Tweede graad
Doorstroomfinaliteit

Biotechnologische STEM-wetenschappen

Domein STEM

Biotechnologische STEM-wetenschappen, iets voor jou?

Heb je een grote interesse voor wetenschappen (**Science**), technologie (**Technology**) en wiskunde (**Mathematics**) en wil je iets minder focussen op talen? Hou je van theoretische kennis, maar zie je ook in experimenteren en ontwerpend leren (**Engineering**) 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 om 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

Vakken	*3de jaar*	*4e jaar*
Basisvorming		
Aardrijkskunde	1	1
Artistieke vorming/Mens en samenleving	0	1
Engels	2	2
Frans	3	3
Geschiedenis	1	1
Godsdienst	2	2
Lichamelijke opvoeding	2	2
Nederlands	4	4
Wiskunde	4	4
Vakken van de studierichting		
Biotechnologische wetenschappen		
Biologie	2	3
Chemie	3	3
Computerwetenschappen	1	0
Fysica	3	2
STEM-project	3	3
Toegepaste wiskunde	1	1
Totaal	*32*	*32*

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 (**S**cience), techniek (**T**echnology), ontwerpen (**E**ngineering) en wiskunde (**M**athematics) (=STEM).

Wat mag je verwachten?

Basisvorming

Je krijgt wekelijks 19/20 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.

- **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 'H2O' 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. We voorzien een **extra uur chemie** om de overgang naar de derde graad beter voor te bereiden.

- **Fysica**

In de lessen *fysica* behandelen we **verschillende domeinen**: mechanica (krachten, beweging, druk, statische systemen, arbeid, energie en vermogen), thermodynamica (gaswetten en warmte) en de basisbeginselen van **elektriciteit**. Je leert **metingen** uitvoeren, meetresultaten interpreteren en het **cijfermateriaal** grafisch **voorstellen** met een rekenblad (vb.Excel of Google Spreadsheet) en PASCO.

- **STEM-project en Toegepaste wiskunde**

Tijdens het STEM-project trekken we volledig de kaart van een **geïntegreerde aanpak**. Je zal de inhoudelijke doelen uit de drie bovenstaande vakgebieden experimenteel en projectmatig verwerken. We investeren ook een **extra uur Toegepaste wiskunde** in dit projectwerk om het luik wiskunde **(Mathematics)** te versterken.
In dit projectwerk schaaf je je onderzoeks- en ontwerpvaardigheden verder bij. 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.

Troeven

Ontdek hier onze troeven.

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.