

Beschrijving van de studierichting

Plaats in de matrix

Derde graad dubbele finaliteit – domein STEM

Visie op de studierichting

- De studierichting Biotechnologische en chemische technieken is een studierichting in de dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar biologie, chemie en/of biochemische technieken centraal staan evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt.
- Leerlingen leren daarom leerinhouden uit biologie, chemie, wiskunde en informatica functioneel integreren in competenties die belangrijk zijn voor een toegepaste wetenschappelijke functie.
- Leerlingen oefenen daarbij verschillende taken in om labovaardigheden eigen te worden en processen in kaart te brengen, op te volgen en uit te voeren.
- Biotechnologische en chemische technieken wordt als domeingebonden studierichting aangeboden in de derde graad. De basisvorming is dezelfde als voor alle andere studierichtingen binnen de dubbele finaliteit.

Leerlingenprofiel

Een leerling uit de studierichting Biotechnologische en chemische technieken:

- is nieuwsgierig naar vraagstukken met betrekking tot de (levende) materie zoals milieu, voeding en gezondheid en ecologie;
- is geïnteresseerd in biochemische processen en mogelijke biotechnologische en maatschappelijke toepassingen hiervan;
- neemt graag een onderzoekende houding aan en gaat het liefst proefondervindelijk aan de slag;
- kan probleemoplossend denken, steunend op zowel wiskundige modellen als computersimulaties;
- werkt graag in een labo-omgeving;
- gaat kritisch om met informatie en data;
- werkt graag precies en nauwkeurig;
- is geboeid door de actualiteit.

Componenten van de 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

Minimale materiële vereisten

- Een zeer goed uitgerust **chemielabo** met verschillende werktafels (labotafels gescheiden van schrijftafels) en minimaal twee trekkasten, voldoende glaswerk en een uitgebreid gamma chemicaliën. Een koelkast met ijsvak is eveneens noodzakelijk.
- Een **labo specifiek voor biologie**, geschikt voor proefopstellingen die langere tijd observeerbaar kunnen blijven.
- Een **fysicalabo**, werktafels, materialen en gereedschappen zoals bij het vak techniek, die nodig zijn om staalname, sterilisatie van materialen, processen en andere stemactiviteiten te kunnen uitvoeren.
- Het spreekt voor zich dat alle labo's eveneens uitgerust zijn met moderne multimedievoorzieningen en pc's/laptops voor leerlingen evenals sensoren voor metingen gekoppeld aan de vereiste software.

Vergelijking met 'oude studierichtingen'

Concordantie

TSO	Dubbele finaliteit
Chemie Farmaceutisch-technisch assistent Techniek-wetenschappen	Biotechnologische en chemische technieken

Accenten binnen de opleiding

- Deze ‘nieuwe’ studierichting is toegespitst op chemische en biochemische processen en labovaardigheden. Daardoor is ze **breder dan de studierichting Chemie van vroeger en meer toegepast**. Chemie is nog steeds de hoofdklemtoon maar de biochemische toepassingen en processen nemen ook een deel van de tijd in.
- De studierichting is een dubbele finaliteitsrichting waardoor **de basisvorming minder theoretisch en uitgebreid is dan de studierichting Techniek-wetenschappen van vroeger**. De exacte wetenschappen beperken zich tot chemie en biologie waarbij fysica enkel ondersteunend is om productie- en procestechnieken te begrijpen. Chemie, biologie en biochemie dienen zowel theoretisch als praktisch aan bod te komen en waar mogelijk geïntegreerd binnen een aantal processen.
- De nieuwe studierichting **ligt eerder ver van de vroegere studierichting Farmaceutisch-technisch assistent** maar vormt de ideale basis om daarna de Se-n-Se Farmaceutisch technisch assistent of Chemische procestechnieken aan te vatten.
- De leerlingen krijgen **extra pakketten wiskunde en informaticatoepassingen**. Deze pakketten bevat verbreding en verdieping in verschillende domeinen om inhouden in exacte wetenschappen en stemactiviteiten met voldoende diepgang te kunnen verwerken.

Onderliggende studierichtingen uit tweede graad

Biotechnologische en chemische technieken in de derde graad is inhoudelijk verwant met de volgende studierichtingen uit de tweede graad:

- Biotechnieken

Hieronder zijn de componenten weergegeven van deze studierichtingen:’

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

Vergelijking van de nieuwe studierichting met aanverwante richtingen

Niet van toepassing

Vervolg na de derde graad

De leerlingen hebben na de derde graad één of meerdere beroepskwalificaties behaald. Op basis van deze beroepskwalificatie(s) is een intrede op de arbeidsmarkt mogelijk.

De leerlingen kunnen ook kiezen voor een beroepsgerichte Se-n-Se-opleiding waarbij ze één of meerdere extra beroepskwalificaties kunnen behalen die hen extra kansen bieden op de arbeidsmarkt. Ze kunnen ook kiezen voor een graduaatsopleiding.

Mogelijke vervolgopleidingen (bacheloropleiding)

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