

Beschrijving van de studierichting

Visie op de studierichting

Biotechnieken is een wetenschappelijke studierichting uit de dubbele finaliteit binnen het studiedomein STEM. Leerlingen krijgen een brede algemene vorming en focussen in het specifiek gedeelte op chemie en statistiek. In tegenstelling tot de theoretische benadering in biotechnische wetenschappen uit de doorstroom staan in deze richting vooral labo- en stemvaardigheden en het analyseren van biochemische productieprocessen centraal.

Leerlingenprofiel

Leerlingen die kiezen voor deze studierichting houden van chemie, laboactiviteiten en biochemische processen. Ze werken graag nauwkeurig en hebben oog voor detail. Onderzoeken, analyseren en oplossingen zoeken voor problemen zijn een kolfje naar hun hand.

Plaats in de matrix

Tweede graad dubbele finaliteit – domein STEM

Componenten van de studierichting

Biotechnieken
Eindtermen basisvorming Dubbele finaliteit
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_09 Chemie
02_Algemene chemie
WD_12 STEM
01_Gevorderde STEM - Engineering

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 een uitgebreid gamma chemicaliën en de nodige meet- en analyseapparatuur.
- 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	Dubbele finaliteit
Techniek-Wetenschappen	Biotechnieken

Accentverschuivingen binnen de opleiding

- Inhoudelijk is er een duidelijker onderscheid tussen de studierichting 'biotechnische wetenschappen' (doorstroom finaliteit) en 'biotechnieken' (dubbele finaliteit) waarbij de diepgaande benadering en de uitgebreidheid van bepaalde leerinhouden het verschil maakt.
- Een grote verschuiving met de vroegere studierichting 'techniek-wetenschappen' ligt in het feit dat de wetenschappelijke onderbouwing nu beperkter is. Het aantal doelen en de formulering van de doelen is meer toegepast. Vooral biologie en chemie staan daarbij centraal. Fysica is meer een ondersteunend vak en vooral STEM-gericht.
- Deze inhouden komen aan bod bij biotechnieken
 - verband tussen de structuur en eigenschap van stoffen;
 - classificatie anorganische en eenvoudige organische stoffen, chemische formules en reactievergelijkingen, stoichiometrisch rekenen;
 - beschrijvende statistiek;
 - labovaardigheden chemie en biologie;
 - proces- en productietechnologie: grondstoffen en productieprocessen;
 - thermodynamica, meettechniek, werking en sturing van productie- en procesinstallaties;
 - veiligheid en kwaliteit.

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

Biotechnische wetenschappen

Biotechnieken (df)	Biotechnische wetenschappen (d)
Eindtermen basisvorming Dubbele finaliteit	Eindtermen basisvorming Doorstroom
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
	01_Uitgebreide biologie
WD_09 Chemie	WD_09 Chemie
02_Algemene chemie	01_Uitgebreide chemie
	WD_11 Fysica
	02_Gevorderde fysica: Elektromagnetisme
	05_Gevorderde fysica: Mechanica
	09_Gevorderde fysica: Thermodynamica
WD_12 STEM	WD_12 STEM
01_Gevorderde STEM - Engineering	01_Gevorderde STEM - Engineering

Overgang naar de derde graad

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

- Biologische en chemische technieken

Hieronder zijn de componenten weergegeven van deze studierichting:

Biotechnologische en chemische technieken (df)
Eindtermen basisvorming Dubbele finaliteit
Specifiek gedeelte
BK Labotechnische medewerker (3) BK Laboratoriumassistent (4) BK Operator voedings-, chemische en farmaceutische industrie (4)
WD_01 Algemene doorstroomcompetenties
01 Generieke doorstroomcompetenties
WD_06 Wiskunde
05 Toegepaste wiskunde: goniometrie en vectoren
06 Toegepaste wiskunde: uitgebreide analyse en algebra
09 Toegepaste wiskunde: uitgebreide beschrijvende statistiek
WD_07 Informaticawetenschappen
06 Toegepaste informaticawetenschappen: software bewerken
WD_08 Biologie
04 Algemene biologie
WD_09 Chemie
02 Algemene chemie
03 Biotechnologische en chemische technieken
WD_12 STEM
02 Gevorderde STEM
04 Labo

Vervolgopleidingen na de derde graad

Geesteswetenschap	Natuurwetenschap	Sociale wetenschap
	/ Biotechniek, Gezondheidszorg, Industriële wetenschappen en Technologie (Chemie)	/ Onderwijs