



Biotechnieken, iets voor jou?

Stel je je ook steeds waarom-vragen bij het zien van wetenschappelijke en technologische toepassingen? Focus je liever op wetenschappen dan op talen? Hou je van de combinatie van theoretische kennis met praktische toepassingen en experiment? Voer je graag zelfstandig een onderzoek uit en beschik je over de nodige motorische vaardigheden en nauwkeurigheid om laboratoriumwerk uit te voeren of STEM-problemen op te lossen?

Wil je na de 3de graad verder studeren in een richting waar wetenschappen een belangrijke rol spelen?

Dan is Biotechnieken iets voor jou!

Lessentabel

<i>Vakken</i>	<i>3de jaar</i>	<i>4de jaar</i>
Basisvorming		
Aardrijkskunde	1	1
Artistieke vorming	1	0
Engels	2	2
Frans	2	2
Geschiedenis	1	1
Godsdienst	2	2
Lichamelijke opvoeding	2	2
Mens en samenleving	0	1
Nederlands	4	4
Wiskunde	3	3
Vakken van de studierichting		
<i>Biotechnieken</i>		
Biologie & labo	3	2
Chemie & labo	3	3
Fysica & labo	2	3
Labo- en productietechnieken	5	6
Computertechnieken	2	1
<i>Totaal</i>	<i>33</i>	<i>33</i>

Vooropleiding

Om te kunnen starten in de tweede graad Biotechnieken moet je geslaagd zijn in een tweede leerjaar van de eerste graad. Het tweede jaar 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).

Projectdag

Wekelijks word je een volledige dag ondergedompeld in de wondere wereld van STEM. Je gaat met verschillende leerkrachten STEM-gewijs aan de slag om een maatschappelijk probleem aan te pakken. Hierbij pas je de leerstof en vaardigheden uit de wetenschappelijke vakken toe, leer je organiseren en rekening houden met de veiligheid en het milieu om een kwaliteitsvol onderzoek te stellen. Je werkt regelmatig ook aan een modeloplossing. Hierbij integreer

je waar mogelijk de kennis uit ICT. Omdat we een hele dag aan de slag gaan is het ook mogelijk om de wereld buiten de school te verkennen en de praktijk te bestuderen.

Wat mag je verwachten?

Basisvorming

In het derde jaar krijg je wekelijks 19 uur basisvorming, in het vierde jaar 18 uur. Ze bereiden je voor op een derde graad in de dubbele finaliteit.

Vakken van de studierichting

▪ Biologie

In de lessen *biologie* vergelijk je de feedbacksystemen uit je leefomgeving met de processen in je lichaam en bij planten. Hoe blijft jouw suiker bijvoorbeeld in balans in je bloed? Je onderzoekt in het labo hoe planten reageren op veranderingen in hun omgeving. Je zoomt microscopisch in op micro-organismen zoals gisten, schimmels, virussen en bacteriën. Je onderzoekt hun uitgebreide rol in de samenleving en specifiek in de voeding. Je bekijkt de vorming van nieuw leven bij de mens en bekijkt de invloed van leefmilieu en gezondheidsgedrag hierop.

▪ Chemie

Chemie lijkt abstract, theoretisch en ontastbaar. Niets is minder waar! Chemie is overall rondom ons. Taart bakken, bier brouwen, schoonmaken of elektrisch fietsen? Allemaal dankzij chemie!

In de lessen *chemie* bestudeer je de opbouw van materie, stoffen en stofomzettingen: atomen, moleculen, mengsels, bindingen en chemische reacties. Je vertrekt daarvoor van voorwerpen en materialen uit je eigen leefwereld. Je maakt kennis met de eigenschappen van de verschillende verbindingklassen. Je komt meer te weten over chemische reacties en de tabel van Mendeljev. Je leert ook chemische berekeningen maken.

In de labo's chemie ga je aan de slag als een echte laborant. Allereerst leer je veilig werken in een laboratorium. Je draagt een witte labo'jas en je leert wat te doen bij brand of spatten in de ogen. De scheidingstechnieken die je leert in de theorielessen, voer je zelf uit in het laboratorium zoals bv. het destilleren van wijn, extractie van vet uit borrelnootjes. Na de tweede graad heb je de basisvaardigheden, zoals het werken met een bunsenbrander en het nauwkeurig pipetteren volledig onder de knie. Je kunt ook zelf oplossingen en verdunningen bereiden en berekenen.

▪ Fysica

De lessen *fysica* behandelen de algemene eigenschappen van materie, licht, geluid en straling, krachten, arbeid, energie en vermogen, warmte, druk en gassen. Je leert informatie structureren en verwerken, werken met (wetenschappelijke) teksten, tabellen en grafieken digitaal opstellen en interpreteren, verbanden zoeken tussen de behandelde leerstof en actualiteit en kritisch nadenken over fysische verschijnselen.

▪ Labo- en productietechnieken

In biotechnieken is er veel aandacht voor projectwerk en vaardigheden om in een labo te werken en een onderzoek op te stellen. Je leert stoffen analyseren en processen zoals de zuivering van afvalwater ontleden en begrijpen. Je maakt kennis met de technologie die men gebruikt bij het bereiden en bewaren van voedsel. Via het bestuderen van apparaten uit je leefomgeving leer je hun werking kennen, maak je kennis met sensoren en regelaars om uiteindelijk een eenvoudige sturing te ontwikkelen. Hierbij werk je kwaliteitsvol, goed georganiseerd en blijf je steeds oog hebben voor de veiligheid en het milieu.

▪ Computertechnieken

In deze richting krijg je 2 uur computertechnieken. Hierdoor kunnen STEM-projecten ten volle ondersteund worden via ICT-toepassingen. Zo is er meer ruimte om de nodige programmeervaardigheden aan te leren om in de technische systemen van de STEM-projecten toe te passen. Je leert wetenschappelijke metingen doen met zelfgemaakte en geijkte meettoestellen en apps. Daarnaast verhoog je de ICT-vaardigheden om gegevens uit het labo- en productietechnieken te verwerken. Je gaat ook aan de slag met algemene ICT-vaardigheden en mediawijsheid.

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 Biotechnieken ben je het best voorbereid om verder te studeren in de derde graad Biotechnologische en chemische technieken.

Je kan ook kiezen voor een ander studiegebied.