



### Biotechnologische STEM-wetenschappen, iets voor jou?

Heb je een grote interesse voor wetenschappen, technologie en wiskunde en wil je iets minder focussen op talen? Hou je van theoretische kennis, maar zie je ook in experimenteren en ontwerpend leren een leuke uitdaging? Voer je graag zelfstandig onderzoek uit naar biotechnologische problemen? Beschik je bovendien over de nodige motorische vaardigheden om nauwkeurig laboratoriumwerk te kunnen uitvoeren of die wetenschappelijke problemen op te lossen? Wil je na de 3de graad verder studeren in een richting waar wetenschappen een belangrijke rol spelen?

Dan is Biotechnologische STEM-wetenschappen iets voor jou!

### Lessentabel

<i>Vakken</i>	<i>3de jaar</i>	<i>4e jaar</i>
<b>Basisvorming</b>		
Aardrijkskunde	1	1
Artistieke vorming	1	0
Engels	2	2
Frans	3	3
Geschiedenis	1	1
Godsdienst	2	2
Lichamelijke opvoeding	2	2
Mens en samenleving	0	1
Nederlands	4	4
Wiskunde	5	5
<b>Vakken van de studierichting</b>		
<b>Biotechnische wetenschappen</b>		
Biologie	2	3
Biotechnologische STEM-wetenschappen	3	3
Chemie	2	3
Fysica	3	2
Computerwetenschappen	1	0
<i>Totaal</i>	<i>32</i>	<i>32</i>

### Vooropleiding

Om te kunnen starten in de tweede graad Biotechnologische STEM-wetenschappen moet je geslaagd zijn in een tweede leerjaar van de eerste graad. Het tweede leerjaar van de eerste graad, basisoptie moderne talen & wetenschappen, STEM-wetenschappen of STEM-technieken zijn de logische vooropleidingen. Deze studierichting is ook mogelijk voor alle leerlingen met aanleg en interesse voor wetenschap, techniek, ontwerpen en wiskunde (STEM).

## Wat mag je verwachten?

### Basisvorming

Je krijgt wekelijks 21 uur algemene vakken. Ze bereiden je voor op een derde graad en op vervolgonderwijs.

### Vakken van de studierichting

#### ▪ Biologie

In het vak *biologie* zoomen we in op de zenuwen, zintuigen en hormonen. Je ontdekt hoe het menselijk lichaam en brein inwendig communiceren met elkaar, zodat je de juiste handelingen doet om te overleven. Je leert hoe een mens ontstaat uit een bevruchte eicel en hoe belangrijk een gezonde levensstijl is tijdens de zwangerschap. Verder zal je inzicht krijgen in ecosystemen; je leert kritisch kijken naar de natuur en de dierenwereld met de ogen van een echte bioloog. Zelfs de kleinste organismen komen aan bod tijdens de lessen biodiversiteit en microbiologie. De microscoop is dus zeker aanwezig tijdens de STEM-gerichte labo's.

#### ▪ Chemie

Waarom strijken mensen met gedestilleerd water? Waarom mogen we dit gedestilleerd water niet als drinkwater gebruiken? Wat is het nut van waterzuiveringssystemen? Waarom wordt water chemisch afgekort als 'H<sub>2</sub>O' en spreken we over een CO-vergiftiging? Hoe komt het dat 'Destop' gebruikt wordt als ontstopper? Wat is de reden dat keukenazijn een handig ontkalkingsmiddel is? Waarom is cola slecht voor de tanden?

Tijdens de lessen *chemie* krijg je theoretische antwoorden op al deze vragen. Je leert uit welke kleine deeltjes materie is opgebouwd. Je komt te weten welke soorten chemische stoffen er bestaan, hoe ze opgedeeld en genoteerd worden. Je leert welke soorten chemische reacties er bestaan. Bovendien wordt 'de tabel van Mendeljev' je beste vriend voor zowel het noteren van de chemische stoffen als voor het uitvoeren van berekeningen. Dit alles ontdek je en bewijs je zowel via theorielessen als via experimenten.

#### ▪ Fysica

In de lessen *fysica* behandelen we verschillende domeinen: mechanica (krachten, beweging, druk, statische systemen, arbeid, energie en vermogen), thermodynamica (gaswetten en warmte) en elektromagnetisme (elektrische en elektromagnetische systemen). Je leert metingen uitvoeren, meetresultaten interpreteren en het cijfermateriaal grafisch voorstellen met de programma's Excel en PASCO.

#### ▪ Biotechnologische STEM-wetenschappen

In het vak biotechnologische wetenschappen ga je de inhoudelijke doelen uit de drie vakgebieden experimenteel en projectmatig verwerken. Hier versterk je je onderzoeks- en ontwerpvaardigheden. Je leert biotechnologische problemen oplossen en modelleren. Dit organiseren we in een halve dag projectwerk.

#### ▪ Computerwetenschappen

In het vak computerwetenschappen zal je samen met de leerkracht IT-ondersteuning bieden aan het projectwerk. Sensoren uitlezen en/of programmeren, stukje code schrijven, leren computationeel denken,... Het komt allemaal aan bod. Heeft het project geen ondersteuning nodig, dan ga je aan de slag met algemene ict-vaardigheden.

## Toekomst

Wanneer je slaagt, dan behaal je het getuigschrift van de tweede graad secundair onderwijs en kan je overgaan naar een derde graad. Na de tweede graad Biotechnologische STEM-wetenschappen ben je het best voorbereid om verder te studeren in de derde graad Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen. Leerlingen die moeite hebben met het zwaarder pakket theorie, maar toch aanleg hebben voor wetenschappen, kunnen overstappen naar een derde graad Biotechnologische en chemische technieken.

Je kan ook kiezen voor een ander studiegebied.