

# Studiegids

## Academiejaar 2011-12

<b>Studiegebied</b>	<b>Industriële wetenschappen en technologie</b>
<b>Opleiding</b>	<b>Chemie</b>
<b>Traject</b>	<b>1 PB Chemie (Voltijds modeltraject)</b>

<b>Soort opleiding</b>	Professioneel gerichte bacheloropleiding
<b>Diplomatitel</b>	Bachelor in de chemie
<b>Toelatingsvoorwaarden</b>	Geen
<b>Afstudeerrichting(en)</b>	Biochemie Chemie Procestechnieken
<b>Studieomvang</b>	180 studiepunten (ECTS)
<b>Onderwijstaal</b>	Nederlands
<b>Begindatum</b>	18-9-2011
<b>Einddatum</b>	17-9-2012
<b>Vakantie</b>	Kerstvakantie van 26-12-2011 tot 8-1-2012 Paasvakantie van 2-4-2012 tot 15-4-2012 Zomervakantie van 1-7-2012 tot 31-8-2012
<b>Aansluit- en vervolgopleidingen</b>	

## Opleidingsprofiel

De doelstellingen en eindtermen van de opleiding vindt men terug in opleidingsprofiel VLOR OP87 / BP35)

### Opleidingsdoelstellingen

Opdat een afgestudeerde professionele bachelor in chemie de opgesomde taken en werkzaamheden met succes zou kunnen uitvoeren, worden er in de opleiding volgende opleidingsdoelstellingen gerealiseerd:

De professionele bachelor in chemie

- beschikt over voldoende kennis van en inzicht in: de algemene en anorganische chemie, de analytische chemie, de organische en polymeerchemie, de fysische chemie, de biochemie en microbiologie, de technologie,
- beschikt over een goede algemene laboratorium- en technologische vaardigheid inzake: de klassieke analytische methoden, de instrumentele analytische technieken (spectrometrische technieken, scheidingstechnieken, elektrochemische analysemethoden), de organische synthesesreacties, identificatie- en zuiveringstechnieken, de productietechnieken,
- is in staat om op een deskundige wijze monsters te nemen, ze te analyseren en de meetgegevens en/of onderzoeksresultaten op statistisch verantwoorde wijze te verwerken met behulp van de actuele computertechnieken,
- is in staat om analysevoorschriften op te stellen en te valideren,
- kan binnen de grenzen van zijn vakgebied de voorgeschreven onderzoeken (accrediterings- en ISO-voorschriften, ...) en alle andere noodzakelijke onderzoeken ter waarborging van de kwaliteit verrichten, dan wel laten verrichten,
- kan binnen het kader van de beoogde doelstellingen de resultaten van zijn werk zelfstandig beoordelen.

### Competenties

Naarmate na verloop van tijd sommige kandidaten ervaring hebben verworven in gespecialiseerde en/of leidinggevende functies (doorstroom- en finaliteitsfuncties) kunnen, naast een verder doorgedreven beroepsgerichte kennis, volgende vaardigheden en kennispunten belangrijk zijn :

De professionele bachelor in chemie

- is in staat zelfstandig problemen op te sporen en daaruit een probleemstelling te formuleren in overleg met een opdrachtgever de vraagstelling m.b.t. het gewenste onderzoek te formuleren
- analyse- en bemonsteringstechnieken te kiezen in functie van het gestelde probleem of deze desgevallend te ontwikkelen of aan te passen,
- heeft een houding om het eigen handelen en denken en dat van anderen kritisch te evalueren en is bereid en in staat daarover met de betrokkenen te communiceren (beoordelingsgesprek)
- is in staat om de relevante vakgebieden buiten zijn specialisatie te beoordelen en zich nieuwe specialisaties eigen te maken,
- kan adviseren met betrekking tot technieken en apparatuur,
- kan leiding geven aan een aantal medewerkers die routine- en semi-routinewerkzaamheden uitvoeren en beheerst dus de vaardigheden die van belang zijn om door te groeien naar leidinggevende en managementfuncties,
- is in staat kennis en vaardigheden over te dragen op andere medewerkers van verschillend niveau in kennis en vaardigheid (begeleiden),
- bezit communicatievaardigheden en is in staat in teamverband te functioneren waar hij kan doorgroeien tot projectleider,
- heeft voldoende kennis van de organisatie en de werking van het bedrijf of de instelling waar hij werkt. Hij handelt overeenkomstig en betreft daarbij de ethische normen die van toepassing zijn,
- is kostenbewust en betreft ook de economische aspecten in zijn werk. Hij is in staat de bedrijfsvoering in technische en economische zin te optimaliseren.

## Eindcompetenties

### Competenties Professionele Bachelor Chemie

#### Algemene Beroepsgerichte competenties

1. Beschikt over voldoende en actuele kennis van en duurzaam inzicht in het werkgebied.

BLC C11 Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.

BLC C12 Past de verworven kennis toe.

BLC C13 Kan stapsgewijze redeneringen opbouwen.

BLC C14 Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.

BLC C15 Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.

BLC C16 Kent de vaktaal en gebruikt ze.

2. Beschikt over voldoende algemene laboratorium- en (proces)technologische vaardigheden om onmiddellijk professioneel te functioneren.

BLC C21 Kent de onderzoekstechnieken en –methoden en past ze oordeelkundig toe.

BLC C22 Plant en voert zelfstandig een eenvoudig onderzoek uit binnen het eigen werkgebied.

BLC C23 Past oordeelkundig ICT toe.

BLC C24 Geeft blijk van flexibiliteit en brede inzetbaarheid.

BLC C25 Gebruikt technische documentatie op de juiste wijze.

#### Algemene competenties

3. Kan zijn/haar taak probleemoplossend benaderen: zelfstandig uitvoeren, kritisch beoordelen en bijsturen en hierover communiceren.

BLC C31 Plant en coördineert opdrachten en werkt ze uit zodanig dat het beoogde resultaat op een efficiënte manier wordt bereikt.

BLC C32 Formuleert, rapporteert, structureert, presenteert en verantwoordt mondeling en schriftelijk op verschillende niveaus.

BLC C33 Reflecteert kritisch.

BLC C34 Blijft permanent en creatief zoeken naar mogelijkheden om zijn eigen deskundigheid verder te ontwikkelen.

4. Stelt zich verantwoordelijk en kwaliteitsbewust op.

BLC C41 Is bekwaam om bewust en efficiënt rekening te houden met milieu- en veiligheidsrichtlijnen en kwaliteitssystemen.

BLC C42 Is stipt, zorgvuldig en accuraat.

BLC C43 Heeft verantwoordelijkheidszin.

5. Denkt en handelt teamgericht, ook in een internationale context.

BLC C51 Brengt een (proces)technologisch project in teamverband tot een goed einde.

BLC C52 Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren, ook in een internationale context.

BLC C53 Kan leiding geven bij eenvoudige opdrachten.

BLC C54 Beoordeelt zijn/haar functioneren en dat van anderen, individueel en in groep.

## Modeltrajecten

### Modeltraject Voltijds

- deeltraject 1 PB Chemie
- deeltraject 2 PB Chemie - chemie
- deeltraject 2 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 2 PB Chemie - procestechnologie
- deeltraject 3 PB Chemie - chemie
- deeltraject 3 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 3 PB Chemie - procestechnologie

### Modeltraject Deeltijds

- deeltraject 1-1 PB Chemie
- deeltraject 1-2 PB Chemie
- deeltraject 2-1 PB Chemie - chemie
- deeltraject 2-2 PB Chemie - chemie
- deeltraject 2-1 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 2-2 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 2-1 PB Chemie - procestechnologie
- deeltraject 2-2 PB Chemie - procestechnologie
- deeltraject 3-1 PB Chemie - chemie
- deeltraject 3-2 PB Chemie - chemie
- deeltraject 3-1 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 3-2 PB Chemie - biochemie
- deeltraject 3-1 PB Chemie - procestechnologie
- deeltraject 3-2 PB Chemie - procestechnologie

**Opleidingsprogramma**
**1 PB Chemie (Voltijds modeltraject)**

		studiepunten	tijdsorganisatie
PB-BLC-11-113	<b>Instrumentele analyse 1</b>	<b>3</b>	Periode 4
PB-BLC-11-102	<b>Engels 1</b>	<b>3</b>	Periode 1
PB-BLC-11-103	<b>Informatica</b>	<b>3</b>	Academiejaar
PB-BLC-11-104	<b>Wiskunde (T+O)</b>	<b>5</b>	Periode 1+2
PB-BLC-11-105	<b>Fysica 1</b>	<b>6</b>	Periode 2+3
PB-BLC-11-105L	<b>Fysica labo 1</b>	<b>3</b>	Periode 4
PB-BLC-11-108	<b>Celbiologie 1</b>	<b>4</b>	Periode 1
PB-BLC-11-109	<b>Microbiologie theorie</b>	<b>4</b>	Periode 3+4
PB-BLC-11-109L	<b>Microbiologie labo</b>	<b>3</b>	Periode 4
PB-BLC-11-111	<b>Algemene chemie (T+O+PT) 1</b>	<b>12</b>	Academiejaar
PB-BLC-11-111L	<b>Algemene chemie labo 1</b>	<b>5</b>	Periode 2+3+4
PB-BLC-11-112	<b>Organische chemie (T+O)</b>	<b>6</b>	Periode 3+4
PB-BLC-11-110	<b>Projecten 1</b>	<b>3</b>	Academiejaar

Tijdsorganisatie:

Periode 4

Docent(en):

Gruppings Annick

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 13.50u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig

opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-113 - Instrumentele analyse 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Beknopte studie van volgende technieken:

spectrometrie (licht, wet van Lambert-Beer),  
destillaties (vloeistoflijn, damplijn, enkelvoudige vs. gefractioneerde destillatie),  
extractiemethodes en chromatografie (verdelingsconstante, kolomchromatografie, papierchromatografie, elektroforese),  
met aandacht voor het bereiden van standaardreeksen en werken met ijklijnen.

Er wordt zowel aandacht besteed aan theorie als aan praktische oefeningen (toepassingen).

#### Doelstellingen

Kennismaking met:

Spectrometrie

Destillaties

Extracties

Chromatografie

als inleiding op gevorderde cursussen voor het vak instrumentele analyse  
die in het verdere curriculum nog uitgebreid aan bod komen.

#### Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (13.50u)	1 periode	periode 4
Zelfstudie (76.50u)	1 periode	periode 4

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Instrumentele analyse (editie PB-BLC-11-113)	A.Grupping		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
Uitdiepend	
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.

Tijdsorganisatie:

Periode 1

Docent(en):

Weltens Lut

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 20.25u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD

Onderwijsstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-102 - Engels 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Studenten streven door het lezen van teksten naar het verstaan van Engelse vakteksten.

Aan de hand van kernwoorden wordt een vraaggesprek gehouden om een nieuw onderwerp in te leiden en de studenten aan te zetten om in het Engels over dat onderwerp na te denken.

Bij ieder hoofdstuk is er minimaal één tekst. Deze tekst wordt samengevat ofwel in het Nederlands, het Engels of aan de hand van vraagjes (die in het Engels beantwoord worden).

Er worden oefeningen op woordenschat en spraakkunst gemaakt en er worden relevante artikels gezocht.

#### Doelstellingen

1. De student kan vlot Engelstalige teksten over zijn vakgebied lezen en begrijpen.

2. De student moet in staat zijn zich vooral mondeling, maar in beperkte mate ook schriftelijk, correct uit te drukken. Hiertoe beschikt hij over de nodige vakgerichte woordenschat of zal die kennis door lezen verruimen.

3. De student moet in staat zijn documentatie over een bepaald onderwerp te zoeken in tijdschriften of via het Internet.

4. De student moet in staat zijn om op een professionele manier van gedachten te wisselen met anderen.

5. De student moet in staat zijn voor een groep te spreken over een aangereikt of een zelf gekozen onderwerp.

6. De student moet in staat zijn Engelse grammatica en woordenschat in oefeningen toe te passen.

#### Werkvormen

hoorcollege, oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (20.25u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (69.75u)	1 periode	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	november	procesevaluatie	50%	Nee	
1	november	schriftelijk examen	50%	Ja	toetsen
2	augustus-september	schriftelijk examen	50%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Engels: English for chemists (editie PB-BLC-11-102)	L. Weltens		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C25	Gebruikt technische documentatie op de juiste wijze.
BLC C33	Reflecteert kritisch.
BLC C42	Is stipt, zorgvuldig en accuraat.
BLC C52	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren, ook in een internationale context.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Laenen Kris

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-103 - Informatica

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Het opleidingsonderdeel informatica is geen cursus hardware of software, maar wel een stimulans om programma's optimaal te leren benutten in de context van de opleiding.

Deze informatica leidt dan ook vooral tot een technische ondersteuning voor andere opleidingsonderdelen en opleidingsactiviteiten.

Aan de slag gaan met Word, Excel en Powerpoint, met inbegrip van software om formules, structuurformules en tekeningen in een document te zetten, en het internet en zoekstrategieën gebruiken, worden een vertrouwd gegeven in je opleiding.

#### Doelstellingen

- De aangeboden programma's leren gebruiken als technische ondersteuning van andere opleidingsonderdelen, opleidingsactiviteiten en daarbuiten.
- De informatica-infrastructuur op de campus verantwoord gebruiken.
- Zelfstandig duidelijke teksten, verslagen, eindwerken ontwerpen en afleveren, optimaal gebruik makend van minstens de aangeboden programma's en conform met de BIN-normen.
- De mogelijkheden van internet en zoekstrategieën leren kennen en benutten.

#### Werkvormen

hoorcollege, practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 academiejaar	periode 1
Zelfstudie (63u)	1 academiejaar	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni	verslag	25%	Ja	
1	juni	procesevaluatie	25%	Ja	
1	juni	schriftelijk examen	50%	Ja	toetsen
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Lesverloop, opgaven en oefenbestanden (via het netwerk en BB), K. Laenen

- BIN-normen - Efficiënte communicatie, VVKSO-brochure
- Efficiënt en volgens de normen rapporteren met behulp van de computer, VVKSO-brochure
- Rapporteren - voorschriften en nuttige wenken, VVKSO-brochure

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C51	Brengt een (proces)technologisch project in teamverband tot een goed einde.
Gespecialiseerd	
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
Uitdiepend	
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.

Tijdsorganisatie:  
Periode 1+2  
Docent(en):  
**Van der heyden Martine**  
  
Wegingsfactor: 2.5  
Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)  
Delibereerbaar  
  
Studiebelasting: 150u  
Contacturen per jaar: 54u  
Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel  
  
Trajectschijf: 1  
Soort contract:  
DIP, CRD, EXD, EXC  
  
Onderwijstaal:  
Nederlands

**Opleidingsonderdeel**

**PB-BLC-11-104 - Wiskunde (T+O)**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

1. Continuïteit, limieten, afgeleiden, onderzoek van functies.
2. Stelsels van lineaire vergelijkingen.
3. Goniometrische functies en inversen. Exponentiële functie en inverse.
4. Onbepaalde integralen en integratietechnieken.
5. Bepaalde integralen, met praktische toepassingen.
6. Differentiaalvergelijkingen.
7. Permutaties, variaties en combinaties met inbegrip van kanstheorie.

**Doelstellingen**

1. Oplossen van (stelsels) eerste en tweede graadsvergelijkingen moeten onder alle omstandigheden grondig gekend zijn.
2. Van een functie moet het verloop geschat kunnen worden, met extrema, buigpunten en asymptoten.
3. Integralen van de in de cursusinhoud omschreven types moeten berekend kunnen worden.
4. Differentiaalvergelijkingen van de in de cursusinhoud beschreven types moeten opgelost kunnen worden.
5. Analoge problemen zoals deze gezien in de cursus i.v.m. kanstheorie moeten kunnen opgelost worden.

**Werkvormen**

hoorcollege, oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (54u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (96u)	2 periodes	periode 1

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Wiskunde deel 2 (editie PB-BLC-11-104d2)	G.Zonnekeyn		
Cursus	Wiskunde theorie en oef. (editie PB-BLC-11-104)	G.Zonnekeyn		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
Uitdiepend	
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
BLC C13	Kan stapsgewijze redeneringen opbouwen.
BLC C33	Reflecteert kritisch.

Tijdsorganisatie:

Periode 2+3

Docent(en):

**Beyens Guido**

Wegingsfactor: 3

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 180u

Contacturen per jaar: 81u

Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-105 - Fysica 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

- Inleiding over grootheden en eenheden binnen het SI-eenhedenstelsel.
- Mechanica van niet-vertormbare lichamen: translatie en rotatie, bekeken vanuit het standpunt van de statica, de kinematica en de dynamica.
- Arbeid, vermogen.
- Mechanica der vertormbare lichamen: fluidostatica met de principes van Pascal en Archimedes.
- Fluidodynamica met de wet van Bernoulli en de viscositeit.
- Elasticiteit.
- Warmteleer: temperatuur en temperatuurmeting, warmte-overdracht en veranderingen van aggregatietoestand.
- Trillingsverschijnselen en de golfbeweging. Bespreking van verschijnselen in verband met geluid.
- Licht: aard en ontstaan van licht. Geometrische optica: weerkaatsing en breking van licht bij lenzen en spiegels. Fysische optica: polarisatie, diffusie, interferentie en diffractie. Fotometrie. Lasers.
- Elektriciteit: basisgrootheden en eenheden. Elektrische stroom. De wet van Ohm. Joule-effect.
- Magnetisme.

#### Doelstellingen

1. Het verwerven van inzicht in een aantal basisprincipes uit enkele deelgebieden van de fysica.
2. Leren verbanden leggen met aanverwante vakken uit de opleiding.
3. Via oefeningen problemen leren aanpakken en met behulp van de theoretisch verworven kennis tot een oplossing komen.
4. Verschijnselen leren observeren en er een verklaring voor proberen te geven vanuit het opgebouwde inzicht.
5. De labo-oefeningen theoretisch helpen onderbouwen.

#### Werkvormen

hoorcollege, oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (81u)	2 periodes	periode 2
Zelfstudie (99u)	2 periodes	periode 2

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	50%	Ja	
1	maart-april	mondeling examen	50%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Fysica deel 1 theorie peer tutoring en oef. (editie PB-BLC-11-105d1)	W.Gunst, K.Verwulgen		
Cursus	Fysica deel 2 theorie en oef. (elektriciteit) (editie PB-BLC-11-105d2)	W.Gunst, K.Verwulgen		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
Uitdiepend	
BLC C13	Kan stapsgewijze redeneringen opbouwen.
BLC C33	Reflecteert kritisch.

Tijdsorganisatie:  
Periode 4  
Docent(en):  
**Van Geenhoven Guido**  
Weymans Kristel  
Wegingsfactor: 1.5  
Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)  
Delibereerbaar  
Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk  
Studiebelasting: 90u  
Contacturen per jaar: 27u  
Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel  
Trajectschijf: 1  
Soort contract:  
DIP, CRD

**Opleidingsonderdeel**

**PB-BLC-11-105L - Fysica labo 1**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Tijdens de labozittingen fysica, worden in een beurtroelsysteem proeven uitgewerkt binnen het gebied van de klassieke natuurkunde. De studenten werken in kleine groepjes (2, maximum 3 studenten per groep). Volgende onderwerpen kunnen aan bod komen: fluidostatica, oppervlaktespanning, thermische uitzetting, calorimetrie, gaswetten, harmonische bewegingen, golven, interferentie, diffractie en geometrische optica.

**Doelstellingen**

1. Aan de hand van een beschrijvende tekst moet de student de proef kunnen uitvoeren.
2. De meetresultaten moeten correct formeel verwerkt worden. Er dient voldoende aandacht gegeven te worden aan het gebruik van de correcte eenheden.
3. De nauwkeurigheidsanalyse moet, volgens de afgesproken regels toegepast kunnen worden.
4. De studenten zijn in staat om de resultaten te interpreteren en de correctheid en het al dan niet zinvol zijn van de bekomen resultaten te beoordelen.
5. Helderheid door schematisering (tabelvorm, grafieken...) moet in het verslag nagestreefd worden.

**Werkvormen**

practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 periode	periode 4
Zelfstudie (63u)	1 periode	periode 4

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	50%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	50%	Nee	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Fysica labo (editie PB-BLC-11-105L)	G. Van Geenhoven		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C23	Past oordeelkundig ICT toe.
BLC C25	Gebruikt technische documentatie op de juiste wijze.
BLC C51	Brengt een (proces)technologisch project in teamverband tot een goed einde.
Uitdiepend	
BLC C33	Reflecteert kritisch.
BLC C32	Formuleert, rapporteert, structureert, presenteert en verantwoordt mondeling en schriftelijk op verschillende niveau's.
BLC C42	Is stipt, zorgvuldig en accuraat.

Tijdsorganisatie:

Periode 1

Docent(en):

Vermeiren Herman

Wegingsfactor: 2

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 120u

Contacturen per jaar: 20.25u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-108 - Celbiologie 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Biologie of studie van het leven. We starten met een overzicht van de biomoleculen die structuur en functie van de levende organismen realiseren. Een organisme is opgebouwd uit cellen die de basiseenheid vormen van het leven: prokaryote cellen worden bestudeerd in het opleidingsonderdeel microbiologie, eukaryote cellen worden in dit opleidingsonderdeel behandeld. We bespreken de structuur en functie van de celorganellen en maken kennis met enkele basisprincipes van bio-energetica. In de cel spelen zich allerlei chemische reacties af, die we samen het celmetabolisme noemen. Omdat al deze reacties gekatalyseerd worden door enzymen bespreken we enkele algemene eigenschappen van deze biomoleculen. De informatie om als cel te functioneren ligt opgeslagen in de chromosomen waarin de chemische drager van de erfelijke informatie, het DNA, zich bevindt. De celcyclus wordt bekeken in het licht van de delingsprocessen mitose en meiose. Genetica of erfelijkheidsleer leert hoe eigenschappen overgedragen worden van de ene generatie op de andere (Mendelwetten). Alle biologische processen worden op specifieke wijze gereguleerd en allerlei parameters moeten binnen bepaalde grenswaarden gehouden worden (homeostase). Als individuele cellen samen een groter geheel vormen vereist dat communicatie (hormonen, neurotransmitters, intracellulaire communicatie).

#### Doelstellingen

1. Het verband leggen tussen structuur en functie op niveau van de cel.
2. Het verband leggen tussen structuur en functie op niveau van het celmetabolisme.
3. De structuur, functie en werking van het genetisch materiaal uitleggen en toepassen.
4. De principes en mechanismen van celdeling, groei en voortplanting toelichten.
5. De principes en mechanismen van de erfelijkheidsleer toelichten en kunnen toepassen in oefeningen.

#### Werkvormen

hoorcollege, zelfstudie

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (20.25u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (99.75u)	1 periode	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Celbiologie (editie PB-BLC-11-108)	H.Vermeiren		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
Inleidend	
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.

Tijdsorganisatie:

Periode 3+4

Docent(en):

Vermeiren Herman

Wegingsfactor: 2

Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 120u

Contacturen per jaar: 27u

Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:  
DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijsstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-109 - Microbiologie theorie

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

In deze inleidende cursus microbiologie brengen we, na een historische rondgang, de basisbegrippen aan van de verschillende deelgebieden uit de microbiologie. Technieken die in het labo uitgevoerd worden, komen eerst in de lessen aan bod. Als micro-organismen bespreken we de bacteriën (15 uren), de virussen (5 uren) en de fungi (2 uren). We behandelen dan de morfologie, het metabolisme, de groei, de genetische eigenschappen en de taxonomie. Op het einde van de cursus maken we duidelijk dat de biotechnologie steunt op verworven kennis over micro-organismen en ook gebruik maakt van celbestanddelen en cellen van deze microorganismen.

#### Doelstellingen

1. De studenten moeten de begrippen uit de verschillende deelgebieden van de microbiologie kunnen definiëren.
2. Eigenschappen (morfologische-, genetische-, groei-, ...) vergelijken van bacteriën, virussen en/of fungi.
3. Experimentele gegevens van de groei (resp. de afsterving) van een bacteriecultuur grafisch weergeven en daaruit de groeikarakteristieken berekenen.
4. De studenten moeten alle factoren kunnen opsommen en bespreken die bijdragen tot het pathogeen vermogen van bacteriën.
5. De studenten moeten alle factoren kunnen opsommen en bespreken die bijdragen tot de weerstand van de mens tegen pathogene bacteriën.

#### Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (27u)	1 periode	periode 3
Zelfstudie (93u)	1 periode	periode3

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni	schriftelijk examen	55%	Ja	
1	juni	mondeling examen	45%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	55%	NVT	
2	augustus-september	mondeling examen	45%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Microbiologie theorie (editie PB-BLC-10-109)	H.Vermeiren		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.

Studiegebied  
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie  
Chemie  
Professioneel gerichte bacheloropleiding

Tijdsorganisatie:  
Periode 4  
Docent(en):  
**Vermeiren Herman**  
Wachters Katrien  
Wegingsfactor: 1  
Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)  
Delibereerbaar  
Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk  
Studiebelasting: 90u  
Contacturen per jaar: 20.25u  
Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel  
Trajectschijf: 1  
Soort contract:  
DIP, CRD  
Onderwijstaal:  
Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-109L - Microbiologie labo

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Micro-organismen worden morfologisch bestudeerd, met rechtstreeks onderzoek en kleurtechnieken. Vervolgens leren de studenten voedingsbodems bereiden, beënten en micro-organismen isoleren en tellen. Enkele kenmerken van de micro-organismen worden bestudeerd.

#### Doelstellingen

1. Aseptisch leren werken en de sterilisatietechnieken kunnen toepassen.
2. Micro-organismen morfologisch en biochemisch identificeren met de gepaste microbiologische technieken.
3. Micro-organisme isoleren op de geschikte voedingsbodems

#### Werkvormen

practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (20.25u)	1 periode	periode 4
Zelfstudie (69.75u)	1 periode	periode 4

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	30%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	40%	Nee	
1 en 2	juni	schriftelijk examen	30%	Nee	toetsen

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Microbiologie labo (editie PB-BLC-11-109L)	H.Vermeiren		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.
BLC C21	Kent de onderzoekstechnieken en –methoden en past ze oordeelkundig toe.
BLC C22	Plant en voert zelfstandig een eenvoudig onderzoek uit binnen het eigen werkgebied.
BLC C33	Reflecteert kritisch.
BLC C41	Is bekwaam om bewust en efficiënt rekening te houden met milieu- en veiligheidsrichtlijnen en kwaliteitssystemen.
BLC C42	Is stipt, zorgvuldig en accuraat.
BLC C43	Heeft verantwoordelijkheidszin.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Michelena Imanol

Gruppings Annick

Vermeiren Herman

Wegingsfactor: 6.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 360u

Contacturen per jaar: 162u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig

opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijsstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-111 - Algemene chemie (T+O+PT) 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

In een inleidend deel worden de algemene begrippen van chemie herhaald en uitgediept: o.m. concentratie-aanduidingen, stochiometrische berekeningen. Daarna volgt een doorgedreven studie van de chemische binding, reactiekinetica en chemisch evenwicht. Na een algemene studie van elektrolytische dissociatie volgen toepassingen als ionverbindingen, zuur-base-evenwichten en redoxreacties. In elk hoofdstuk worden een aantal toepassingen geïntegreerd.

#### Doelstellingen

1. De studenten maken kennis met de verschillende deelgebieden van de chemie.
2. De studenten leren gegevens rekenkundig en grafisch verwerken.
3. De studenten leren op een gestructureerde wijze vraagstukken oplossen.
4. De studenten leren werken met verschillende modellen voor eenzelfde begrip.

#### Werkvormen

hoorcollege, oefeningen, peertutoring

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (162u)	1 academiejaar	
Zelfstudie (198u)	1 academiejaar	

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	schriftelijk examen	17%	Ja	theorie
1	november	schriftelijk examen	8%	Ja	oefeningen
1	januari	schriftelijk examen	8%	Ja	oefeningen
1	januari	schriftelijk examen	17%	Ja	theorie
1	maart-april	schriftelijk examen	16%	Ja	oefeningen
1	juni	schriftelijk examen	34%	Ja	theorie
2	augustus-september	schriftelijk examen	32%	NVT	oefeningen
2	augustus-september	schriftelijk examen	68%	NVT	theorie

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Algemene chemie theorie en oef. (editie PB-BLC-11-111)	R. Gillé		

#### Instap- en studiebegeleiding

Peertutoring betekent dat 4 à 5 eerstejaars (tutees) onder begeleiding van 2 laatstejaars (tutors) oefeningen chemie maken in periode 1 en 2. De aangeboden opdrachten sluiten aan bij recent behandelde leerstof van de theorielessen of van de oefeningenzittingen. Door de kleine groepsgrootte kan er op een coachende manier gewerkt worden. In periode 3 zal de peertutoring gebeuren door studenten van het 1ste jaar onderling. In periode 4 wordt peertutoring op vrijwillige basis ingericht.

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.

Tijdsorganisatie:  
Periode 2+3+4

Docent(en):

Vermeiren Herman

Sels Hannes

Wouters Gerda

Wegingsfactor: 3

Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 150u

Contacturen per jaar: 94.25u

Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:  
DIP, CRD

Onderwijsstaal:  
Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-111L - Algemene chemie labo 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Een verscheidenheid aan basistechnieken (analytisch afwegen, destilleren, gravimetrie, filtreren, extraheren, bereiden en stellen van oplossingen, titreren, ...) komt aan bod en ondersteunen theoretische aspecten.

Bij het uitvoeren van het labowerk wordt er aandacht besteed aan veiligheid en het implementeren van onzekerheidsanalyse in het verslag.

#### Doelstellingen

1 De student kan basistechnieken op een correcte manier uitvoeren.

2 De student kan op een nauwkeurige, volledige en overzichtelijke manier een laboschrift bijhouden en een verslag maken.

3 De student gaat volgens de veiligheidsvoorschriften en milieubewust om met chemicaliën.

4 De student kan, alleen of in groep, een eenvoudig probleem analyseren en een oplossing bedenken.

5 De student kan zijn experimentele gegevens terugkoppelen naar de theorie.

#### Werkvormen

practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (94.25u)	3 periodes	periode 2
Zelfstudie (55.75u)	3 periodes	periode 2

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	40%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	60%	Nee	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Algemene chemie labo (editie PB-BLC-11-111L)	H.Vermeiren, G.Wouters		
Boek	Algemene chemie - labo: Handboek: Experimentele Vaardigheden. Veiligheid, algemene chemische vaardigheden (editie PB-BLC-11-111L)		Academie Press	

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C21	Kent de onderzoekstechnieken en –methoden en past ze oordeelkundig toe.
BLC C22	Plant en voert zelfstandig een eenvoudig onderzoek uit binnen het eigen werkgebied.
BLC C41	Is bekwaam om bewust en efficiënt rekening te houden met milieu- en veiligheidsrichtlijnen en kwaliteitszorgsystemen.
BLC C42	Is stipt, zorgvuldig en accuraat.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C23	Past oordeelkundig ICT toe.

Tijdsorganisatie:

Periode 3+4

Docent(en):

Gruppings Annick

Wegingsfactor: 3

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 180u

Contacturen per jaar: 54u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-112 - Organische chemie (T+O)

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Het gebruik van zowel substitutieve naamgeving als van triviale namen wordt grondig bestudeerd. Fysische eigenschappen, zuursterkte en basiciteit, elektrofiel en nucleofiel karakter komen uitgebreid aan bod. De nadruk ligt (zeker in de vierde periode) op reacties: substituties, eliminaties, oxidaties en reducties, elektrofiel en nucleofiel addities en substituties aan benzeen. De belangrijkste eigenschappen van suikers, eiwitten en vetten worden besproken. In de oefeningen wordt aanvankelijk de nadruk gelegd op naamgeving, fysische en chemische eigenschappen van verbindingen. Vervolgens wordt voornamelijk geoefend op reacties.

#### Doelstellingen

1. De substitutieve naamgeving beheersen: de substitutieve naam geven aan een structuur en de structuur geven voor een naam. De regelmatig voorkomende triviale namen begrijpen.
2. Het verschil in kookpunt, oplosbaarheid, zuur-of basesterkte, nucleofiel karakter van producten verklaren.
3. Voor reacties de omzettingen (geen mechanismen) schrijven. Het eindproduct geven voor opeenvolgende reacties uitgevoerd op een bepaald beginproduct.
4. Een synthese uitschrijven voor de omzetting van een beginproduct naar een gewenst eindproduct.
5. De belangrijkste eigenschappen van monosacchariden, aminozuren en vetten verklaren aan de hand van reacties.

#### Werkvormen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (54u)	2 periodes	periode 3
Zelfstudie (126u)	2 periodes	periode 3

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	maart-april	mondeling examen	50%	Ja	
1	juni	mondeling examen	50%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Organische chemie I theorie en oef. (editie PB-BLC-11-112)	E.Symons		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C13	Kan stapsgewijze redeneringen opbouwen.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Michelena Imanol

Vermeiren Herman

Wouters Gerda

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: geen

Soort opleidingsonderdeel:  
enkelvoudig  
opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 1

Soort contract:

DIP, CRD

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-BLC-11-110 - Projecten 1

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

De studenten voeren in groep twee verschillende projecten uit.

In het eerste project (in periode 1) maken ze kennis met het beroep waarvoor ze gekozen hebben. Ze komen in contact met werkgevers, afgestudeerden, laatstejaarsstudenten, labo's, ...

Het tweede project (in periode 2, 3 en 4) is een technologisch project. De studenten stellen zelf een onderwerp voor aan de projectverantwoordelijke. Na goedkeuring gaan ze aan de slag. Het project omvat zowel opzoekingswerk, als een praktische realisatie ervan in het labo.

Beide projecten worden afgesloten met een rapport en een presentatie.

#### Doelstellingen

1 De studenten leren in team werken.

2 De studenten leren een planning opmaken en deze planning volgen.

3 De studenten leren communiceren en rapporteren, zowel tussentijds als op het einde.

4 De studenten leren opzoekingswerk verrichten.

5 De studenten leren het eindresultaat van een project presenteren aan buitenstaanders.

6 De studenten leren mekaar beoordelen (via peerassessment).

#### Werkvormen

projectonderwijs

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Zelfstudie (90u)	1 academiejaar	

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	procesevaluatie	50%	Nee	een deel: peer-assessment
1 en 2	juni	verslag	50%	Nee	

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
BLC C11	Beheerst de basiskennis uit het werkgebied.
BLC C12	Past de verworven kennis toe.
BLC C14	Zoekt informatie op, selecteert en structureert ze.
BLC C21	Kent de onderzoekstechnieken en –methoden en past ze oordeelkundig toe.
BLC C22	Plant en voert zelfstandig een eenvoudig onderzoek uit binnen het eigen werkgebied.
BLC C33	Reflecteert kritisch.
BLC C41	Is bekwaam om bewust en efficiënt rekening te houden met milieu- en veiligheidsrichtlijnen en kwaliteitszorgsystemen.
BLC C42	Is stipt, zorgvuldig en accuraat.
BLC C43	Heeft verantwoordelijkheidszin.
BLC C13	Kan stapsgewijze redeneringen opbouwen.
BLC C15	Combineert verschillende delen van de leerstof van de opleiding.
BLC C16	Kent de vaktaal en gebruikt ze.
BLC C23	Past oordeelkundig ICT toe.
BLC C24	Geeft blijk van flexibiliteit en brede inzetbaarheid.
BLC C25	Gebruikt technische documentatie op de juiste wijze.
BLC C31	Plant en coördineert opdrachten en werkt ze uit zodanig dat het beoogde resultaat op een efficiënte manier wordt bereikt.
BLC C32	Formuleert, rapporteert, structureert, presenteert en verantwoordt mondeling en schriftelijk op verschillende niveaus.
BLC C34	Blijft permanent en creatief zoeken naar mogelijkheden om zijn eigen deskundigheid verder te ontwikkelen.
BLC C51	Brengt een (proces)technologisch project in teamverband tot een goed einde.
BLC C52	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren, ook in een internationale context.
BLC C53	Kan leiding geven bij eenvoudige opdrachten.
BLC C54	Beoordeelt zijn/haar functioneren en dat van anderen, individueel en in groep.

Globaal overzicht studiematerialen (herhaling)

Medium	Studiemateriaal en auteur	Uitgever en ISBN	Code opl. onderdeel	x
Cursus	<b>Algemene chemie labo (editie PB-BLC-11-111L)</b> H.Vermeiren, G.Wouters		PB-BLC-11-111L	
Cursus	<b>Algemene chemie theorie en oef. (editie PB-BLC-11-111)</b> R. Gillé		PB-BLC-11-111	
Boek	<b>Algemene chemie - labo: Handboek: Experimentele Vaardigheden. Veiligheid, algemene chemische vaardigheden (editie PB-BLC-11-111L)</b>	Academie Press	PB-BLC-11-111L	
Cursus	<b>Celbiologie (editie PB-BLC-11-108)</b> H.Vermeiren		PB-BLC-11-108	
Cursus	<b>Engels: English for chemists (editie PB-BLC-11-102)</b> L.Weltens		PB-BLC-11-102	
Cursus	<b>Fysica labo (editie PB-BLC-11-105L)</b> G. Van Geenhoven		PB-BLC-11-105L	
Cursus	<b>Fysica deel 1 theorie peer tutoring en oef. (editie PB-BLC-11-105d1)</b> W.Gunst, K.Verwulgen		PB-BLC-11-105	
Cursus	<b>Fysica deel 2 theorie en oef. (elektriciteit) (editie PB-BLC-11-105d2)</b> W.Gunst, K.Verwulgen		PB-BLC-11-105	
Cursus	<b>Instrumentele analyse (editie PB-BLC-11-113)</b> A.Grupping		PB-BLC-11-113	
Cursus	<b>Microbiologie labo (editie PB-BLC-11-109L)</b> H.Vermeiren		PB-BLC-11-109L	
Cursus	<b>Microbiologie theorie (editie PB-BLC-11-109)</b> H.Vermeiren		PB-BLC-11-109	
Cursus	<b>Organische chemie I theorie en oef. (editie PB-BLC-11-112)</b> E.Symons		PB-BLC-11-112	
Cursus	<b>Wiskunde deel 2 (editie PB-BLC-11-104d2)</b> G.Zonnekeyn		PB-BLC-11-104	
Cursus	<b>Wiskunde theorie en oef. (editie PB-BLC-11-104)</b> G.Zonnekeyn		PB-BLC-11-104	