

# STANDAARDTRAJECT

## Chemische procestechnieken duaal

### 1. Situering en omschrijving

De opleiding chemische procestechnieken duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding chemische procestechnieken duaal wordt gekozen voor een stageovereenkomst alternerende opleiding.

De opleiding chemische procestechnieken duaal wordt georganiseerd als secundair-na-secundair onderwijs (Se-n-Se), voor het studiegebied chemie.

Het standaardtraject voor de opleiding chemische procestechnieken duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie procesoperator chemische en farmaceutische industrie, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding chemische procestechnieken duaal leert men het opvolgen en analyseren van productiegegevens, het instellen, omstellen, bedienen, opvolgen en het sturen van de productie aan de installatie en vanuit de controlekamer, het opvolgen en analyseren van productiegegevens, het instellen, omstellen, bedienen, opvolgen en het sturen van de productie aan de installatie.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder duaal leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt 1 jaar (2 semesters), waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

### 2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding chemische procestechnieken duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden van het 3<sup>e</sup> leerjaar van de 3<sup>e</sup> graad, waarop de opleiding chemische procestechnieken duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64;

ofwel als zijinstromer<sup>1</sup> beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding chemische procestechnieken duaal.

---

<sup>1</sup> Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

### 3. Algemene vorming

Er wordt geen algemene vorming opgelegd. Het staat de aanbieder vrij.

### 4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiceert effectief en efficiënt met collega's, teamleden, verantwoordelijken en derden</li> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken</li> <li>- Draagt de werkzaamheden over aan de volgende ploeg</li> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Geeft aanwijzingen aan collega's en medewerkers in functie van het productieproces</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's en derden uit andere diensten (onderhoudsdienst, centrale diensten, contractoren, ... )</li> <li>- Communiceert duidelijk via communicatieapparatuur</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Opstartprocedures</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>
<p><b>Organiseert de werkplek veilig, ordelijk en milieubewust</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorteert afval volgens de richtlijnen</li> <li>- Houdt de werkplek schoon volgens de richtlijnen</li> <li>- Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op</li> <li>- Leeft veiligheids- en milieuvoorschriften na</li> <li>- Ziet erop toe dat de veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> <li>- Chemie</li> <li>- Regels m.b.t. welzijn op het werk</li> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Risicoanalyse</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Nood- en evacuatieprocedures</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regels m.b.t. afvalsortering</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Schoonmaak- en ontsmettingsprocedures</li> <li>- ICT</li> </ul>
<p><b>Verzamelt en neemt kennis van de planning, productiefiches en -voorschriften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neemt de werkzaamheden van de vorige ploeg over</li> <li>- Neemt de planning door</li> <li>- Controleert en evalueert de productieorder</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productfiches</li> <li>- Stelt de eigen werkvolgorde op</li> <li>- Houdt zich aan de planning, de (technische) voorschriften en productfiches bij het uitvoeren van de productieorder</li> <li>- Past de eigen planning aan wijzigende omstandigheden aan</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumatica</li> <li>- Hydraulica</li> <li>- Thermodynamica</li> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Elektriciteit</li> <li>- (Elektro)mechanica</li> <li>- Regels m.b.t. welzijn op het werk</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieapparatuur en gereedschappen</li> <li>- Stopprocedures</li> <li>- Productieproces</li> <li>- Interne productieprocedures</li> <li>- Grondstoffen</li> <li>- ICT</li> <li>- Procestechnieken</li> <li>- Regels specifieke proces- en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Meet- en regeltechnieken</li> <li>- Machinesturingen</li> <li>- Procedures voor het afstellen van de procesinstallatie</li> <li>- Procedures om de procesinstallatie te bedienen</li> </ul>
<p><b>Registreert en rapporteert het verloop van het productieproces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over het productieverloop</li> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over het gebruik van grondstoffen en materiaal</li> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over (basis)onderhoud, storingsen of afwijkingen (aard, tijdstip, oplossing)</li> <li>- Rapporteert mondeling en/of schriftelijk aan collega's en verantwoordelijke</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumatica</li> <li>- Hydraulica</li> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Kwaliteitszorgsystemen</li> <li>- Statistiek</li> <li>- Regels mb.t. welzijn op het werk</li> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieapparatuur en gereedschappen</li> <li>- Regels specifieke proces- en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Storingsanalyse in het productieproces</li> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en – voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Nood- en evacuatieprocedures</li> <li>- Procedures voor productcontrole</li> <li>- Procedures om de procesinstallatie te bedienen</li> <li>- Productieproces</li> <li>- Interne productieprocedures</li> <li>- ICT</li> </ul>
<p><b>Houdt rekening met veiligheids- en milieuaspecten eigen aan de chemische en farmaceutische industrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest chemiekaarten</li> <li>- Gebruikt chemische producten rekening houdend met hun risico's en gevaren</li> <li>- Gebruikt de gepaste persoonlijke beschermingsmaatregelen of een hygiënische uitrusting (veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, helm, handschoenen, masker met filter, kapjes, werkkledij, ...)</li> <li>- Vertoont een zelfbewust en correct veiligheidsgedrag (voorbeeldfunctie)</li> <li>- Spreekt collega's en derden aan op hun veiligheidsgedrag</li> <li>- Ziet toe op het correct toepassen van veiligheidsvoorzieningen in een werkvergunning</li> <li>- Respecteert de vastgelegde lozingsnormen</li> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van veiligheid en milieu</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische eigenschappen van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Procedures voor staalname</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Grondstoffen</li> </ul>
<p><b>Voert kwaliteitscontroles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Voert productcontroles uit</li> <li>- Neemt en labelt representatieve stalen</li> <li>- Gebruikt instrumenten voor de productcontrole</li> <li>- Hanteert diverse meettoestellen</li> <li>- Gebruikt specifieke meet- en controle instrumenten (pH meter, densimeter, weegschaal, microscoop, ...)</li> <li>- Analyseert stalen in het proces</li> <li>- Gebruikt instrumenten voor de staalnames (sondes, reageerbuisjes, ...) en detectie van vreemde elementen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie</li> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Kwaliteitszorgsystemen</li> <li>- Statistiek</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysische- chemische analysetechnieken</li> <li>- Chemische eigenschappen van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Regels voor conversie van meeteenheden</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergelijkt de resultaten van controles met richtwaarden</li> <li>- Merkt afwijkingen aan producten op</li> <li>- Neemt gepaste actie bij producten die niet voldoen aan de voorschriften</li> <li>- Analyseert en interpreteert controlegegevens</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een afwijking aan het product en onderneemt gepaste actie om herhaling te voorkomen</li> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van kwaliteit</li> <li>- Rapporteert problemen aan de verantwoordelijke</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Registreert de gegevens over de aard van de afwijking, het tijdstip en de oplossing</li> <li>- Vult opvolgdocumenten in (tijdstip, waarden, ... )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties</li> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Etikettering en productidentificatie</li> <li>- Regels m.b.t. afvalsortering</li> <li>- Procedures voor productcontrole</li> <li>- Procedures voor staalname</li> <li>- Grondstoffen</li> </ul>
<p><b>Stelt de procesinstallatie in door het instellen, selecteren van een programma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de productieorder en de technische fiche</li> <li>- Stelt de machine(onderdelen) manueel of computergestuurd in</li> <li>- Bedient manueel kleppen en pompen in de procesinstallatie</li> <li>- Spoelt een procesinstallatie en maakt deze leeg</li> <li>- Regelt de machineonderdelen bij volgens analyse</li> <li>- Stelt de installatie(onderdelen) bij</li> <li>- Kiest een programma/receptuur uit een keuzemenu voor het proces</li> <li>- Voert interventies in het programma/receptuur uit</li> <li>- Stelt de parameters en coördinaten manueel of computergestuurd in en volgt ze op, onder andere via opvolgapparatuur</li> <li>- Volgt parameters/coördinaten op</li> <li>- Stelt de parameters/coördinaten bij volgens analyse</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Gebruikt informaticatoepassingen voor de opvolging van de productie</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werking van een procesinstallatie</li> </ul>
<p><b>Stelt de procesinstallatie om</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de productieorder en de technische fiche</li> <li>- Stelt de procesinstallatieonderdelen manueel of computergestuurd om</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd af</li> <li>- Kiest een programma/receptuur uit een keuzemenu voor de productie</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Interpreteert de gegevens en reageert passend</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> </ul>
<p><b>Stuurt de procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiseert de opeenvolgende werkzaamheden van de productiestappen en zorgt voor onderlinge afstemming</li> <li>- Houdt zich aan de (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud op</li> <li>- Start de procesinstallatie op</li> <li>- Verzorgt de toevoer van grondstoffen en hulpproducten</li> <li>- Draait proef en geeft (al dan niet) vrij voor productie</li> <li>- Bedient de procesinstallatie rekening houdend met de tijdsplanning eigen aan het productieproces</li> <li>- Volgt de informatie op via beeldschermen en controlepanelen, zowel ter plaatse als vanuit de controlekamer</li> <li>- Interpreteert gegevens en reageert passend</li> <li>- Interpreteert statistische gegevens</li> <li>- Interpreteert meet- en regelgegevens</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd af</li> <li>- Stuurt de installatie om een zo efficiënt mogelijk procesverloop te realiseren</li> <li>- Regelt de afvoer van geproduceerde goederen</li> <li>- Voert controles/controlerondes uit</li> <li>- Stopt de procesinstallatie</li> <li>- Gebruikt informaticatoepassingen voor de opvolging van de productie</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> <li>- Reageert adequaat bij problemen op vlak van proces en techniek</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> <li>- PLC (Programmable Logic Controller)</li> <li>- Statistiek</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische procestechnieken (pompen, scheidingstechnieken, reactoren, ...)</li> <li>- Geautomatiseerde processen</li> <li>- Risicoanalyse</li> </ul>
<p><b>Controleert de voorraad grondstoffen en materialen (beschikbaarheid,</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorraadbeheer</li> </ul>

<p><b>tekorten, hoeveelheid, dosering, mengeling, conformiteit, kwaliteitsafwijkingen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt de voorraad op peil</li> <li>- Controleert de te verwerken grondstoffen</li> <li>- Stemt de hoeveelheid grondstoffen af op de opdracht</li> <li>- Neemt actie bij tekorten en afwijkingen in grondstoffen en materialen</li> <li>- Verzorgt de afvoer van geproduceerde goederen in overeenstemming met de productieorder</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Gebruikt controle-instrumenten voor de productcontrole op basis van de voorschriften</li> <li>- Interpreteert de controlegegevens</li> <li>- Houdt rekening met de interne codering</li> <li>- Past ergonomische hef- en tiltechnieken toe</li> <li>- Gebruikt software voor voorraadbeheer</li> <li>- Gebruikt toestellen voor goederentransport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procestechnieken</li> <li>- Opslagomstandigheden van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Regels voor conversie van meeteenheden</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> </ul>
<p><b>Controleert de veiligheidsvoorzieningen van de eigen procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt veiligheidsvoorschriften en leeft ze na</li> <li>- Volgt veiligheidsinformatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Voert veiligheidscontroles/ controlerondes uit</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud aan de procesinstallatie op</li> <li>- Geeft input voor risicoanalyses wanneer gevraagd</li> <li>- Evalueert veiligheidsrisico's en neemt gepaste maatregelen</li> <li>- Neemt proactief de gepaste maatregelen bij veiligheidsrisico's rekening houdend met de voorschriften/procedures</li> <li>- Reageert adequaat bij problemen op vlak van veiligheid, proces en techniek</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risicoanalyse</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meldt problemen aan de verantwoordelijke</li> </ul>	
<p><b>Bewaakt het (geautomatiseerde) proces en stuurt bij indien nodig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert controles en controlerondes uit</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Verzamelt, controleert en analyseert gegevens ter plaatse en/of vanuit de controlekamer via beeldschermen</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of nood aan preventief onderhoud</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een storing, afwijking</li> <li>- Onderneemt gepaste actie om herhaling van storing, afwijking te voorkomen</li> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van kwaliteit, veiligheid, milieu, proces en techniek</li> <li>- Regelt de procesinstallatie bij volgens de analyse</li> <li>- Regelt parameters/coördinaten bij volgens de analyse</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Meldt problemen, afwijkingen aan de verantwoordelijke</li> <li>- Houdt gegevens bij over de aard van de storing of afwijking, het tijdstip en de oplossing</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Anticipeert op afwijkingen en storingen</li> <li>- Formuleert verbetervoorstellen</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> <li>- Gebruikt specifieke proces-en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Bedient het proces met specifieke proces-en controlesoftware en programma's</li> <li>- Gebruikt kantoorsoftware voor rapportering en registratie van procesopvolging</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> <li>- Thermodynamica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische procestechnieken (pompen, scheidingstechnieken, reactoren, ...)</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>
<p><b>Stuurt preventief of correctief (basis)onderhoud aan de procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op</li> <li>- Raadpleegt technische fiches en voorschriften</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Elektro)mechanica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Procedures voor het afstellen van een procesinstallatie</li> <li>- Machinesturingen</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst de procesinstallatie in veiligheidsmodus</li> <li>- Bereidt de procesinstallatie voor op het uitvoeren van onderhoud</li> <li>- Initieert werkopdrachten voor het technisch- en onderhoudspersoneel</li> <li>- Voert preventief en correctief (basis)onderhoud uit</li> <li>- Houdt zich aan onderhoudsplan en – richtlijnen</li> <li>- Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke</li> <li>- Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici en verantwoordelijke</li> <li>- Formuleert verbetervoorstellen inzake preventief onderhoud</li> <li>- Registreert (basis)onderhoud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudstechnieken/-procedures voor preventief (basis)onderhoud</li> </ul>
---	---

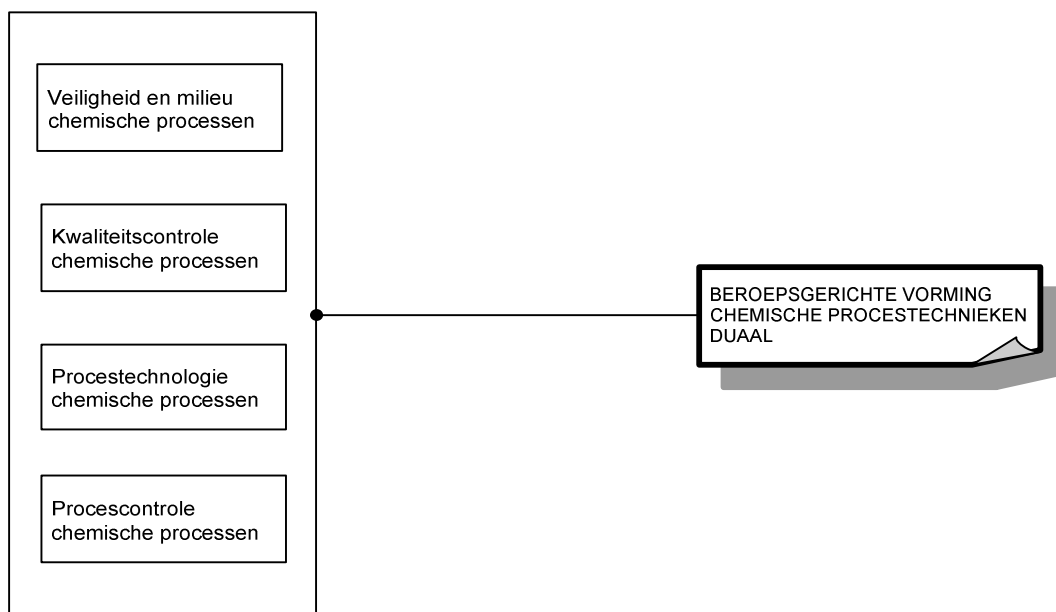
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

## 5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 4 clusters, samenhangende en afgeronde gehelen van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrchtiging met waarborg op vervolgoopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende clusters:

- Veiligheid en milieu chemische processen
- Kwaliteitscontrole chemische processen
- Procesttechnologie chemische processen
- Procescontrole chemische processen



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

### Algemene activiteiten

Onderstaande algemene activiteiten moeten in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiceert effectief en efficiënt met collega's, teamleden, verantwoordelijken en derden</li> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken</li> <li>- Draagt de werkzaamheden over aan de volgende ploeg</li> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Geeft aanwijzingen aan collega's en medewerkers in functie van het productieproces</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's en derden uit andere diensten (onderhoudsdienst, centrale diensten, contractoren, ...)</li> <li>- Communiceert duidelijk via communicatieapparatuur</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Opstartprocedures</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>

<p><b>Organiseert de werkplek veilig, ordelijk en milieubewust</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorteert afval volgens de richtlijnen</li> <li>- Houdt de werkplek schoon volgens de richtlijnen</li> <li>- Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op</li> <li>- Leeft veiligheids- en milieuvoorschriften na</li> <li>- Ziet erop toe dat de veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> <li>- Chemie</li> <li>- Regels m.b.t. welzijn op het werk</li> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Risicoanalyse</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Nood- en evacuatieprocedures</li> <li>- Regels m.b.t. afvalsortering</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Schoonmaak- en ontsmettingsprocedures</li> <li>- ICT</li> </ul>
<p><b>Verzamelt en neemt kennis van de planning, productiefiches en -voorschriften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neemt de werkzaamheden van de vorige ploeg over</li> <li>- Neemt de planning door</li> <li>- Controleert en evalueert de productieorder</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Stelt de eigen werkvolgorde op</li> <li>- Houdt zich aan de planning , de (technische) voorschriften en productiefiches bij het uitvoeren van de productieorder</li> <li>- Past de eigen planning aan wijzigende omstandigheden aan</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumatica</li> <li>- Hydraulica</li> <li>- Thermodynamica</li> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Elektriciteit</li> <li>- (Elektro)mechanica</li> <li>- Regels m.b.t. welzijn op het werk</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieapparatuur en gereedschappen</li> <li>- Stopprocedures</li> <li>- Productieproces</li> <li>- Interne productieprocedures</li> <li>- Grondstoffen</li> <li>- ICT</li> <li>- Procestechnieken</li> <li>- Regels specifieke proces- en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Meet- en regeltechnieken</li> <li>- Machinesturingen</li> <li>- Procedures voor het afstellen van de procesinstallatie</li> <li>- Procedures om de procesinstallatie te bedienen</li> </ul>
<p><b>Registreert en rapporteert het verloop van het productieproces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over het productieproces</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumatica</li> <li>- Hydraulica</li> <li>- Productieplanning</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over het gebruik van grondstoffen en materiaal</li> <li>- Houdt gegevens bij en rapporteert over (basis)onderhoud, storingen of afwijkingen (aard, tijdstip, oplossing)</li> <li>- Rapporteert mondeling en/of schriftelijk aan collega's en verantwoordelijke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Kwaliteitszorgsystemen</li> <li>- Statistiek</li> <li>- Regels mb.t. welzijn op het werk</li> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieapparatuur en gereedschappen</li> <li>- Regels specifieke proces- en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Storingsanalyse in het productieproces</li> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Nood- en evacuatieprocedures</li> <li>- Procedures voor productcontrole</li> <li>- Procedures om de procesinstallatie te bedienen</li> <li>- Productieproces</li> <li>- Interne productieprocedures</li> <li>- ICT</li> </ul>
--	---

### Cluster Veiligheid en milieu chemische processen – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Houdt rekening met veiligheids- en milieuaspecten eigen aan de chemische en farmaceutische industrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest chemiekaarten</li> <li>- Gebruikt chemische producten rekening houdend met hun risico's en gevaren</li> <li>- Gebruikt de gepaste persoonlijke beschermingsmaatregelen of een hygiënische uitrusting (veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, helm, handschoenen, masker met filter, kapjes, werkkledij, ...)</li> <li>- Vertoont een zelfbewust en correct veiligheidsgedrag (voorbeeldfunctie)</li> <li>- Spreekt collega's en derden aan op hun veiligheidsgedrag</li> <li>- Ziet toe op het correct toepassen van veiligheidsvoorzieningen in een werkvergunning</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische eigenschappen van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Procedures voor staalname</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Grondstoffen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecteert de vastgelegde lozingsnormen</li> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van veiligheid en milieu</li> </ul>	
--	--

### Cluster Kwaliteitscontrole chemische processen – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Voert kwaliteitscontroles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Voert productcontroles uit</li> <li>- Neemt en labelt representatieve stalen</li> <li>- Gebruikt instrumenten voor de productcontrole</li> <li>- Hanteert diverse meettoestellen</li> <li>- Gebruikt specifieke meet- en controle instrumenten (pH meter, densimeter, weegschaal, microscoop, ...)</li> <li>- Analyseert stalen in het proces</li> <li>- Gebruikt instrumenten voor de staalnames (sondes, reageerbuisjes, ...) en detectie van vreemde elementen</li> <li>- Vergelijkt de resultaten van controles met richtwaarden</li> <li>- Merkt afwijkingen aan producten op</li> <li>- Neemt gepaste actie bij producten die niet voldoen aan de voorschriften</li> <li>- Analyseert en interpreteert controlegegevens</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een afwijking aan het product en onderneemt gepaste actie om herhaling te voorkomen</li> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van kwaliteit</li> <li>- Rapporteert problemen aan de verantwoordelijke</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Registreert de gegevens over de aard van de afwijking, het tijdstip en de oplossing</li> <li>- Vult opvolgdocumenten in (tijdstip, waarden, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemie</li> <li>- Productieplanning</li> <li>- Kwaliteitscontrolesystemen</li> <li>- Kwaliteitszorgsystemen</li> <li>- Statistiek</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysische -chemische analysetechnieken</li> <li>- Chemische eigenschappen van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Regels voor conversie van meeteenheden</li> <li>- Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties</li> <li>- Registratiesystemen</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Etikettering en productidentificatie</li> <li>- Regels m.b.t. afvalsortering</li> <li>- Procedures voor productcontrole</li> <li>- Procedures voor staalname</li> <li>- Grondstoffen</li> </ul>

### Cluster Procestechnologie chemische processen – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
--------------	--------

<p><b>Stelt de procesinstallatie in door het instellen, selecteren van een programma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de productieorder en de technische fiche</li> <li>- Stelt de machine(onderdelen) manueel of computergestuurd in</li> <li>- Bedient manueel kleppen en pompen in de procesinstallatie</li> <li>- Spoelt een procesinstallatie en maakt deze leeg</li> <li>- Regelt de machineonderdelen bij volgens analyse</li> <li>- Stelt de installatie(onderdelen) bij</li> <li>- Kiest een programma/receptuur uit een keuzemenu voor het proces</li> <li>- Voert interventies in het programma/receptuur uit</li> <li>- Stelt de parameters en coördinaten manueel of computergestuurd in en volgt ze op, onder andere via opvolgapparatuur</li> <li>- Volgt parameters/coördinaten op</li> <li>- Stelt de parameters/coördinaten bij volgens analyse</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Gebruikt informaticatoepassingen voor de opvolging van de productie</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuzorgsystemen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werking van een procesinstallatie</li> </ul>
<p><b>Stelt de procesinstallatie om</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de productieorder en de technische fiche</li> <li>- Stelt de procesinstallatieonderdelen manueel of computergestuurd om</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd af</li> <li>- Kiest een programma/receptuur uit een keuzemenu voor de productie</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Interpreteert de gegevens en reageert passend</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> </ul>
<p><b>Stuurt de procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiseert de opeenvolgende werkzaamheden van de productiestappen en zorgt voor onderlinge afstemming</li> <li>- Houdt zich aan de (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud op</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> <li>- PLC (Programmable Logic Controller)</li> <li>- Statistiek</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische procestechnieken (pompen, scheidingstechnieken, reactoren, ...)</li> <li>- Geautomatiseerde processen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Start de procesinstallatie op</li> <li>- Verzorgt de toevoer van grondstoffen en hulpproducten</li> <li>- Draait proef en geeft (al dan niet) vrij voor productie</li> <li>- Bedient de procesinstallatie rekening houdend met de tijdsplanning eigen aan het productieproces</li> <li>- Volgt de informatie op via beeldschermen en controlepanelen, zowel ter plaatse als vanuit de controlekamer</li> <li>- Interpreteert gegevens en reageert passend</li> <li>- Interpreteert statistische gegevens</li> <li>- Interpreteert meet- en regelgegevens</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd af</li> <li>- Stuurt de installatie om een zo efficiënt mogelijk procesverloop te realiseren</li> <li>- Regelt de afvoer van geproduceerde goederen</li> <li>- Voert controles/controlerondes uit</li> <li>- Stopt de procesinstallatie</li> <li>- Gebruikt informaticatoepassingen voor de opvolging van de productie</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> <li>- Reageert adequaat bij problemen op vlak van proces en techniek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risicoanalyse</li> </ul>
---	---

### Cluster Procescontrole chemische processen – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennissen
<p><b>Controleert de voorraad grondstoffen en materialen (beschikbaarheid, tekorten, hoeveelheid, dosering, mengeling, conformiteit, kwaliteitsafwijkingen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt de voorraad op peil</li> <li>- Controleert de te verwerken grondstoffen</li> <li>- Stemt de hoeveelheid grondstoffen af op de opdracht</li> <li>- Neemt actie bij tekorten en afwijkingen in grondstoffen en materialen</li> <li>- Verzorgt de afvoer van geproduceerde goederen in overeenstemming met de productieorder</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorraadbeheer</li> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procestechnieken</li> <li>- Opslagomstandigheden van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten</li> <li>- Regels voor conversie van meeteenheden</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt controle-instrumenten voor de productcontrole op basis van de voorschriften</li> <li>- Interpreteert de controlegegevens</li> <li>- Houdt rekening met de interne codering</li> <li>- Past ergonomische hef- en tiltechnieken toe</li> <li>- Gebruikt software voor voorraadbeheer</li> <li>- Gebruikt toestellen voor goederentransport</li> </ul>	
<p><b>Controleert de veiligheidsvoorzieningen van de eigen procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt veiligheidsvoorschriften en leeft ze na</li> <li>- Volgt veiligheidsinformatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Voert veiligheidscontroles/ controlerondes uit</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud aan de procesinstallatie op</li> <li>- Geeft input voor risicoanalyses wanneer gevraagd</li> <li>- Evalueert veiligheidsrisico's en neemt gepaste maatregelen</li> <li>- Neemt proactief de gepaste maatregelen bij veiligheidsrisico's rekening houdend met de voorschriften/procedures</li> <li>- Reageert adequaat bij problemen op vlak van veiligheid, proces en techniek</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Meldt problemen aan de verantwoordelijke</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risicoanalyse</li> <li>- Regels van persoonlijke hygiëne</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>
<p><b>Bewaakt het (geautomatiseerde) proces en stuurt bij indien nodig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert controles en controlerondes uit</li> <li>- Volgt informatie op via beeldschermen en controlepanelen, ter plaatse en/of vanuit de controlekamer</li> <li>- Verzamelt, controleert en analyseert gegevens ter plaatse en/of vanuit de controlekamer via beeldschermen</li> <li>- Merkt afwijkingen, storingen of nood aan preventief onderhoud op</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een storing, afwijking</li> <li>- Onderneemt gepaste actie om herhaling van storing, afwijking te voorkomen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fysica</li> <li>- Thermodynamica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische procestechnieken (pompen, scheidingstechnieken, reactoren, ...)</li> <li>- Stopprocedures</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reageert gepast bij problemen op vlak van kwaliteit, veiligheid, milieu, proces en techniek</li> <li>- Regelt de procesinstallatie bij volgens de analyse</li> <li>- Regelt parameters/coördinaten bij volgens de analyse</li> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Meldt problemen, afwijkingen aan de verantwoordelijke</li> <li>- Houdt gegevens bij over de aard van de storing of afwijking, het tijdstip en de oplossing</li> <li>- Raadpleegt (technische) voorschriften en productiefiches</li> <li>- Anticipeert op afwijkingen en storingen</li> <li>- Formuleert verbetervoorstellen</li> <li>- Gebruikt processturingen</li> <li>- Gebruikt specifieke proces-en controlesoftware en programma's voor het sturen van het proces</li> <li>- Bedient het proces met specifieke proces-en controlesoftware en programma's</li> <li>- Gebruikt kantoorsoftware voor rapportering en registratie van procesopvolging</li> </ul>	
<p><b>Stuurt preventief of correctief (basis)onderhoud aan de procesinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op</li> <li>- Raadpleegt technische fiches en voorschriften</li> <li>- Plaatst de procesinstallatie in veiligheidsmodus</li> <li>- Bereidt de procesinstallatie voor op het uitvoeren van onderhoud</li> <li>- Initieert werkopdrachten voor het technisch- en onderhoudspersoneel</li> <li>- Voert preventief en correctief (basis)onderhoud uit</li> <li>- Houdt zich aan onderhoudsplan en – richtlijnen</li> <li>- Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke</li> <li>- Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici en verantwoordelijke</li> <li>- Formuleert verbetervoorstellen inzake preventief onderhoud</li> <li>- Registreert (basis)onderhoud</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Elektro)mechanica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Procedures voor het afstellen van een procesinstallatie</li> <li>- Machinesturingen</li> <li>- Onderhoudstechnieken/-procedures voor preventief (basis)onderhoud</li> </ul>

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

## 6. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding chemische procestechnieken dual omvat gemiddeld op jaarbasis tussen 14 en 19 opleidingsuren per week op de werkplek (reëel en/of gesimuleerd samen).

## 7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding chemische procestechnieken dual tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een bewijs van beroepskwalificatie "procesoperator chemische en farmaceutische industrie" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
  - wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.

## 8. Aanloopstructuuronderdelen

Nog te bepalen.

## 9. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Nog te bepalen.