

Beschrijving van de studierichting

Visie op de studierichting

Biotechnologische wetenschappen is een wetenschappelijke studierichting uit de finaliteit doorstroom. Leerlingen krijgen een brede algemene vorming en een overwegend theoretische studie waarbij ze vooral aandacht besteden aan de levende materie en haar omgeving. Het specifiek gedeelte steunt op een algemene wetenschappelijke basis en focust naast fysica vooral op chemie, biologie en actuele ecologische en biotechnologische thema's.

Leerlingenprofiel

Biotechnologische wetenschappen richt zich naar theoretisch sterke leerlingen met een bijzondere interesse in biologie en chemie en hun toepassingen binnen natuur en milieu zoals voeding, land- en tuinbouw, medische sector en recycling. De leerlingen zijn theoretisch wetenschappelijk sterk maar kunnen deze kennis ook transfereren naar toepassingen. Ze verwerven tevens technische labovaardigheden.

Plaats in de matrix

Tweede graad Doorstroom – domein Land- en tuinbouw, domein Voeding en horeca

Componenten van de opleiding

Biotechnologische wetenschappen
Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte
WD_08 Biologie
01_Uitgebreide biologie
WD_09 Chemie
01_Uitgebreide chemie
WD_11 Fysica
01_Uitgebreide fysica
WD_12 STEM
03_Onderzoeksvaardigheden wetenschappen
04_Labo

Minimale materiële vereisten

- Goed uitgeruste labo's met moderne multimedievoorzieningen en pc's/laptops voor leerlingen evenals sensoren voor metingen gekoppeld aan de vereiste software.
- In het bijzonder een zeer goed uitgerust *chemielabo* met verschillende werktafels en minimaal twee trekkasten, voldoende glaswerk en een uitgebreid gamma chemicaliën.
- Daarnaast een *biologielabo*, geschikt voor proefopstellingen die langere tijd observeerbaar kunnen blijven.
- Werktafels, materialen en gereedschappen zoals bij het vak techniek, die nodig zijn om *STEM-activiteiten* te kunnen uitvoeren. Idealiter vormen deze een onderdeel van een *fysicalabo*.

Vergelijking met de 'oude studierichtingen'

Concordantie

TSO	Doorstroom
Biotechnische wetenschappen	Biotechnologische wetenschappen
Voedingstechnieken	

Accentverschuivingen binnen de opleiding

Aangezien biotechnologische wetenschappen een studierichting is binnen de finaliteit doorstroom krijgen leerlingen nu dezelfde basisvorming als andere studierichtingen in de finaliteit doorstroom. Hierdoor wordt het specifiek gedeelte sterk gereduceerd. Biotechnologische wetenschappen is ook niet langer exclusief voorbehouden voor het domein land- en tuinbouw. De STEM scholen kunnen opteren voor biotechnologische STEMwetenschappen die enkel in een aantal eindtermen fysica verschilt. Het specifiek gedeelte zal inhoudelijk wel breder zijn, waardoor scholen eigen accenten kunnen leggen.

Biotechnische wetenschappen (oude vorm)

- Nieuw bij biotechnologische wetenschappen, in vergelijking met de 'oude' studierichting biotechnische, is uiteraard het aandeel van de basisvorming en de meer algemene inhoud.
- De wetenschappen (chemie, biologie en fysica) blijven vrij identiek met een lichte versterking van wiskunde.
- De toegepaste wetenschappen uit het huidige specifiek gedeelte worden geïntegreerd in bovenliggende wetenschappen en de technieken omgeturnd naar LABO-opdrachten die voldoen aan de specifieke labo-eindtermen en de algemene 'STEM-eindtermen'. Uitrusting krijgt hier weinig of geen plaats meer.

Techniek-wetenschappen (TW)

- Nieuw bij biotechnologische wetenschappen, in vergelijking met techniek-wetenschappen, is uiteraard de het aandeel van de basisvorming en de meer algemene inhoud.
- De wetenschappen (chemie, biologie en fysica) blijven vrij identiek met een lichte versterking van wiskunde.
- Het specifiek gedeelte bevat een bijkomend gedeelte LABO-opdrachten waar de school eigen inhoudelijke accenten kan leggen en zo de labo en STEM-eindtermen realiseert.

Voedingstechnieken

- In het GO! was er tot op heden nog geen opleiding voedingstechnieken. In de opleiding die buiten ons net werd ingericht, lag de nadruk op het onderzoeken van eigenschappen van grondstoffen en het plannen, voorbereiden en uitvoeren van een productieproces van voedingsmiddelen met focus op hygiëne en voedselveiligheid.
- Binnen het specifiek gedeelte kunnen scholen accenten leggen met betrekking tot voeding en productieprocessen.

Vergelijking van de nieuwe studierichting met aanverwante richtingen in de tweede graad

Biotechnologische wetenschappen	Biotechnologische STEMwetenschappen	Biotechnieken (df)
Eindtermen basisvorming Doorstroom	Eindtermen basisvorming Doorstroom	Eindtermen basisvorming Dubbele finaliteit
Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte
		BK Labotechnische medewerker (3) BK Laboratoriumassistent (4) BK Operator voedings-, chemische en farmaceutische industrie (4)
		WD_06 Wiskunde
		05_Toegepaste wiskunde: Goniometrie en vectoren
		09_Toegepaste wiskunde: Uitgebreide beschrijvende statistiek
WD_08 Biologie	WD_08 Biologie	
01_Uitgebreide biologie	01_Uitgebreide biologie	
WD_09 Chemie	WD_09 Chemie	WD_09 Chemie
01_Uitgebreide chemie	01_Uitgebreide chemie	02_Algemene chemie
WD_11 Fysica	WD_11 Fysica	
01_Uitgebreide fysica	02_Gevorderde fysica: Elektromagnetisme	
	05_Gevorderde fysica: Mechanica	
	09_Gevorderde fysica: Thermodynamica	
WD_12 STEM	WD_12 STEM	WD_12 STEM
	01_Gevorderde STEM - Engineering	01_Gevorderde STEM - Engineering
03_Onderzoeksvaardigheden wetenschappen		
04_Labo		

Overgang naar de derde graad

Biotechnologische wetenschappen uit de tweede graad is inhoudelijk verwant met de volgende studierichting in de derde graad:

- Biotechnologische en Chemische wetenschappen

Hieronder zijn de componenten weergegeven van deze studierichting

Biotechnologische en chemische wetenschappen
Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte
WD_01 Algemene doorstroomcompetenties
01 Generieke doorstroomcompetenties
WD_06 Wiskunde
02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen
WD_07 Informaticawetenschappen
01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren
WD_08 Biologie
01 Uitgebreide biologie
WD_09 Chemie
01 Uitgebreide chemie
WD_11 Fysica
01_Uitgebreide fysica
WD_12 STEM
03 Onderzoeksvaardigheden wetenschappen
04 Labo

Vervolgopleidingen na de derde graad

Geesteswetenschap	Natuurwetenschap	Sociale wetenschap
	Biotechniek, Farmaceutische wetenschappen, Industriële wetenschappen en technologie, Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie), Biomedische wetenschappen / Biotechniek, Industriële wetenschappen en Technologie (Chemie), Gezondheidszorg	/ Onderwijs