



STUDIERICHTINGSPROFIEL BIOTECHNOLOGISCHE STEM-WETENSCHAPPEN 2^e GRAAD



1. De studierichting in de matrix

Graad: 2de graad

Domein: STEM

Finaliteit: domeingebonden doorstroom

2. Korte beschrijving van de studierichting

Biotechnologische STEM-wetenschappen is een **theoretische studierichting** in de doorstroomfinaliteit.

Ze combineert een **brede algemene vorming met een richtingspecifieke vorming in natuur- en biotechnologisch-wetenschappelijk denken en vaardig zijn.**

Er is veel aandacht voor **onderzoekend en probleemoplossend leren** vanuit de kernwetenschappen biologie, chemie en fysica.

De leerlingen denken mede vanuit wiskunde conceptueel na over natuurwetenschappelijke vragen en biotechnologische problemen.

3. Leerlingenprofiel

Leerlingen Biotechnologische STEM-wetenschappen tonen **inzicht in complexe leerinhouden**, leggen **verbanden tussen leerinhouden** en kunnen **logisch redeneren, vooral binnen de focus** van het studiedomein en de studierichting.

Ze exploreren planmatig verbanden en mogelijkheden bij het onderzoeken van fenomenen en het oplossen van problemen in biotechnologie, biologie, chemie en fysica. Ze zien het als een uitdaging om een brede waaier aan natuurwetenschappelijke inzichten en vaardigheden doelgericht met elkaar in verband te brengen door middel van analytisch en inzichtelijk denken. Ze willen processen in de levende natuur aanwenden en aanpassen ten bate van mens en samenleving.

4. Specifieke inhoudelijke klemtonen voor de studierichting

- biologie: belang micro-organismen
- chemie: reactietypen, IUPAC-naamgeving, verband structuur en eigenschappen van stoffen
- fysica: elektromagnetisme (gelijkstroomkringen), mechanica (kracht en verandering van beweging, zwaartekracht en veerkracht, druk, statica, energieomzettingen), thermodynamica (gaswet, warmte)
- STEM-engineering
- onderzoeks- en labovaardigheden
- verdiepte basis wiskunde

5. Lessentabel

	3 BTW	4 BTW
algemene vorming		
godsdienst	2	2
aardrijkskunde	1	1
geschiedenis	1	1
lichamelijke opvoeding	2	2
talen		
Nederlands	4	4
Frans	3	3
Engels	2	2
specifieke vorming		
biotechnologische STEM-wetenschappen	11	11
biotechnologische wetenschappen *	4	3
biologie met labo	2	3*
chemie met labo	2	3*
fysica met labo *	3	2
wiskunde *	5	5
project en onderzoek	1	1
totaal	32	32
* inclusief complementaire en GFL-uren		

6. Vergelijking met verwante studierichtingen

De domeingebonden doorstroomstudierichting **Biotechnologische STEM-wetenschappen** is verwant met de **doorstroom domeinoverschrijdende studierichting Natuurwetenschappen**.

In beide richtingen staan biologie, chemie en fysica centraal en is er aandacht voor experimenteel onderzoek in labo. In Biotechnologische STEM-wetenschappen komt het STEM-geïntegreerd probleemoplossen in biotechnologische contexten nadrukkelijk aan bod. Wiskunde komt op een wat minder doorgedreven manier aan bod (verdiepte basis in plaats van cesuurdoelen). In fysica is er iets meer aandacht voor elektriciteit, mechanica en thermodynamica.

	biotechnologische STEM-wetenschappen	natuurwetenschappen
STEM-vaardigheden	meer	minder
wiskunde	minder	meer
fysica	meer	minder
biologie	gelijk	gelijk
chemie	gelijk	gelijk

Bij ons op school bieden we binnen STEM Biotechnieken (D/A) en Biotechnologische STEM-Wetenschappen aan.

BT	BTW
Algemene vorming: minimumdoelen D/A-finaliteit	Algemene vorming: minimumdoelen D-finaliteit
Biologie, chemie en fysica staan centraal en is er aandacht voor experimenteel onderzoek in labo en geïntegreerd probleemoplossen Leerplan Filosofie: toegepast binnen context maatschappij en welzijn.	
Theoretisch-praktisch studierichting	Theoretische studierichting
Labotechnieken in biologie en chemie (toekomstige labomedewerker), productie- en procestechnieken (toekomstige operator industrie) en wordt er dus ook actief gewerkt aan beroepscompetenties.	Theoretischer en meer wiskundig onderbouwd.
Sturings-, meet- en regeltechniek komen aan bod.	De algemene vorming is uitgebreider en abstracter.

7. Mogelijkheden na deze studierichting

Studierichtingen in de 3de graad

Er is gekozen om de mogelijkheden en kansen van leerlingen zo ruim mogelijk te houden, dus er zijn nog andere opties mogelijk dan degene die opgesomd staan. Logisch voortbouwende studierichtingen zijn:

Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen (meest logisch),
Biotechnologische en chemische wetenschappen (logisch),
Wetenschappen-Wiskunde (logisch).

Studierichtingen na de 3de graad

Het doorstroomprofiel maakt een koppeling met de meest logische vervolgopleidingen per studierichting in een bepaald wetenschapsdomein. Dit is echter niet exclusief.

DOMEIN Natuurwetenschappen

Biotechniek, Farmaceutische wetenschappen, Industriële wetenschappen en technologie, Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie), Biomedische wetenschappen / Biotechniek, Industriële wetenschappen en Technologie (Chemie), Gezondheidszorg