

# VOORSTEL VAN AHOVOKS VOOR EEN ONDERWIJSKWALIFICATIE

## Graduaat in de laboratoriumassistentie



### 1. Algemene informatie

#### 1.1 TITEL

Graduaat in de laboratoriumassistentie

#### 1.2 NIVEAU

Vijf

#### 1.3 STUDIEGEBIEDEN

Biotechniek

#### 1.4 STUDIEPUNTEN

120

#### 1.5 IDENTIFICATIEGEGEVENS

##### Datum van indiening

28 maart 2024

### 2. Samenstelling

Het voorstel van onderwijskwalificatie omvat 1 erkende beroepskwalificatie, namelijk 'Laboratoriumassistent'.

#### 2.1 BEROEPSKWALIFICATIE 'LABORATORIUMASSISTENT'

## Niveau

Vijf

## Jaar van erkenning

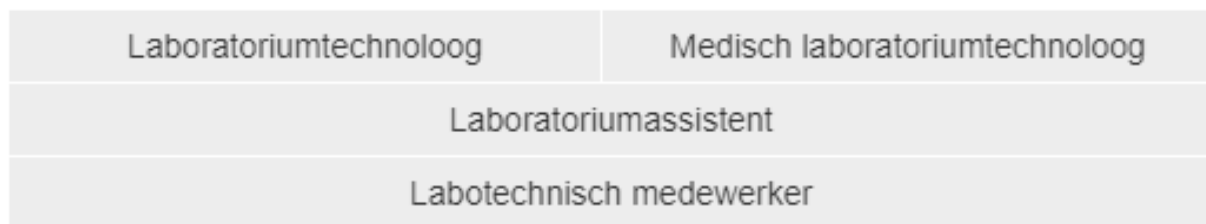
2024

## Competenties

Zie bijlage 1 deel 2 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 12 januari 2024 ter erkenning van de beroepskwalificatie 'Laboratoriumassistent'

## 3. Samenhang

<b>(Voorstel van) onderwijskwalificatie</b>	Graduaat in de laboratoriumassistentie
<b>Beroepskwalificatie</b>	Laboratoriumassistent



## 4. Analyse decretale criteria

### 4.1 MAATSCHAPPELIJKE, ECONOMISCHE EN CULTURELE BEHOEFTE

Er zijn geen specifieke vacaturegegevens voor 'Laboratoriumassistent'. VDAB leverde volgende vacaturegegevens aan voor 'Laborant Industriële Productie'.

I. Aantal vacatures (in het 'normaal economisch circuit zonder uitzendopdrachten' en indien beschikbaar het aantal vacatures voor uitzendopdrachten) en aandeel in de sector

i. Spreiding over de betrokken sectoren (2022)

IN1410 Laborant industriële productie		Antwerpen-Boon	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Westhoek	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Pieters-Deurne	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	Eindtotaal	Openstaande vacatures	
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks gemeld aan VDAB	01. Primaire sector			1			0										1		
	02. Dranken, voeding en tabak	1	12	4		6	3	2	27	10	10	2	4	9	2		92	8	
	03. Textiel, kleding en schoeisel								21			0	1				22	2	
	04. Grafische nijverheid, papier en karton			1						1		1		1	1		5	1	
	05. Chemie, rubber en kunststof	17	22	15		10	1	2	7	1	6	15	7		4	6	113	15	
	06. Vervaardiging van bouwmaterialen	2	1					4	1			1		2		3	14	3	
	07. Metaal		1	1	4	1				0		1				0	8	2	
	08. Vervaardiging van machines en toestellen			1		1									1			3	
	10. Hout- en meubelindustrie								3									3	2
	11. Overige industrie	1													1			2	
	12. Energie, water en afvalverwerking	8	2			2			1			1	1					15	2
	13. Bouw			1					2									4	1
	14. Groot- en kleinhandel		3	0		4	0		4	2		4	2				1	20	2
	15. Transport, logistiek en post	2									2				1			5	1
	16. Horeca en toerisme	1		0														1	
	17. Informatica, media en telecom	63							1		4						1	69	4
	19. Zakelijke dienstverlening	26	14	8	105	10	4	1	19			116	58	2	21	1	385	31	
	21. Diensten aan personen											4						4	2
	23. Openbare besturen	0			4													4	
	24. Onderwijs	3			2	13						10						28	1
25. Gezondheidszorg	1		5		1						2			2			11		
27. Overige dienstverlening				2							2						4		
<b>Totaal</b>	<b>125</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>117</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>86</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>160</b>	<b>73</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>814</b>	<b>77</b>		
Uitzendopdrachten	12. Energie, water en afvalverwerking	1															1		
	17. Informatica, media en telecom						3					34					37	1	
	19. Zakelijke dienstverlening													4			4		
	20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	482	726	312	21	180	49	141	1545	339	195	1298	303	79	379	177	6226	449	
	21. Diensten aan personen											38					38	5	
	28. Onbepaald							5	4		37						46	2	
<b>Totaal</b>	<b>483</b>	<b>726</b>	<b>312</b>	<b>21</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>146</b>	<b>1549</b>	<b>339</b>	<b>232</b>	<b>1370</b>	<b>303</b>	<b>79</b>	<b>383</b>	<b>177</b>	<b>6352</b>	<b>457</b>		
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren	18. Financiële diensten	4															4		
	19. Zakelijke dienstverlening			6	30			16				0					52	12	
	20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	352	208	31	65	326	13	55	511	81	45	506	101	9	51	27	2381	198	
	28. Onbepaald		32														32		
<b>Totaal</b>	<b>356</b>	<b>240</b>	<b>37</b>	<b>95</b>	<b>326</b>	<b>13</b>	<b>55</b>	<b>527</b>	<b>81</b>	<b>45</b>	<b>506</b>	<b>101</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>27</b>	<b>2469</b>	<b>210</b>		
<b>Eindtotaal</b>	<b>964</b>	<b>1021</b>	<b>386</b>	<b>233</b>	<b>554</b>	<b>77</b>	<b>206</b>	<b>2162</b>	<b>436</b>	<b>297</b>	<b>2036</b>	<b>477</b>	<b>104</b>	<b>465</b>	<b>217</b>	<b>9635</b>	<b>744</b>		

ii. Aantal openstaande vacatures (aantal, spreiding, evolutie)

- Openstaande vacatures (aantal, evolutie) in december

Jaartal	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
NEC zonder uitzendopdr. rechtstr. aan VDAB gemeld	17	24	32	35	61	62	81	69	175	77
Uitzendopdrachten	88	110	163	193	260	335	521	250	496	457
NEC zonder uitzendopdr. via wervings- en selectiekantoren	25	31	59	69	127	141	114	115	154	210
<b>TOTAAL</b>	<b>130</b>	<b>165</b>	<b>254</b>	<b>297</b>	<b>448</b>	<b>538</b>	<b>716</b>	<b>434</b>	<b>825</b>	<b>744</b>

- Openstaande vacatures (aantal, spreiding)

Regio	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Westhoek	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Nikolaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	10	11	3	1	5	1	1	15		5	14	5		3	3	77
Uitzendopdrachten	46	41	15		26	2	13	108	28	21	95	15	4	32	11	457
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	41	20	5	18	6	4	5	52	7	5	26	8	1	5	7	210
<b>TOTAAL</b>	<b>97</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>175</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>135</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>21</b>	<b>744</b>

## II. Evolutie van het aantal vacatures (in de tijd)

Jaartal	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	129	200	255	363	390	502	540	520	785	814
Uitzendopdrachten	911	1012	1702	2110	2867	3427	5264	3622	4842	6352
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	294	350	382	702	868	1357	1641	1265	1375	2469
<b>TOTAAL</b>	<b>1334</b>	<b>1562</b>	<b>2339</b>	<b>3175</b>	<b>4125</b>	<b>5286</b>	<b>7445</b>	<b>5407</b>	<b>7002</b>	<b>9635</b>

## III. Spreiding van het aantal vacatures per provincie en/of regio

Regio	Antwerpen	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-leper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Nikolaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	Totaal
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	125	55	37	117	48	12	5	86	16	20	160	73	16	31	13	814
Uitzendopdrachten	483	726	312	21	180	52	146	1549	339	232	1370	303	79	383	177	6352
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	356	240	37	95	326	13	55	527	81	45	506	101	9	51	27	2469
<b>TOTAAL</b>	<b>964</b>	<b>1021</b>	<b>386</b>	<b>233</b>	<b>554</b>	<b>77</b>	<b>206</b>	<b>2162</b>	<b>436</b>	<b>297</b>	<b>2036</b>	<b>477</b>	<b>104</b>	<b>465</b>	<b>217</b>	<b>9635</b>

## Tewerkstelling

### IV. Aantal niet werkende werkzoekenden

	11 Antwerpen	12 Mechelen	13 Turnhout	21 Brussel HG	22 Leuven	24 Vilvoorde	31 Brugge	34 Kortrijk-Roeselare	35 Oostende-Westhoek	41 Aalst-Oudenaarde	44 Gent	46 Sint-Niklaas-Dendermonde	74 Limburg-Oost	75 Limburg-West	99 Buiten Vlaanderen	11 Antwerpen
IN1410 Laborant industriële productie	83	30	28	11	56	26	14	17	13	22	58	25	32	33	5	453
<b>Totaal</b>	<b>83</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>56</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>58</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>453</b>

#### V. Knelpuntberoep i. Zo ja, duiding oorzaak (kwantitatief/kwalitatief)

Beroep	Aard knelpunt	Omschrijving
	Kwalitatief	/
	Kwantitatief	Laborant industriële productie is een knelpuntberoep in 2023 omwille van kwantitatieve redenen

## 4.2 DE ONDERWIJSKUNDIGE EN OPVOEDKUNDIGE CONTEXT

### Aansluiting bij het onderwijsniveau

Een voorstel van onderwijskwalificatie voor de beroepskwalificatie 'Laboratoriumassistent' sluit aan bij het profiel van het hoger beroepsonderwijs. Dit voorstel van onderwijskwalificatie heeft een duidelijke arbeidsmarktgerichte focus en draagt bij aan de versterking van de arbeidsmarktkansen van studenten. Daarnaast biedt het een relevante opstap in functie van doorstroom naar een professionele bachelor zoals Agro- en Biotechnologie, Biomedische laboratoriumtechnologie of Chemie.

### Aansluiting bij studiegebieden en bestaande studierichtingen

'Graduaat in de laboratoriumassistentie' is een opleiding die thuishoort in het studiegebied Biotechniek.

De aansluitende professionele bacheloropleidingen Agro- en Biotechnologie, Biomedische laboratoriumtechnologie en Chemie omvatten 180 studiepunten. De graduaatsopleiding is meer praktijkgericht en op maat van de student.

### Aansluiting bij de doelgroep

De potentiële doelgroep van het hoger beroepsonderwijs is uitgebreid en bestaat uit generatiestudenten, werkenden (volwassenen), werkzoekenden en jongeren die voldaan hebben aan de deeltijdse leerplicht. De geïnteresseerde beschikt vaak over een welbepaald studiebewijs, wil zich heroriënteren of de kansen op de arbeidsmarkt vergroten en/of wil getrapt doorstromen naar een bacheloropleiding.

## 4.3 DE CONTINUÏTEIT IN DE (STUDIE)LOOPBAAN

### Leerlijnen

#### ONDERLIGGEND NIVEAU

#### Secundair onderwijs voor modernisering

Derde graad tso en bso	
Chemie (tso)	Chemie is een technisch-wetenschappelijke studierichting die de chemie benadert via concrete toepassingen. Je kan via deze concrete benadering de nodige theorieën verwerken en wetenschappelijke taal verwerven, nodig voor de latere beroepsuitoefening. De samenhang tussen natuurwetenschappen, techniek en industrie is

	<p>de rode draad doorheen de typische vakken van de studierichting.</p> <p>In de chemievakken komen basisbegrippen en instrumentale technieken aan bod, technieken om grondstoffen te verwerken tot eindproducten, verbindingklassen, reactiesoorten en de belangrijkste toepassingen in ons dagelijks leven.</p> <p>In het labo leer je basisapparatuur opstellen, bedienen en onderhouden en laboratoriumtechnieken toepassen. Er wordt verwacht dat je handig en accuraat met stoffen omgaat, nauwkeurige waarnemingen verricht en experimenten uitvoert.</p>
Farmaceutisch-technisch assistent (tso)	<p>Er wordt verwacht dat je handig en accuraat met stoffen omgaat.</p> <p>Het is een eerder praktijkgerichte studierichting met een technisch – wetenschappelijk – paramedisch karakter.</p> <p>Je leert voorschriften en recepten lezen.</p> <p>Je leert ze uitvoeren, eventueel bereiden en afleveren. Je leert geleverde bestellingen controleren en wegzetten en de stock beheren, vervaldata controleren, helpen bij het afleveren van specialiteiten.</p> <p>Labo-oefeningen en een groot aantal lestijden stage concretiseren de verworven theoretische kennis en maken je vertrouwd met de taken in de apotheek.</p> <p>Tijdens de stage moeten noodzakelijke berekening zelfstandig en alle voorkomende bereidingen uitgevoerd worden. Wetgeving ivm aflevering en bewaring van geneesmiddelen moeten worden toegepast en toestellen en materialen moeten op de juiste manier gebruikt worden.</p> <p>Ook de administratieve verwerking van de verrichtingen en het stockbeheer horen hierbij.</p>
Techniek-wetenschappen (tso)	<p>Dit is een theoretische studierichting.</p> <p>De nadruk ligt op de studie van de wetenschappen (biologie, fysica en vooral chemie) en op het onderzoek in het laboratorium. De wiskunde is van een hoog niveau en volgt hetzelfde leerplan als in de studierichtingen Biotechnische wetenschappen en Industriële wetenschappen.</p> <p>Deze richting steunt op de volgende pijlers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretische inzichten in de biologie, de chemie en de fysica met de ondersteunende wiskundige principes en afleidingen komen aan bod.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door een ruim aanbod van laboratoriumproeven waarin de theorie getoetst wordt aan de werkelijkheid verwerf je concrete technische en praktische vaardigheden.</li> <li>- Voor het verwerken van meetresultaten en het simuleren van processen zijn naast de wiskundige ook ict-vaardigheden vereist.</li> <li>- De concrete maatschappelijke toepassingen en mogelijkheden van de 'techniek' en de 'wetenschappen' worden getoetst op hun verantwoord gebruik, rekening houdend met gezondheid, natuur en milieu.</li> </ul>
--	---

### Secundair onderwijs na modernisering

3de graad dubbele finaliteit en arbeidsmarktfinaliteit	
Biotechnologische en Chemische Technieken (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-1328/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-1328/beschrijving</a>
Agrotechnieken Dier (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0816/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0816/beschrijving</a>
Agrotechnieken Plant (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0817/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0817/beschrijving</a>
Dierenverzorgingstechnieken (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0820/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0820/beschrijving</a>
Natuur- en groentechnieken (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0818/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0818/beschrijving</a>
Tuinaanleg- en beheer (dubbele finaliteit)	<a href="https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0819/beschrijving">https://www.opleidingsinhouden-app.onderwijs-apps.vlaanderen.be/inhoud_ADV-0819/beschrijving</a>

### GELIJK NIVEAU

Graduaatsopleidingen	
Biotechnologie	<p>Deze graduaatsopleiding bereidt je voor op een job als laborant of procesorganisator in de voedingssector, de milieuzorg, de farmaceutische sector, de sector van de gentechnologie en in de agro-industrie. Je leert levende cellen onderzoeken en manipuleren voor de productie van geneesmiddelen, de voedingssector of chemicaliën.</p> <p>Zeker 1/3 van je programma zal je doorbrengen in een labo, waar je de apparatuur leert gebruiken. Via werkplekleren doe je ervaring op op de werkvloer. Zo kom je meteen terecht in een bedrijf in de voedingssector, de milieuzorg,</p>

	de medische sector, de sector van de gentechnologie of de agro-industrie.
Chemie	De module 'Chemie: basis' omvat Anorganische chemie, Lab anorganische chemie, Organische chemie, Lab organische chemie, Analytische chemie en Lab analytische chemie. De module 'Chemie: uitbreiding' omvat twee opties: 'Chemie' en 'Kunststoffentechnologie & Biochemie'. De derde module bestaat uit de opties 'Chemie', 'Kunststoffentechnologie' en 'Biochemie'. De laatste module betreft 'Kwaliteitszorg en veiligheid'.
Cosmetische wetenschappen	De module 'Basiskennis Chemie' omvat Organische Scheikunde, Analytische scheikunde, Anorganische scheikunde, Grondstof – chemie en Labo controle cosmetiek. De module: 'Basiskennis Cosmetologie' omvat Analysetechnieken, Biochemie en microbiologie Algemene Formulatie Technologie, Grondstof Technologie, Industriële Productietechnieken Labo Analysetechnieken en Labo Bereiding Cosmetiek. De module 'Recente Ontwikkelingen' omvat Microbiologie, Wetgeving, Specifieke Formulatie Technologie en Labo Fabricage Cosmetiek.

## BOVENLIGGEND NIVEAU

<b>Professionele bachelor</b>	
Agro- en Biotechnologie - Agro-industrie	Je onderzoekt het belang van procestechnologie en laboratoriumkennis in functie van de voedings- en milieusector en de band met de agrarische sector. Ook managementtechnieken en sociale en commerciële vaardigheden komen aan bod! Wetenschappelijke vakken zoals organische chemie, vakken over voeding, planten en dieren en technische vakken wisselen elkaar af. Daarnaast verbreed je ook je kennis dankzij algemeen vormende vakken. Een deel van deze vakken volg je samen met studenten die een andere afstudeerrichting kozen. Specifiek voor de afstudeerrichting Agro-Industrie staan er op jouw programma ook vakken als veeteelt, gewasbescherming, agromarketing, vlees- en visverwerking, agrarische bouwkunde en bedrijfsmanagement.
Agro- en Biotechnologie - Biotechnologie	Op je lessenrooster staan onder andere



	<p>- wetenschappelijke vakken zoals chemie, moleculaire biologie, cyto-en histologie, immunologie, in vitro technieken, genetica, integrale kwaliteitszorg, biochemie, labomanagement, milieuwetenschappen, milieutechnologie, procestechnologie, voedingsleer, microbiologie, en dierkunde</p> <p>- algemeen vormende vakken zoals informatica, communicatievaardigheden, wetgeving, bedrijfseconomie. Specifiek voor de afstudeerrichting Biotechnologie staat er op jouw programma ook voedingsleer, toegepaste biotechnologie, toxicologie, bio-informatica en productontwikkeling en innovatie.</p>
Agro- en Biotechnologie - Voedingstechnologie	<p>Op je staan lessenrooster zowel wetenschappelijke vakken zoals agrochemie, microbiologie, wetenschapscommunicatie, bodemkunde en bodembewerking, ... als algemeen vormende vakken zoals informatica, communicatievaardigheden, wetgeving, en bedrijfseconomie.</p> <p>Specifiek voor de afstudeerrichting Voedingstechnologie staan er op jouw programma ook vakken rond levensmiddelenfysica en -chemie, kwaliteitszorg, gezondheidsanalyses, milieutechnologie, marketing en datamanagement.</p>
Biomedische laboratoriumtechnologie: Farmaceutische en Biologische Laboratoriumtechnologie	<p>De opleiding leidt je op tot een allround laboratoriumtechnoloog met een brede basiskennis. Op jouw lessenrooster staan onder andere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wetenschappelijke basisvakken zoals wiskunde, statistiek, fysica, chemie en biologie,</li> <li>- medische vakken zoals anatomie, microbiologie en fysiologie</li> </ul> <p>en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifieke farmaceutische en biotechnologische technieken zoals gen-, cel- en eiwittechnologie, microbiologie, moleculaire biologie, immunologie, geneesmiddelenleer en entoxicologie.</li> </ul>
Biomedische Laboratoriumtechnologie: Medische laboratoriumtechnologie	<p>De opleiding leidt je op tot een allround laboratoriumtechnoloog met een brede basiskennis. Op jouw lessenrooster staan onder andere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wetenschappelijke basisvakken zoals wiskunde, statistiek, fysica, chemie en biologie,</li> <li>- medische vakken zoals anatomie, microbiologie en fysiologie</li> </ul> <p>en</p>

	<p>- klinische analysetechnieken in de medisch-diagnostische sector: chemische onderzoeken, identificatie van bacteriën en bloedcellen en weefselpreparaten bestuderen.</p> <p>Jouw programma wordt nog verder aangevuld met vakken als klinische chemie, medische biotechnologie en microbiologie, hematologie, cel- en weefselleer, immunologie, forensisch onderzoek, virologie en parasitologie.</p>
Chemie – Biochemie	<p>De opleiding is een praktijkgerichte studie met een wetenschappelijke onderbouwing. Zo staan er op jouw lesprogramma vakken als organische en anorganische chemie, analytische, beschrijvende, bio- en fysicochemie. Theoretische kennis zet je om in de praktijk tijdens de laboratoriumoefeningen.</p> <p>Kies je voor de afstudeerrichting Biochemie, dan verdiep je je in de link tussen chemie en biologie. De biochemische processen in het menselijk lichaam en in onze voeding staan centraal. Je krijgt dan heel wat lessen rond biochemie, moleculaire biologie, enzymologie, microbiologie, voedingschemie, immunologie en gentechnologie.</p>
Chemie – Chemie	<p>De opleiding is een praktijkgerichte studie met een wetenschappelijke onderbouwing. Zo staan er op jouw lesprogramma vakken als organische en anorganische chemie, analytische, beschrijvende, bio- en fysicochemie. Theoretische kennis zet je om in de praktijk tijdens de laboratoriumoefeningen.</p> <p>Kies je voor de afstudeerrichting Chemie, dan versterk je je basiskennis chemie. Je lessenpakket wordt hier uitgebreid met lessen rond organische, analytische, fysische als instrumentele chemie, en vakken als milieuzorg, biochemie en microbiologie.</p>
Chemie – milieutechnologie	<p>De opleiding is een praktijkgerichte studie met een wetenschappelijke onderbouwing. Zo staan er op jouw lesprogramma vakken als organische en anorganische chemie, analytische, beschrijvende, bio- en fysicochemie. Theoretische kennis zet je om in de praktijk tijdens de laboratoriumoefeningen.</p> <p>Kies je voor de afstudeerrichting Milieutechnologie, dan verdiep je je via (micro)biologische analyse in bronnen van vervuiling en de invloed daarvan op mens, plant en dier, de meting van verontreiniging en de sanering. Je lesprogramma wordt uitgebreid met</p>

	<p>vakken als microbiologie, ecologie, chemische analyse van water, bodem en lucht, milieutechnologie, -beheer en -recht.</p>
Chemie – procestechnologie	<p>De opleiding is een praktijkgerichte studie met een wetenschappelijke onderbouwing. Zo staan er op jouw lesprogramma vakken als organische en anorganische chemie, analytische, beschrijvende, bio- en fysicochemie. Theoretische kennis zet je om in de praktijk tijdens de laboratoriumoefeningen.</p> <p>Kies je voor de afstudeerrichting Procestechnologie, dan verdiep je je in het sturen, optimaliseren en de controle van het chemisch productieproces. Procestechnologie is die tak van de chemie die zich concentreert op het beheer, sturen en optimaliseren van chemische processen, rekening houdend met veiligheids-, milieu- en kwaliteitsvereisten. Op je programma staan daarom vakken als meet- en regeltechniek, instrumentele analyse, toegepaste mechanica en toegepaste elektriciteit. Zo krijg je een duidelijk zicht op de productietechnieken, automatisering en instrumentering van het chemisch productieproces.</p>
Educatieve opleiding - SO - Chemie/Biologie	<p>Een educatieve bachelor Secundair onderwijs leidt je op tot een onderwijsprofessional met een brede theoretische kennis en de vaardigheden en attitudes die nodig zijn om les te geven aan jongeren tussen twaalf en achttien jaar. Je kiest twee onderwijsvakken uit de opties die de hogeschool aanbiedt. Tijdens de pedagogische en didactische lessen leer je hoe je op een boeiende en effectieve manier lesgeeft en een krachtige leeromgeving creëert.</p> <p>In het onderwijsvak chemie verdiep je je in de analyse van stoffen. Je onderzoekt de structuur en opbouw, stelt formules op en past deze toe, bekijkt reacties en toetst alles in het labo. Je brengt zelf chemische reacties tot stand met temperatuur, licht en geluid. Actuele thema's zoals ecologie, milieu en veiligheid komen ook aan bod en je leert hoe je al deze kennis op een veilige manier overbrengt in de klas.</p> <p>In het onderwijsvak biologie verdiep je je in alle levensvormen en in de natuur. Op je lessenrooster vind je vakken over planten, dieren, mensen, bacteriën, virussen, schimmels en microscopische organismen. Er ligt een sterke focus op lessen over de stelsels van de chordadieren en zaadplanten – de leerinhoud van</p>

	de eerste jaren van het secundair onderwijs. Ook bestudeer je atomen en moleculen.
Voedings- en dieetkunde	De opleiding Voedings- en dieetkunde bereidt je voor op het beroep van diëtist. Bevindingen uit wetenschappelijk onderzoek vormen de rode draad doorheen je traject. Je krijgt het nodige inzicht in de samenstelling van voedingsmiddelen en hun onderlinge interactie. Het menselijke lichaam bestudeer je in ziekte en gezondheid. Je krijgt een stevige basis op vlak van voedselveiligheid en hygiënebeleid. Naast toegepaste wetenschappen en voedingswetenschap bestaat je vakkenpakket uit persoonlijke vaardigheden. Zo leer je met individuen in gesprek te gaan en hen te coachen.

#### 4.4 DE VERWACHTE INSTROOM EN UITSTROOM

##### Instroom in de opleiding

##### ONDERLIGGEND NIVEAU

De volgende tabel biedt een overzicht van de leerlingenpopulatie (gedurende de drie recentste schooljaren waarvoor we beschikken over in- en uitstroomgegevens) voor elke inhoudelijk verwante studierichting in de derde graad secundair onderwijs. Voor de derde graad secundair onderwijs wordt enkel de instroom in het tweede leerjaar of het specialisatiejaar weergegeven. Doordat de modernisering pas in 2024-2025 wordt uitgerold in het tweede leerjaar van de derde graad, kunnen enkel instroomgegevens van de studierichtingen voor modernisering worden weergegeven.

Secundair onderwijs (3de graad tso en bso)	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Chemie (tso)	319	283	258
Farmaceutisch-technisch assistent (tso)	130	127	124
Techniek-wetenschappen (tso)	817	848	816

##### GELIJK NIVEAU

Onderstaande tabel geeft voor de huidige graduaatsopleidingen biotechnologie, chemie en cosmetische wetenschappen een overzicht van de studentenpopulatie gedurende de voorbije drie schooljaren waarvoor we in- en uitstroomgegevens hebben. Deze cijfers betreffen het studentenaantal over de volledige opleiding (over alle leerjaren heen). In deze cijfers zijn ook de studenten meegeteld die de uitdovende HBO5-opleidingen Biotechnologie en Chemie volgden.

Schooljaar	Biotechnologie	Chemie	Cosmetische wetenschappen
2019-2020	94	54	/
2020-2021	141	25	/

2021-2022	189	/	/
-----------	-----	---	---

## BOVENLIGGEND NIVEAU

De volgende tabel biedt een overzicht van de studentenpopulatie gedurende de meest recente drie schooljaren voor de inhoudelijk verwante professioneel gerichte bachelor opleidingen. Voor opleidingen in het hoger onderwijs gaat het steeds om het totaal aantal inschrijvingen per opleiding.

	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Agro- en Biotechnologie	2.557	2.685	2.823
Biomedische laboratoriumtechnologie	2.479	2.743	2.920
Chemie	1.861	1.854	1.812
Secundair onderwijs (educatieve opleiding SO)	6.787	9.795	10.124
Voedings- en dieetkunde	1.553	1.623	1.603

## Uitstroom uit de opleiding

### ONDERLIGGEND NIVEAU

De volgende tabel biedt een overzicht van het aantal studiebewijzen dat gedurende de voorbije drie schooljaren voor de inhoudelijk verwante studierichtingen in de derde graad secundair onderwijs werd uitgereikt. Doordat de modernisering pas in 2024-2025 wordt uitgerold in het tweede leerjaar van de derde graad, kunnen enkel uitstroomgegevens van de studierichtingen voor modernisering worden weergegeven.

Secundair onderwijs (3de graad tso en bso)	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Chemie (tso)	234	225	202
Farmaceutisch-technisch assistent (tso)	123	100	116
Techniek-wetenschappen (tso)	793	778	765

### GELIJK NIVEAU

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal diploma's dat gedurende de voorbije drie schooljaren werd uitgereikt in de huidige graduaatsopleidingen biotechnologie, chemie en cosmetische wetenschappen. Voor opleidingen in het hoger onderwijs gaat het steeds om het totaal aantal studiebewijzen per opleiding.

Schooljaar	Biotechnologie	Chemie	Cosmetische wetenschappen
2019-2020	9	24	/
2020-2021	14	21	/
2021-2022	37	/	/

## BOVENLIGGEND NIVEAU

---

De volgende tabel biedt een overzicht van het aantal studiebewijzen dat gedurende de voorbije drie schooljaren in de inhoudelijk verwante bachelor opleidingen werden uitgereikt. Voor opleidingen in het hoger onderwijs gaat het steeds om het totaal aantal studiebewijzen per opleiding.

	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Agro- en Biotechnologie	511	522	520
Biomedische laboratoriumtechnologie	552	542	618
Chemie	420	397	387
Secundair onderwijs (educatieve opleiding SO)	1.910	2.296	2.530
Voedings- en dieetkunde	304	308	308

### 4.5 DE BESCHIKBARE MATERIËLE EN FINANCIËLE MIDDELEN EN EXPERTISE EN DE MOGELIJKHEID TOT SAMENWERKING MET ANDERE INSTELLINGEN OF MET DE ARBEIDSMARKT / HET BEDRIJFSLEVEN INDIEN VEREIST

#### Bestaande inhoudelijk verwante opleidingen in onderwijs

Het voorstel van onderwijskwalificatie 'graduaat in de laboratoriumassistentie' is inhoudelijk verwant met de bestaande graduaatsopleidingen 'biotechnologie', 'chemie' en 'cosmetische wetenschappen'. Deze graduaatsopleidingen kunnen hiernaar omvormen. De middelen en expertise die nodig zijn voor deze opleiding, zijn aanwezig binnen de bestaande opleidingen of kunnen worden uitgebreid.

#### Verwante opleidingen van publieke opleidingsverstrekkers

Geen

#### Samenwerkingsverbanden onderwijs - arbeidsmarkt

Studenten passen de kennis in de praktijk toe in de labo's op school of via werkplekleren. Via werkplekleren kunnen studenten ervaring opdoen op de werkvloer. Zo komen zij terecht in bedrijven in de voedingssector, de milieuzorg, de medische sector, de sector van de gentechnologie of de agro-industrie. Er is een goede samenwerking met het werkveld: scholen en leerkrachten worden ondersteund door het aanbieden van infrastructuur en opleiding (actie 6 van het Sectorconvenant 2023 - 2025 afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners van de sector Chemie, Kunststoffen en Life Sciences).

## 5. Berekening van de studieomvang

### 5.1 ACTIVITEIT 1, 3 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

#### **BK-0590: Laboratoriumassistent**

##### **Activiteit 1**

Werkt in teamverband

##### **Activiteit 3**

Bouwt de eigen deskundigheid op

<b>Vaardigheden</b>	<b>Kennis</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Communiceert efficiënt met alle betrokken actoren en bij shiftwissel (leidinggevende, collega's, ...)</li><li>• Wisselt informatie uit met collega's en andere actoren</li><li>• Overlegt met de leidinggevende/verantwoordelijke in geval van problemen of vragen</li><li>• Werkt efficiënt samen</li><li>• Kan inschatten of informatie al dan niet verder kan of mag verspreid worden</li><li>• Handelt volgens inzicht in de eigen organisatie en afdeling</li><li>• Respekteert de zakelijke omgangsvormen</li><li>• Neemt actief deel aan teamvergadering</li><li>• Heeft aandacht voor het behalen van de doelstellingen van het afdeling/bedrijf</li> <li>• Volgt (verplichte) opleidingen</li><li>• Raadpleegt relevante informatiebronnen en aangereikte wetenschappelijke informatiebronnen (vakliteratuur, handleidingen, internet, ...), ook in het Engels</li><li>• Denkt kritisch na over het eigen functioneren</li><li>• Integreert feedback en nieuwe ervaringen in de dagdagelijkse werksituatie</li><li>• Volgt een persoonlijke ontwikkelingsplan in samenspraak met de leidinggevende</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Basiskennis kantoorsoftware</li><li>• Basiskennis Engels</li><li>• Basiskennis van reflectiestrategieën</li><li>• Kennis van bedrijfsgebonden vakterminologie</li><li>• Kennis van communicatieve en sociale vaardigheden</li><li>• Kennis van informatieverwerving</li><li>• Kennis van relevante informatiekanalen voor beschikbare opleidingen</li></ul>

- **Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 1,3 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9,0 studiepunten**

## 5.2 ACTIVITEIT 2, 4 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

### **BK-0590: Laboratoriumassistent**

#### **Activiteit 2**

Handelt volgens de wettelijke bepalingen en kwaliteitszorgsystemen

#### **Activiteit 4**

Werkt actief mee binnen een georganiseerd kwaliteitszorgsysteem en volgt bij elke opdracht de werkwijze(n) conform het kwaliteitszorgsysteem

<b>Vaardigheden</b>	<b>Kennis</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handelt steeds volgens de wettelijke en interne procedure(s)</li> <li>• Handelt volgens de professionele en wettelijke (gedrags)code</li> <li>• Werkt volgens de wettelijke en interne reglementeringen op vlak van hygiëne, (bio)veiligheid, kwaliteit en milieu</li> <li>• Draagt en/of gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>• Sorteert en verwijdert afval volgens de regelgeving</li> <li>• Hanteert gevaarlijke producten (producten onder druk, ...) volgens wettelijke en interne reglementeringen</li> <li>• Meldt alle aspecten die de kwaliteit en veiligheid kunnen beïnvloeden</li> <li>• Volgt de werkwijze(n) op basis van de interne procedure</li> <li>• Verzamelt en registreert gegevens van de stalen conform de opdracht</li> <li>• Verzamelt, vergelijkt en registreert de resultaten</li> <li>• Registreert en rapporteert vragen, klachten en afwijkingen in kader van de geldende kwaliteitszorgsystemen</li> <li>• Houdt het logboek en kwaliteitsdocumenten actueel</li> <li>• Doet autonoom of na overleg in het team voorstellen tot verbetering van staalnames, metingen, analyses en/of kwaliteitsprocedure(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskennis kantoorsoftware</li> <li>• Basiskennis statistiek</li> <li>• Kennis van bedrijfseigen werkwijzen: werkvoorschriften, procedures, protocol, richtlijnen, instructies, ...</li> <li>• Kennis van het gebruik van PBM en CBM</li> <li>• Kennis van veiligheidspictogrammen</li> <li>• Kennis van (bio-) veiligheidsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van hygiëne richtlijnen</li> <li>• Kennis kwaliteitsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van milieurichtlijnen</li> <li>• Kennis van wettelijk toe te passen methoden in het kader van het kwaliteitszorgsysteem</li> <li>• Kennis van kwaliteitscontrole</li> <li>• Kennis van bedrijfseigen registratietechnieken</li> <li>• Kennis van bedrijfseigen werkwijzen: werkvoorschriften, procedures, protocol, richtlijnen, instructies, ...</li> <li>• Kennis van het gebruik, de werkingsprincipes en de toepassingsgebieden van (laboratorium)materieel (centrifuge, weegapparatuur, ...)</li> <li>• Kennis van gebruik van (laboratorium)materieel</li> <li>• Kennis van meet-, analyse- en onderzoeksmethoden en het toepassingsgebied ervan</li> </ul>



- Voert optimalisatievoorstellen uit
- Draagt of neemt op een efficiënte wijze de werk- of ploegwisseling over en respecteert daarbij de procedures en mededelingen

- Kennis van chemie in functie van i.f.v. gebruikte meet- analyse en onderzoeksmethoden
- Grondige kennis van reagentia en producten in functie van de analyses

- **Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 2,4 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 10,0 studiepunten**

### 5.3 ACTIVITEIT 5, 6, 13 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

#### **BK- 0590: Laboratoriumassistent**

##### **Activiteit 5**

Houdt het laboratorium(materieel) operationeel en voert het basisonderhoud ervan uit

##### **Activiteit 6**

Controleert en registreert de voorraad aan verbruiksgoederen en laboratorium(materieel)

##### **Activiteit 13**

Steriliseert (eventueel) uitrustingen en instrumenten en verwijdert speciaal afval

#### **Vaardigheden**

- Houdt zich aan het onderhoudsplan, kwaliteits- en veiligheidsrichtlijnen
- Merkt de nood aan onderhoud op
- Voert basisonderhoud uit
- Reinigt laboratoriummaterieel op regelmatige basis en volgens noodzaak
- Kalibreert laboratoriummaterieel
- Controleert de kalibratiewaarden
- Registreert de controlegegevens (curves, temperaturen, ...)
- Controleert de parameters (temperatuur, druk, ...) van laboratoriummaterieel (koelkasten, broedstoven, thermostaten, ...) en stelt bij conform de normen en richtlijnen
- Rapporteert (technische) afwijkingen en problemen conform de bedrijfsrichtlijnen
- Reageert adequaat bij onverwachte storingen van materieel of situaties (staalbreuk, kwaliteit van het staal, ...) tijdens de uitvoering van de eigen werkzaamheden

#### **Kennis**

- Basiskennis kantoorsoftware
- Basiskennis Engels
- Basiskennis van conserveringstechnieken
- Kennis van (bio-) veiligheidsrichtlijnen
- Kennis kwaliteitsrichtlijnen
- Kennis van kwaliteitsprocedures
- Kennis van milieurichtlijnen
- Kennis van bedrijfseigen registratietechnieken
- Kennis van kalibratiemethode van laboratoriummaterieel
- Kennis van gebruik van producten voor basisonderhoud van toestellen en laboratoriummaterieel
- Kennis van basisonderhoud laboratoriummaterieel
- Kennis van het gebruik van richt- en referentiewaarden
- Kennis van het gebruik van PBM en CBM
- Kennis van veiligheidspictogrammen
- Kennis van hygiëne richtlijnen
- Kennis van voorraadbeheer
- Kennis van toepassing van afvalbeheer

- Onderneemt actie bij (technische) problemen na overleg met leidinggevende(n)
- Volgt de voorraden op en stelt de noodzaak vast
- Controleert en registreert met bedrijfseigen software de binnengekomen bestellingen (hoeveelheid, leverancier, documenten, ... )
- Registreert stocks, standaarden, producten en reagentia (lotnummer, verbruik, traceerbaarheid,...) en volgt instructies op m.b.t. archivering ervan
- Meldt non-conformiteiten i.v.m. verbruiksgoederen en (laboratorium)materieel
- Slaat de geleverde verbruiksgoederen, laboratoriumapparatuur en –materieel op conform de geldende (veiligheids)normen
- Gebruikt bedrijfseigen software voor voorraadbeheer
- Handelt aanvragen, facturen en bestelbonnen af
- Gebruikt sterilisatieapparatuur
- Reinigt en steriliseert laboratorium, uitrustingen volgens de interne procedure(s)
- Sorteert alle afval en wegwerpmaterialen in de daartoe bestemde recipiënten

- ***Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 5, 6, 13 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9,0 studiepunten***

#### 5.4 ACTIVITEIT 7, 8 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

##### **BK-0590: Laboratoriumassistent**

##### **Activiteit 7**

Neemt intern en extern stalen en voert de administratie ervan uit

##### **Activiteit 8**

Behandelt de genomen en ontvangen stalen conform de opdracht

<b>Vaardigheden</b>	<b>Kennis</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereidt de recipiënten voor gebruik bij staalname voor</li> <li>• Gebruikt geschikte recipiënten en/of materieel voor de staalafname</li> <li>• Neemt intern en extern stalen (tijdstip, hoeveelheid,...)</li> <li>• Neemt maatregelen voor het tijdig en optimaal verzamelen, vervoeren en bewaren van stalen volgens voorschriften</li> <li>• Identificeert de stalen en verzekert de correcte en volledige administratieve opvolging</li> <li>• Gebruikt bedrijfseigen software</li> <li>• Ontvangt, sorteert, labelt en registreert de stalen</li> <li>• Controleert de aanvragen van binnengekomen stalen en neemt contact op met de aanvrager bij onduidelijkheden en onregelmatigheden</li> <li>• Voert een kwaliteitscontrole op stalen uit</li> <li>• Noteert en meldt eventuele afwijkingen en/of bijzonderheden van de stalen conform de procedure</li> <li>• Controleert de stalen in functie van een lijst met uit te voeren handelingen en analyses.</li> <li>• Voert zo nodig de voorbereiding uit op basis van de gevraagde handelingen en analyses</li> <li>• Neemt maatregelen voor correcte bewaring van de stalen</li> <li>• Verzamelt, verpakt en verzendt de stalen bedoeld voor externe laboratoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskennis van meet- en analysetechnieken</li> <li>• Kennis van (bio-) veiligheidsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van materialen voor staalafname</li> <li>• Kennis van bedrijfseigen registratiesoftware voor staalname</li> <li>• Kennis van de registratie van stalen in het algemeen</li> <li>• Kennis van procedure(s) voor staalname en staalbehandeling</li> <li>• Kennis van registratie in functie van traceerbaarheid</li> <li>• Kennis van het gebruik, de werkingsprincipes en de toepassingsgebieden van (laboratorium)materieel (centrifuge, weegapparatuur, ...)</li> <li>• Grondige kennis van procedure(s) voor het bewaren en transport van stalen</li> <li>• Grondige kennis van reagentia en producten in functie van de analyses</li> </ul>

- ***Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 7, 8 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9,0 studiepunten***

## 5.5 ACTIVITEIT 9, 10 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

**BK-0590: Laboratoriumassistent****Activiteit 9**

Selecteert reagentia en (laboratorium)materieel en maakt deze gebruiksklaar in functie van de analyses

**Activiteit 10**

Voert de metingen en/of analyses uit, registreert de resultaten en verifieert ze

Vaardigheden	Kennissen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raadpleegt de lijst met uit te voeren onderzoeken (analyseaanvraag, werklijst, onderzoeksvraag, ...)</li> <li>• Controleert of het materieel en de reagentia op de werkpost beschikbaar en gebruiksklaar zijn</li> <li>• Kiest de gepaste werkwijze voor de uit te voeren analyses</li> <li>• Gebruikt het juiste (laboratorium)materieel en reagentia conform de richtlijnen</li> <li>• Voert zo nodig een voorbereiding op de reagentia uit op basis van de te volgen procedure</li> <li>• Voert analyses uit volgens opgelegde procedures en voorschriften</li> <li>• Vergelijkt analyseresultaten met norm-, referentie- en/of richtwaarden</li> <li>• Evalueert de analyseresultaten</li> <li>• Herhaalt de analyses bij afwijkingen</li> <li>• Registreert de analyseresultaten</li> <li>• Geeft, indien nodig, stalen door aan de volgende werkpost</li> <li>• Gebruikt bedrijfseigen software voor registratie van de analyseresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskennis van meet- en analysetechnieken</li> <li>• Kennis van veiligheidspictogrammen</li> <li>• Kennis van (bio-) veiligheidsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van het gebruik, de werkingsprincipes en de toepassingsgebieden van (laboratorium)materieel (centrifuge, weegapparatuur, ...)</li> <li>• Kennis van voorraadbeheer</li> <li>• Grondige kennis van reagentia en producten in functie van de analyses</li> <li>• Kennis van hygiëne richtlijnen</li> <li>• Kennis kwaliteitsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van milieurichtlijnen</li> <li>• Kennis van het gebruik, de werkingsprincipes en de toepassingsgebieden van (laboratorium)materieel (centrifuge, weegapparatuur, ...)</li> <li>• Kennis van meet-, analyse- en onderzoeksmethoden en het toepassingsgebied ervan</li> <li>• Kennis van het gebruik van richt- en referentiewaarden</li> <li>• Grondige kennis van reagentia en producten in functie van de analyses</li> </ul>

- **Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 9, 10 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 18,0 studiepunten**

## 5.6 ACTIVITEIT 11 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

**BK-0590: Laboratoriumassistent****Activiteit 11**

Bereidt de synthese van chemische verbindingen voor volgens een gekende procedure

Vaardigheden	Kennis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereidt reagentia voor (bijvoorbeeld drogen van product, zuiveren door destillatie) volgens vastgelegde procedures</li> <li>• Bouwt de opstelling voor synthese volgens de opgelegde procedure</li> <li>• Voert eenvoudige syntheses uit op basis van recepten, in opdracht</li> <li>• Doseert bij synthese de reagentia op gecontroleerde wijze (druk, temperatuur, snelheid van toevoegen, ...) en volgt de voortzetting van de reactie op</li> <li>• Observeert en beoordeelt het syntheseproces en -resultaten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskennis van brandveiligheid</li> <li>• Kennis van (bio-) veiligheidsrichtlijnen</li> <li>• Kennis van hygiëne richtlijnen</li> <li>• Kennis van milieurichtlijnen</li> <li>• Kennis van meet-, analyse- en onderzoeksmethoden en het toepassingsgebied ervan</li> <li>• Kennis van het gebruik van richt- en referentiewaarden</li> <li>• Kennis van het gebruik, de werkingsprincipes en de toepassingsgebieden van (laboratorium)materieel (centrifuge, weegapparatuur, ...)</li> <li>• Kennis van gebruik van (laboratorium)materieel voor synthese (destillatiekolommen, koelers, reactievaten, ...)</li> <li>• Kennis van meet-, analyse- en onderzoekstechnieken (spectrofotometrie, chromatografie, elektroforese, massaspectroscopie, microscopie, ...)</li> <li>• Kennis van het gebruik van normwaarden</li> <li>• Grondige kennis van reagentia en producten in functie van de analyses</li> </ul>

- **Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 11 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 10,0 studiepunten**

## 5.7 ACTIVITEIT 12 (BK-0590:LABORATORIUMASSISTENT)

### **BK-0590: Laboratoriumassistent**

#### **Activiteit 12**

Verwerkt en rapporteert onderzoeksgegevens en meet- en analyseresultaten

Vaardigheden	Kennis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthetiseert de resultaten van het onderzoek</li> <li>• Rapporteert de verkregen resultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiskennis kantoorsoftware</li> <li>• Basiskennis Engels</li> <li>• Basiskennis statistiek</li> <li>• Basiskennis van administratie</li> </ul>

- Gebruikt bedrijfseigen software voor verwerking en databeheer

- Kennis van bedrijfseigen registratietechnieken
- Kennis van chemie in functie van i.f.v. gebruikte meet- analyse en onderzoeksmethoden
- Kennis van kalibratiemethode van laboratoriummaterieel
- Kennis van meet-, analyse- en onderzoekstechnieken (spectrofotometrie, chromatografie, elektroforese, massaspectroscopie, microscopie, ...)
- Kennis van communicatieve vaardigheden

- **Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 12 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 15,0 studiepunten**

## 5.8 INSCHATTING VAN HET TOTAAL AANTAL STUDIEPUNTEN VAN HET VOORSTEL VAN ONDERWIJSKWALIFICATIE

- o Inschatting van het totaal aantal studiepunten: 80 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 1, 3 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 2, 4 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 10 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 5, 6, 13 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 7, 8 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 9 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 9, 10 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 18 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 11 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 10 SP
  - Inschatting van het totaal aantal studiepunten van activiteit 12 (BK-0590: Laboratoriumassistent): 15 SP
  -
- o Het bekomen aantal studiepunten vertegenwoordigt ongeveer 2/3 van de totale studieomvang. Elke graduaatsopleiding moet minimaal een derde van het totaal aantal studiepunten aan werkpleklers spenderen. Hiermee werd bovenstaand geen rekening gehouden.
- o Inschatting van het aantal studiepunten voor werkpleklers: 40 SP
- o Geschatte studieomvang voor het geheel van de graduaatsopleiding: 120 SP

- o Een graduaatsopleiding heeft een studieomvang van 90 of 120 studiepunten. Voor het voorstel van onderwijskwalificatie 'Graduaat in de laboratoriumassistentie' is een opleiding van 120 studiepunten dan ook aangewezen.