komponenter, enheder og systemer.
19. Eleven kan udføre operatøropgaver miljø- og energibevidst samt medvirke til minimering af produktionens miljøbelastning gennem reduktion af produktionens ressourceforbrug (energi, vand og materialer).
20. Eleven kan med baggrund i viden om procesindustriens produktions- og markedsvilkår selvstændigt gennemføre løbende forbedringer samt medvirke ved effektivisering og optimering af produktion og ressourceforbrug i teams og som del af tværgående arbejdsgrupper og projekter.
21. Eleven kan rapportere og kommunikere i en procesindustriel organisation på dansk og engelsk. Eleven kan anvende fremmedsprogede manualer, håndbøger og informationsteknologiske værktøjer til faglig vidensøgning.
22. Eleven kan anvende og revidere/udarbejde teknisk dokumentation. 01-08-2015 og fremefter

Styring, regulering og overvågning II 11179

Avanceret

- Eleven kan selvstændigt og i samarbejde med andre planlægge samt udføre proaktiv overvågning af produktion og procesflow via styrings-, regulerings- og overvågningssystemer
- Eleven kan udføre montage, de-montage, kontrol, justering og vedligehold af udstyr til styring, regulering og overvågning af proces/produktionsanlæg
- Eleven kan udføre fejlfinding, fejlretning og reparation af gængse/repræsentative styrings- og reguleringstekniske fejl på produktions/procesanlæg
- Eleven kan i samarbejde med interne/eksterne reparatører og teknikere udføre kompliceret fejlfinding, fejlretning, reparation og vedligehold
- Eleven kan anvende og udarbejde teknisk dokumentation i tilknytning til styring, regulering og overvågning af procesanlæg.
- Eleven kan medvirke ved kalibrering og validering af udstyr
- Eleven kan anvende it som værktøj i tilknytning til udstyr og systemer til styring, regulering og overvågning.
- Eleven kan indgå i SRO-projekter inden for optimering, test, udvikling, renovering og ny-etablering af produktion og procesanlæg.
- Eleven kan udføre relevante beregninger og målinger i forbindelse med løsning af opgaverne
- Eleven kan udføre opgaverne teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer

L-AUS

- Eleven kan i henhold til L-AUS bestemmelserne i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsens krav om minimum årlig instruktion vurdere risici og undgå farer, som elektricitet kan medføre samt yde førstehjælp ved elektrisk stød og forbrænding
- Eleven kan arbejde el-sikkerhedsmæssigt korrekt i produktionen ud fra en opdateret viden om L-AUS samt ekstrabeskyttelse og eksplosive områder
- Eleven kan udføre el-tekniske målinger i forbindelse med justering/kalibrering, fejlfinding og fejlretning på produktionsanlægget og tilhørende styre- og effektavler samt effekt-, måle-, styrings- og reguleringsudstyr

- Eleven kan foretage udskiftning af sikringer i styre- og effekttavler samt genindkobling af udstyr til kortslutnings- og overbelastningsbeskyttelse (automatsikringer, termorelæ, effekt- og maksimalafbryder)
- Eleven kan udføre opgaverne teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende lovgivning og procedurer

Ekspert

- Eleven kan vurdere, begrunde, analysere og beskrive en problemstilling inden for styring, regulering og overvågning inkl. relevante faglige beregninger og teknisk dokumentation
- Eleven kan udarbejde, kommunikere og argumentere for løsningsforslag

Produktionsstyring og organisering II 11183**Avanceret**

- Eleven kan indgå og arbejde i forskellige organisationsformer samt deltage i job- og virksomhedsrelaterede projekter og udviklingsforløb.
- Eleven kan kommunikere og rapportere samt udføre dokumentation i tilknytning til procesoperatørens jobfunktioner
- Eleven kan arbejde efter gængse styringssystemer i procesindustrien med baggrund i forståelse og viden om normer og standarder samt medvirke til revision af styringssystemerne.
- Eleven kan planlægge, organisere og effektivisere arbejdsopgaver under iagttagelse af krav om effektivitet og økonomisk givtig produktion
- Eleven kan anvende relevante lean/effektiviseringsværktøjer i arbejdet.
- Eleven kan dokumentere forståelse for læreprocesser og er bevidst om egne motivationsmæssige styrker og udviklingspotentialer.
- Eleven kan tage medansvar for tilrettelæggelse af egne og andres læreprocesser og redegøre for vigtigheden af kunne tilegne sig og anvende ny viden i operatørarbejdet.

Ekspert

- Eleven kan vurdere, begrunde, analysere og beskrive en problemstilling inden for produktionsstyring og/eller organisering inkl. relevante beregninger og dokumentation
- Eleven kan udarbejde, kommunikere og argumentere for løsningsforslag

Procesteknologi II 11256**Avanceret**

- Eleven kan medvirke i projekter inden for optimering, test, udvikling, renovering og nyetablering af produktion og procesanlæg
- Eleven kan udtage repræsentative prøver, foretage kemiske/fysiske analyser, behandle prøveresultater statistisk korrekt samt omsætte prøveresultater til korrigerende og optimerende handlinger
- Eleven kan redegøre for funktionen af typiske enhedsoperationer med tilhørende gængs udstyr, der anvendes i større procesanlæg samt anvende denne viden til at planlægge og iværksætte drift af eksisterende anlæg og idriftsættelse af nye anlæg
- Eleven kan anvende viden om fysik og kemi i sit arbejde og tage de nødvendige forholdsregler ved arbejdets udførelse
- Eleven kan selvstændigt og i samarbejde med andre styre og overvåge procesanlæg til forarbejdning af kemiske og fysiske processer med hensyntagen til generelle og specifikke krav omkring procesforløbet

- Eleven kan tilkoble, opstarte og varetage driften af forsynings- og hjælpeanlæg til produktionen
- Eleven kan udføre relevante beregninger og målinger i forbindelse med løsning af opgaverne
- Eleven kan udføre opgaverne teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer

Ekspert

- Eleven kan vurdere, begrunde, analysere og beskrive en proces teknologisk problemstilling inkl. relevante faglige beregninger og teknisk dokumentation
- Eleven kan udarbejde, kommunikere og argumentere for løsningsforslag

11280 Produktionsudstyr II**Avanceret**

- Eleven kan planlægge og udføre montage og de-montage samt kontrol, justering, fejlfinding, fejlretning og vedligehold samt tilhørende beregninger på baggrund af faglig viden om måleteknik og produktionsudstyrets komponenter og enheder
- Eleven kan planlægge og udføre daglig vedligeholdelse af procesanlæg for at forebygge fejl og nedbrud og sikre en sikker og effektiv drift
- Eleven kan anvende og udarbejde teknisk dokumentation i tilknytning til produktionsudstyret
- Eleven kan selvstændigt og i samarbejde med andre indgå i projekter og udvikling af produktionsanlæg og procesanlæg
- Eleven kan udføre relevante beregninger og målinger i forbindelse med løsning af opgaverne
- Eleven kan udføre opgaverne teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer

Ekspert

- Eleven kan vurdere, begrunde, analysere og beskrive en procesudstyrs mæssig problemstilling inkl. relevante faglige beregninger og teknisk dokumentation
- Eleven kan udarbejde, kommunikere og argumentere for løsningsforslag

11283 Produktion og optimering**Avanceret**

- Eleven kan selvstændigt og i samarbejde med andre gennemføre gruppeorienteret produktion på produktions/procesanlæg, hvor der foregår fysiske/kemiske/biologiske processer inkl. tilhørende lager- og transportopgaver og i overensstemmelse med virksomhedens instruktioner, procedurer og systemer for produktion, dokumentation, sikkerhed, kvalitet, miljø mv.
- Eleven kan tage ansvar for at gribe ind ved afvigelser fra normal produktion, udføre korrigerende handlinger samt prøver og analyser
- Eleven kan udføre relevante beregninger, målinger og analyser i forbindelse med produktionens gennemførelse
- Eleven kan udføre fejlfinding, reparation, vedligehold og omstilling teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer

- Eleven kan tage initiativ til og i samarbejde med andre faggrupper identificere, udarbejde og formidle forslag til forbedring og optimering af produktionen
- Eleven kan gennemføre løbende forbedringer samt medvirke ved effektivisering og optimering af produktion og ressourceforbrug selvstændigt, i teams og som del af tværgående arbejdsgrupper/-projekter med baggrund i viden om procesindustriens produktions- og markedsvilkår
- Eleven kan medvirke ved udarbejdelse/revision af instruktioner og procedurer
- Eleven kan anvende fremmedsprogede manualer og informationsteknologiske værktøjer til faglig vidensøgning

Ekspert

- Eleven kan selvstændigt og i samarbejde med andre udvikle effektive systemer til varetagelse af produktionen
- Eleven kan gribe ind ved komplekse afvigelser fra den normale drift og gennemføre systematisk optimering
- Eleven kan udføre komplekse interne transport- og lageropgaver
- Eleven kan bidrage til optimering af processer, som sikre håndteringen af eksterne og interne miljømæssige problemstillinger i forbindelse med materialeanvendelse, arbejdsmetoder og udstyr
- Eleven kan bidrage til udvikling af systemer, som sikre løbende effektivitets- og lønsomhedsforbedringer under hensyntagen til kravene om overholdelse af kvalitets-, arbejdsmiljø- og miljø-normer
- Eleven kan udføre komplekse opgaver teknisk, håndværksmæssigt og sikkerhedsmæssigt korrekt samt i overensstemmelse med gældende instruktioner og procedurer

Speciale Pharma & fødevarer ingrediens – obligatoriske udd. Spec. fag

Engelsk E 10806

- 1 Kommunikation: 01-10-2014 og fremefter
- 2 Eleven kan forstå hovedindholdet af talt fremmedsprog om udvalgte emner. 01-10-2014 og fremefter
- 3 Eleven kan forstå hovedindholdet af skrevne fremmedsproglige tekster om udvalgte emner. 01-10-2014 og fremefter
- 6 Eleven kan redegøre for et forberedt stofområde. 01-10-2014 og fremefter
- 8 Eleven kan udtrykke sig skriftligt med præcision og i et sammenhængende sprog tilpasset emner og kontekster. 01-10-2014 og fremefter
- 11 Kommunikationsstrategier: 01-10-2014 og fremefter
- 12 Eleven kan afprøve og anvende enkle lytte- og læsestrategier hensigtsmæssigt i forhold til teksttype, situation og formål. 01-10-2014 og fremefter
- 17 Sprogbrug Sprogtilenelse: 01-10-2014 og fremefter
- 18 Eleven kan anvende præcist og afgrænset ordforråd inden for udvalgte emner. 01-10-2014 og fremefter
- 19 Eleven kan udtale fremmedsproget klart, tydeligt og præcist med et afgrænset og veldefineret ordforråd inden for udvalgte emner og i udvalgte situationer.
01-10-2014 og fremefter
- 20 Eleven kan tale og skrive fremmedsproget, så centrale grammatiske regler med betydning for hensigtsmæssig og effektiv kommunikation følges.
01-10-2014 og fremefter
- 21 Eleven kan anvende væsentlige og grundlæggende regler for opbygning af tekster med sans for struktur og sammenhæng inden for relevante genrer, tekster og medie i erhverv, uddannelse og samfund samt personlige og almene forhold.
01-10-2014 og fremefter
- 22 Kultur- og samfundsforhold: 01-10-2014 og fremefter
- 23 Eleven kan opnå og anvende viden om adfærd, normer og værdier hos brugere af fremmedsproget i erhverv, samfund og i personlige og almene sammenhænge.
01-10-2014 og fremefter
- 24 Eleven kan drage sammenligninger og genkende forskelle mellem egen kultur og andres kultur. 01-10-2014 og fremefter
- 25 Eleven kan anvende viden om erhverv, kultur og samfund i kontakten med mennesker, der bruger fremmedsproget som modersmål eller som internationalt kommunikationsmiddel.
01-10-2014 og fremefter
- 26 Eleven kan udtrykke sig mundtligt med en vis præcision i et sammenhængende sprog med afgrænset ordforråd inden for udvalgte afgrænsede emner
01-08-2019 og fremefter
- 27 Eleven kan redegøre mundtligt for indholdet af de væsentlige informationer i forskellige teksttyper 01-08-2019 og fremefter
- 28 Eleven kan deltage i samtaler og diskutere alsidige emner 01-08-2019 og fremefter
- 29 Eleven kan anvende og bearbejde viden og informationer skriftligt inden for alsidige emner, tekster og situationer 01-08-2019 og fremefter
- 30 Eleven kan anvende multimodale medier til at kommunikere selvstændigt mundtligt og skriftligt.
- 31 Eleven kan afprøve og anvende hensigtsmæssige kommunikationsstrategier, herunder bruge omskrivninger, overbegreber og synonymmer
01-08-2019 og fremefter
- 32 Eleven kan afprøve og anvendeskrivestrategier efter skriveformål, herunder afprøve og anvende viden om skriveprocessens faser
01-08-2019 og fremefter

<p>33 Eleven kan afprøve og anvende fagets hjælpemidler, hensigtsmæssigt til oversættelse, stavning, ordforråd, grammatik, stavekontrol, ordbogsopslag, kildesøgning, tekstproduktion 01-08-2019 og fremefter</p> <p>34 Eleven kan afprøve og anvende informationer og kilder, selvstændigt og kritisk.</p>
<h2>Produktionshygiejne - medico og fødevarer 17587</h2>
<p>1 Eleven har en grundlæggende forståelse for aseptisk forståelse/miljø 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven kan forklare rumklassificeringer og hvorfor de er der 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven kan forstå reglerne i klassificerede områder og forstå baggrunden for dem 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven kan efterleve aseptisk adfærd og adfærd på klassificeret område 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven kan udføre korrekt omklædning og sluseadfærd til klassificerede områder 01-08-2019 og fremefter</p> <p>6 Eleven har kendskab til fremstilling og produktion i klassificerede områder A-D</p>
<h2>GMP regler - medico og fødevarer 17588 + mål fra 16775 GMP</h2>
<p>1 Eleven har kendskab til myndighedskrav/lovgivning: ICH (The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use) Q7, Q9 & Q10, FDA (Food and Drug Administration) etc. Eleven har viden om de forskellige landes lægemiddelstyrelser, samt har forståelse for de forskellige landes krav og anvendelse af dem i hverdagen 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven har kendskab til regulatorisk adfærd 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven har kendskab til "License-to-Operate" begrebet 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven har kendskab til "Right-first-time" begrebet og gevinsten ved at anvende "Right-first-time" 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven har viden om inspektionsparathed og inspektionstræning</p> <p>1 Eleven er trænet i adgang 26-09-2017 og fremefter</p> <p>2 Eleven er trænet i indretning af områder 26-09-2017 og fremefter</p> <p>3 Eleven er trænet i beklædning 26-09-2017 og fremefter</p> <p>4 Eleven er trænet i rengøring 26-09-2017 og fremefter</p> <p>5 Eleven har kendskab til miljøovervågning 26-09-2017 og fremefter</p> <p>6 Eleven har kendskab til produktet 26-09</p>
<h2>Maskinkendskab og betjening - medico og fødevarer 17590</h2>
<p>1 Eleven har kendskab til Shop Floor system (eksempelvis MES/PAR-X) 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven kan beskrive, hvad et Shop Floor system er, hvad det kan og bruges til 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven har kendskab til, hvordan ordrer starter i systemet 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven har kendskab til, hvordan systemet henter varer 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven har viden om, hvorfor batchstyring er vigtig</p>
<h2>Laboratoriekendskab - medico og fødevarer 17589</h2>
<h3>Avanceret</h3> <p>1 Eleven har kendskab til betjening af udstyr og analysemetoder 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven har kendskab til prøvetagning og har forståelse af vigtigheden af udtagelse af prøver 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven har forståelse for mikrobiologisk prøveudtagning og er introduceret til miljømonitorering/miljøprøver 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven har forståelse for vigtigheden i vask af udstyr 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven har forståelse for betydningen af skyllevandsprøver 01-08-2019 og fremefter</p> <p>6 Eleven har forståelse for og kan anvende de mest generelle operator udførte analyse- og kontrolmetoder i API (Active Pharmaceutical Ingredient) og FP (Finish Products) under produktion 01-08-2019 og fremefter</p> <p>7 Eleven har forståelse for IPC (Inline Process Control) 01-08-2019 og fremefter</p> <p>8 Eleven kan foretage kvalitetskontrol, -tests og prøveudtagning</p> <h3>Ekspert</h3> <p>1 Eleven kan selvstændigt betjene udstyr og beskrive analysemetoder 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven kan selvstændigt udføre prøvetagning og kan beskrive vigtigheden af udtagelse af prøver 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven kan selvstændigt udføre mikrobiologisk prøveudtagning og er introduceret til miljømonitorering/miljøprøver 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven kan selvstændigt udføre vask af udstyr og kan beskrive vigtigheden af opgaven 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven kan selvstændigt udføre skyllevandsprøver og kan beskrive vigtigheden af opgaven 01-08-2019 og fremefter</p> <p>6 Eleven kan selvstændigt anvende de mest generelle operatør udførte analyse- og kontrolmetoder i API (Active Pharmaceutical Ingredient) og FP (Finish Products) under produktion 01-08-2019 og fremefter</p> <p>7 Eleven kan selvstændigt foretage IPC (Inline Process Control) 01-08-2019 og fremefter</p> <p>8 Eleven kan selvstændigt foretage kvalitetskontrol, -tests og prøveudtagning</p>
<h2>Kvalificering og validering - medico og fødevarer 17591</h2>
<h3>Avanceret</h3> <p>1 Eleven har kendskab til kvalitetsstandarder som eksempelvis ASTM E2500, GAMP@5 (Standard Guide for Specification, Design, and Verification of Pharmaceutical and Biopharmaceutical Manufacturing Systems and Equipment) 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven kan under vejledning udføre opgaver omhandlende validerings- og kvalitetsprocedurer 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven kan beskrive og arbejde med krav/processer/IT systemer/indholdet i test, IQ (Installation Qualification), OQ (Operational Qualification), PQ (Performance Qualification), PJ (Process Justification) og PPQ (Process Performance Qualification), Quality Risk Management, FMECA (Failure Mode and Effects Analysis), Requirements Traceability 01-08-2019 og fremefter</p> <p>4 Eleven kan forstå de 4 valideringsfaser 01-08-2019 og fremefter</p> <p>5 Eleven har forståelse for flowet i valideringsprocessen 01-08-2019 og fremefter</p> <p>6 Eleven har forståelse for, hvornår og hvordan der valideres 01-08-2019 og fremefter</p> <p>7 Eleven har forståelse for, hvornår der foretages ændringer og for ændringskontrolprocessen 01-08-2019 og fremefter</p> <p>8 Eleven har forståelse for, hvordan valideret tilstand opnås og opretholdes 01-08-2019 og fremefter</p> <p>9 Eleven har forståelse for, hvordan ophør håndteres</p> <h3>Ekspert</h3> <p>1 Eleven kan selvstændigt benytte og beskrive kvalitetsstandarder som eksempelvis ASTM E2500, GAMP@5 (Standard Guide for Specification, Design, and Verification of Pharmaceutical and Biopharmaceutical Manufacturing Systems and Equipment) 01-08-2019 og fremefter</p> <p>2 Eleven kan selvstændigt udføre opgaver omhandlende validerings- og kvalitetsprocedurer 01-08-2019 og fremefter</p> <p>3 Eleven kan selvstændigt beskrive og arbejde med krav/processer/IT systemer/indholdet i test, IQ (Installation Qualification), OQ (Operational Qualification), PQ (Performance Qualification), PJ (Process Justification) og PPQ (Process</p>

<p>Performance Qualification), Quality Risk Management, FMECA (Failure Mode and Effects Analysis), Requirements Traceability 01-08-2019 og fremefter 4 Eleven kan selvstændigt beskrive de 4 valideringsfaser 01-08-2019 og fremefter 5 Eleven har forståelse for flowet i valideringsprocessen 01-08-2019 og fremefter 6 Eleven kan selvstændigt afgøre, hvornår og hvordan der valideres 01-08-2019 og fremefter 7 Eleven kan selvstændigt afgøre, hvornår der foretages ændringer og redegøre for ændringskontrolprocessen 8 Eleven kan selvstændigt afgøre, hvordan valideret tilstand opnås og opretholdes 9 Eleven kan selvstændigt afgøre, hvordan ophør håndteres</p>
<p>Komp-mål, Procesop. pharma&fødevarerindredning 17391</p> <p>Eleven kan planlægge og gennemføre team-baseret produktion i ønsket kvalitet, til aftalt tid, med mindst muligt ressourceforbrug samt i overensstemmelse med gældende instruktioner, procedurer og systemer for produktion, sikkerhed, dokumentation, kvalitet, hygiejne og miljø. 01-08-2019 og fremefter 2 Eleven kan udtage prøver og udføre tilhørende analyser af kemiske, fysiske og biologiske processer og produktion samt omsætte resultater til aktiv handling i produktionsprocessen. 01-08-2019 og fremefter 3 Eleven kan tilkoble, opstarte samt varetage drift af og produktion på hjælpeanlæg i produktionen. 01-08-2019 og fremefter 4 Eleven kan udføre proaktiv overvågning af produktion og procesflow via it-baserede styrings-, regulerings- og overvågningssystemer ud fra faglig viden i relation til SRO komponenter, enheder og systemer. 01-08-2019 og fremefter 5 Eleven kan udføre rengøring, kontrol og omstilling af produktionsudstyr. 01-08-2019 og fremefter 6 Eleven kan udføre fejlfinding, fejlretning, justering og fejlmelding af enkle mekaniske og styrings- og regulerings tekniske fejl og mangler på produktions- og procesanlæg teknisk, håndværks- og sikkerhedsmæssigt korrekt. 01-08-2019 og fremefter 7 Eleven kan udføre kompliceret fejlfinding, fejlretning, reparation og vedligehold af proces- og produktionsanlæg i samarbejde med interne og eksterne reparatører og teknikere. 01-08-2019 og fremefter 8 Eleven kan udnytte produktionsudstyret effektivt ud fra faglig viden om produktionsudstyrets komponenter, enheder og systemer. 01-08-2019 og fremefter 9 Eleven kan udføre operatøropgaver miljø- og energibevist samt medvirke til minimering af produktionens miljøbelastning gennem reduktion af produktionens ressourceforbrug (energi, vand og materialer). 01-08-2019 og fremefter 10 Eleven kan med baggrund i viden om procesindustriens produktions- og markedsvilkår selvstændigt gennemføre løbende forbedringer samt medvirke ved effektivisering og optimering af produktion og ressourceforbrug i teams og som del af tværgående arbejdsgrupper og projekter. 01-08-2019 og fremefter 11 Eleven kan rapportere og kommunikere i en procesindustriell organisation på dansk og engelsk. 01-08-2019 og fremefter 12 Eleven kan anvende fremmedsprogede manualer, håndbøger og informationsteknologiske værktøjer til faglig vidensøgning. 01-08-2019 og fremefter 13 Eleven kan anvende og revidere/udarbejde teknisk dokumentation. 01-08-2019 og fremefter 14 Eleven har grundlæggende kendskab til produktionshygiejne inden for pharma- og fødevarerindustrien. 01-08-2019 og fremefter 15 Eleven har kendskab til og er trænet i de gældende forskrifter for GMP-regler inden for pharma- og fødevarerindustrien. 01-08-2019 og fremefter 16 Eleven kan udføre laboratoriearbejde, der er relevant for pharma- og fødevarerindustrien. 17 Eleven har kendskab til og kan betjene maskiner, der anvendes i produktionen inden for pharma- og fødevarerindustrien. 01-08-2019 og fremefter 18 Eleven har indgående kendskab til gældende standarder inden for validering og kvalificering i pharma- og fødevarerindustrien.</p>
<p>Afsl.prv: Procesoperatør, Pharma&fødevarerindredning 17390</p>
<p>1 Afsl.prv: Procesoperatør, Pharma&fødevarerindredning</p>

Bedømmelsesplan og kriterier

SRO	P&P
<ul style="list-style-type: none"> ● Eleven kan grundlæggende teori (Repetition) ● Eleven ved hvad et styrings diagram er. ● Eleven kan udfærdige enkelte styrings diagrammer ● Eleven kan udfærdige hovedstrømsskemaer. ● Eleven har kendskab til typiske fejl på almen forekommende komponenter i styringstavle. ● Eleven kan anvende CAD programmer til udfærdigelse af styringer og skemaer og til digitale simuleringer. (4, 4.1, 4.2) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eleven kan enhedsomregning. ● Eleven lære at bruge regnemaskinen på relevante områder. ● Eleven kan regne på enkelte opgaver med længde, areal, volumen, vægt og vægtfylde. ● Eleven får kendskab til omrøre typer og brug. ● Eleven får kendskab til hygiejnisk design af tanke og disses komponenters placering. ● Eleven får kendskab til fysikkens begreber – og kan regne på enkelte opgaver hvor der indgår fysiske enheder (Hastighed, acceleration, newtons 3 love, tryk). ● Eleven få indsigt i pumpe opbygning,

<p>(5, 5.1, 5.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eleven kan foretage effektberegninger ud fra effektformlen. ● Eleven kan forklare hvordan en elmotor fungerer (samt ydelser (P1 og P2) og dimensionering) ● Eleven skal kunne forklare hvordan en elmotor er opbygget. ● Eleven kan foretage en gennemgangs måling og isolationsmåling på en trefaset motor. ● Eleven kan redegøre for virkemåde på en frekvensomformer ● Eleven skal kunne forklare hvordan en frekvensomformer er opbygning og hvordan den anvendes. ● Eleven skal kende grundindstillinger (strøm, grænse, startrampe, lokal- og fjernbetjening) ● Eleven ved hvad trykluft er ● Eleven kender luftens egenskaber ● Eleven kan foretage beregninger med lufttryk ● Eleven skal kunne tegne diagram over trykluftsystem. ● Eleven skal kunne overføre teorien til en praktisk opgave. ● Eleven skal kunne forklare hvad digital og analog signalbehandling er ● Eleven skal tilegne sig grundlæggende forudsætninger for anvendelse af multimeter til måleteknik. ● Eleven kan lave kontrolmåling af en Pt-100 (ohm). ● Eleven kan gennemføre en 	<p>materialer og komponenter og kendskab til fordele og ulemper ved diverse pumper.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eleven er i stand til at regne og beregne flow for pumper og andre transport anlæg med eventuelle proces optimeringsmuligheder. ● Eleven er i stand til af foretage vurdering med henblik på optimering af energiudnyttelsen på en el-motor (virkningsgrad). ● Eleven har kendskab til flow og flow profiler samt modstandstal. ● Eleven kan kende og lokalisere diverse fittingsudstyr (skueglas, prøve udtage, haner og ventiler) og endvidere har de kendskab til ventilens opbygning og virkemåde. ● Eleven kan fortælle fordelene ved brug af reguleringsventiler i en proces, samt har kendskab til flow og flow profiler samt modstandstal. ● Eleven kan foretage en simpel kemisk måling / analyse (uden kalibrering / justering) vha. pH-meter samt ledningsevne måling og foretage korrigerende handling på processen, hvor det er påkrævet. ● Eleven deltager i et tværfagligt projekt med kemi og SRO og P&P. ● Eleven kan regne på udveksling og gearing og omsætte det til praksis. ● Eleven kan regne på hastighed og transport via bånd, snegl og elevator. ● Eleven kan omregne mellem forskellige energiformer, el energi, mekanisk energi, kemisk energi, varmeenergi (=arbejde + varme) ● Eleven får kendskab til forskellige filtrerings former og størrelser. ● Eleven er i stand til at kende forskel på korrosionsformer med hovedvægt på rustfrit og syrefast Stål. ● Eleven kan kende og lokalisere diverse fittingsudstyr (skueglas, prøve udtage,
--	---

<p>måling af reguleringsstrøm på en transmitter eller reguleringsventil (4 til 20 mA), samt verifikationsmåling af reguleringspænding til frekvensomformer (0 til 10 V). (*) (3, 3.1, 3.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan se, forstå og forklare HMI systemet, samt fortolke visning af temperatur, tryk og flow, og ud fra det foretage indstilling af reguleringsparametre-spændingsregulering og strømregulering. • Eleven kan redegøre for reguleringsløjfer, og forstår forskellige reguleringstekniker. (2, 2.1, 2.2) (1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) 	<p>haner og ventiler) og endvidere har de kendskab til ventilens opbygning og virkemåde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleven får kendskab til biofilm, cip (syre/base), design af komponenter. • Eleven kan foretage en Cip vask efter gældende instruktion. • Eleven lære til almindelige LEAN værktøjer. (f.eks. 5S) • Eleven kan planlægge med Gantt kort og tidplanlægningsdiagram. • Eleven har kendskab til begrebet læringsstile og undervisningsformer så han kan indgå i en konstruktiv dialog om hans egen og andres adfærd i undervisningssituationen/undervisningsrummet.
--	--

Bedømmelseskriterier til proces

<p>12 Den fremragende præstation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven laver mindre regne/aflæsning fejl, • Men løser opgave korrekt. • Eleven kan selvstændig løse opgaver og løbende redegøre for problemstillinger, mht. tid, materiale, dokumentation og perspektivering. • Eleven udviser stor faglig forståelse, selvstændighed og ansvar . • Opsætning og montering grænser mod det perfekte mht. finish og præcision. Udviser kvalitetssans og kreativitet • Velvalgt og hensigtsmæssig disponering af den praktiske opgave. • Der er ubetydelige tolerancer
<p>10 Den fortrinlige præstation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Misforstår mindre dele af opgaven, men ellers rigtig løsningsmodel. • Eleven laver aflæsningsfejl/ regnefejl. • Udviser initiativ til selvstændigt, at formulere og løse opgaver. • Mangler at belyse/udføre et enkelt problemfelt i det færdige produkt. • Acceptable tolerancer, udmærket • montageteknik og forståelse for håndværksmæssig korrekthed. • Enkelte små fejl i anvendelse af div. Materialer.

<p>7 Den gode præstation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Evne til selvstændig at sætte sig ind i mindre komplicerede problemstillinger. ● Manglende struktur (den røde tråd) på arbejdet. ● Få mangler i dokumentation, ● Evner at kommunikere med andre om løsningsforslag. ● Uhensigtsmæssige løsningsforslag. ● Står og falder om begrebet "det gode håndværk" Synlig uligheder i den håndværksmæssige udførelse
<p>4 Den jævne præstation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mangelfulde teoretiske færdigheder på flere områder. ● Ustrukturerede løsningsforslag, med adskillige væsentlige fejl og mangler. ● Udviser mindre grad af ansvarlighed og selvstændighed. ● Det håndværksmæssige kan forbedres på flere punkter ● Montagevejledning ej overholdt. ● Manglende forståelse for kvalitetssans og kreativitet.
<p>02 Den tilstrækkelige</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Kun nødtørftige/ meget simple løsningsforslag og manglende evne til at analysere problemfelter i forbindelse med egen praksis. ● Eleven tager kun delvis ansvar for egen læring. ● Eleven udviser et minimalt acceptabelt præstation i forhold gældende normer og fagets krav, i forbindelse med den praktiske udførelse.
<p>00 Den utilstrækkelige</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Har betydelig problemer mht. løsning af opgaver, både i almene og faglige sammenhænge. ● Tager kun delvis eller slet intet ansvar for egen læring. ● Udviser meget ringe grad af selvstændighed. ● Eleven demonstrerer ikke på en acceptabel måde, at kunne udfører praktisk arbejde. Meget store tolerancer iht. til instruktionen.
<p>-03 Den ringe præstation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Eleven har ingen kendskab til de faglige begreber og kan ikke anvende faget til simple problemløsninger ● Der er ikke udvist nogen form for håndværksmæssig forståelse i det udførte arbejde. Alle instruktioner er tilsidesat.

Bedømmelsesskema Kemi E

1. Stoffers opbygning og egenskaber	2. Kemiske reaktioner
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan forklare opbygningen af det periodiske system. • Eleven ved at der er 18 grupper (kolonner) hvor grundstofferne har samme valenselektroner. • Eleven ved at der er 7 perioder (rækker) hvor grundstofferne har samme antal elektronshaller. • Eleven ved at et grundstof består af atomer, som ikke kan deles i mindre dele. • Eleven ved at et atom er opbygget af en kerne, som indeholder protoner, neutroner og uden om den svæver der elektroner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven ved hvad en kemisk reaktion er • Eleven kan afkode en kemisk formel • Eleven kan opskrive et reaktionsskema • Eleven kan afstemme et reaktionsskema
3. Eksperimentelt arbejde.	4. Kemikaliesikkerhed
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan opstille et forsøg • Eleven ved hvad en hypotese er. • Eleven kender den naturvidenskabelige metode. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven skal kende gældende sikkerhedsregler • Eleven skal kende faresignaler • Eleven skal kende – H&P sætninger
5. Bortskaffelse af kemikalieaffald	6. Kemiens betydning
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven skal kende reglerne for bortskaffelse af kemikalier 	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven skal vide hvor i procesoperatørens job, der indgår kemi

Bedømmelsesskema Kemi C

1. Stoffers opbygning og egenskaber				2. Kemiske reaktioner			
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan sikkert forklare opbygningen af det periodiske system. • Eleven benytter kemiske begreber. • Eleven ved at der er 18 grupper (kolonner) hvor grundstofferne har samme valenselektroner. • Eleven ved at der er 7 perioder (rækker) hvor grundstofferne har samme antal elektronshaller. • Eleven ved at et grundstof består af atomer, som ikke kan deles i mindre dele. • Eleven ved at et atom er opbygget af en kerne, som indeholder protoner, neutroner og uden om den svæver der elektroner. • Eleven ved, at atomerne bliver større og større, jo længere ned i systemet man kommer. • Eleven kan forklare et tilfældig atoms opbygning 				<ul style="list-style-type: none"> • Eleven ved hvad en kemisk reaktion er • Eleven kan afkode en kemisk formel • Eleven kan opskrive et reaktionsskema • Eleven kan afstemme et reaktionsskema • Eleven kan undersøge enkle reaktioner mellem stoffer • Eleven kan nævne eksempel på kemiske forbindelser, og forklare hvorfor. 			
3. Eksperimentelt arbejde.				4. Kemikaliesikkerhed			
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan opstille et forsøg • Eleven ved hvad en hypotese er. • Eleven kender den naturvidenskabelige metode. • Eleven kan forklare eksperimentelt arbejde. • Eleven kan overføre teorien til det eksperimentelle arbejde. 				<ul style="list-style-type: none"> • Eleven skal kende gældende sikkerhedsregler • Eleven skal kende faresignaler • Eleven skal kende - H&P sætninger 			
5. Bortskaffelse af kemikalieaffald				6. Kemiens betydning			
<ul style="list-style-type: none"> • Eleven skal kende reglerne for bortskaffelse af kemikalier 				<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan fremlægge kemifaglige emner • Eleven har forståelse for kemi og sammenhængen med procesoperatør-arbejdet. 			
Bedømmelses kriterier	12 Den fremragende præstation	10 Den fortrinlige præstation	7 Den gode præstation	4 Den jævne præstation	02 Den tilstrækkelige	00 Den utilstrækkelige	-03 Den ringe præstation
Naturfaglige begreber og enkle	Eleven anvender med sikkerhed	Eleven anvender med nogen	Eleven anvender nogen	Eleven anvender få begreber og	Eleven anvender	Eleven anvender ikke	Eleven viser ingen forståelse

modeller. Erhvervsfaglige problemstillinger	begreber og forholder sig til erhvervsfaglige problemstillinger	sikkerhed begreber og forholder sig til erhvervsfaglige problemstillinger	begreber og forholder sig delvist til erhvervsfaglige problemstillinger	forholder sig til delvist til erhvervsfaglige problemstillinger	med hjælp begreber	naturfaglige begreber, og kan ikke relatere til erhvervsfaglige problemstillinger	for naturfaglige begreber.
Matematiske udtryk i sammenhæng med det naturfaglige arbejde,	Eleven anvender med sikkerhed matematiske udtryk, og overfører det til naturfag	Eleven anvender med nogen sikkerhed matematiske udtryk, og overfører det til naturfag	Eleven anvender med nogen sikkerhed matematiske udtryk, og overfører det delvist til naturfag	Eleven anvender matematiske udtryk, og overføre det delvist til naturfag	Eleven anvender få matematiske udtryk	Eleven kan ikke forklare matematiske udtryk	Eleven ved ikke hvad et matematisk udtryk er
Eksperimentelt arbejde	Eleven udfører med stor sikkerhed eksperimentelt arbejde.	Eleven udfører med nogen sikkerhed eksperimentelt arbejde.	Eleven udfører eksperimentelt arbejde.	Eleven udfører delvist eksperimentelt arbejde.	Eleven udfører i ringe grad eksperimentelt arbejde.	Eleven udfører ikke eksperimentelt arbejde.	Eleven ved ikke hvad eksperimentelt arbejde er
Den teknologiske udvikling, samt påvirkning af mennesket, erhverv og samfund	Eleven viser stor forståelse for den teknologiske udvikling, samt påvirkning af denne.	Eleven viser god forståelse for den teknologiske udvikling, samt påvirkning af denne.	Eleven viser nogen forståelse for den teknologiske udvikling, samt påvirkning af denne.	Eleven udviser delvist forståelse for den teknologiske udvikling	Eleven viser i ringe grad forståelse for den teknologiske udvikling	Eleven viser ingen forståelse for den teknologiske udvikling	Eleven ved ikke hvad teknologisk udvikling er.
Sikkerhedsmæssigt korrekt	Eleven arbejder sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven arbejder sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven arbejder delvist sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven arbejder i nogen grad sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven arbejder i ringe grad sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven arbejder ikke sikkerhedsmæssigt korrekt.	Eleven ved ikke hvad det vil sige at arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt.
Anvender relevante naturfaglige informationer samt relevante it-værktøjer	Eleven anvender med stor sikkerhed naturfaglige informationer, og benytter it med sikkerhed.	Eleven anvender med sikkerhed naturfaglige informationer, og benytter it med sikkerhed.	Eleven anvender med nogen sikkerhed naturfaglige informationer, og benytter it.	Eleven anvender få naturfaglige informationer, og benytter it	Eleven anvender i ringe grad naturfaglige informationer,	Eleven anvender ikke naturfaglige informationer,	Eleven har ingen forståelse for naturfaglig information.
Dokumentation og formidling af resultater	Eleven kan med stor sikkerhed dokumentere, og formidle resultater.	Eleven kan med sikkerhed dokumentere, og formidle resultater.	Eleven kan med nogen sikkerhed dokumentere, og formidle resultater.	Eleven kan delvist dokumentere, og formidle resultater.	Eleven kan i ringe grad dokumentere, og formidle	Eleven kan ikke dokumentere, og formidle resultater.	Eleven ved ikke hvad en dokumentation er.