



Biotechnieken, iets voor jou?

Stel je je ook steeds waarom-vragen bij het zien van **wetenschappelijke** en **technologische toepassingen**? Leg je de focus liever op wetenschappen dan op talen? Hou je van de combinatie van **theoretische kennis** met **praktische toepassingen** en **experimenten**? 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? Of zie je je eerder **aan de slag** gaan als labotechnisch medewerker of in de chemische, farmaceutische of voedingsindustrie?

Dan is Biotechnieken iets voor jou!

Lessentabel

Vakken	3de jaar	4de jaar
Basisvorming		
Aardrijkskunde	1	1
Artistieke vorming/Mens en samenleving	0	1
Engels	2	2
Frans	2	2
Geschiedenis	1	1
Godsdienst	2	2
Lichamelijke opvoeding	2	2
Nederlands	4	4
Vakken van de studierichting		
Wiskunde	3	3
Biologie & labo	3	2
Chemie & labo	3	3
Fysica & labo	3	3
Labo-en productietechnieken	1	2
STEM-project	4	3
Computertechnieken	2	0
Productiesystemen	0	2
<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).

Wat mag je verwachten?

Basisvorming

In het derde jaar krijg je wekelijks 14 uur basisvorming, in het vierde jaar 15 uur. Ze bereiden je voor op een derde graad in de dubbele finaliteit.

Vakken van de studierichting

▪ **Biologie en labo**

Biologie focust op de zintuigen, communicatie in het lichaam via hormonen en zenuwen, beweging, gezonde voeding, microbiologie en voortplanting. In het labo biologie verwerf je professionele vaardigheden in microscopie, microbiologische technieken en analyse van voedingsmiddelen.

▪ **Chemie en labo**

Chemie lijkt abstract, theoretisch en ontastbaar. Niets is minder waar! Chemie is overal 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 hiervoor van objecten en materialen uit je eigen leefwereld. Je maakt kennis met de eigenschappen van de verschillende verbindingklassen. In de labo's chemie leer je allereerst veilig werken. 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 en labo**

De lessen fysica behandelen de algemene eigenschappen van materie, krachten, arbeid, energie, vermogen, warmte, druk, gassen en elektriciteit. 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 labo- en productietechnieken is er veel aandacht voor de ontwikkeling van vaardigheden om in een labo te werken en een onderzoek uit te voeren, zowel zelfstandig als in team. 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. Door het bestuderen van apparaten uit je leefomgeving leer je hun werking kennen. Hierbij werk je kwaliteitsvol, goed georganiseerd en blijf je steeds oog hebben voor veiligheid en milieu.

▪ **Computertechnieken**

In het vak computerwetenschappen leer je de algemene ICT-vaardigheden zoals werken met Google Spreadsheets of Excel, verschillende soorten bestanden, computationeel denken, maar ook artificiële intelligentie komt uitgebreid aan bod. Daarnaast zal dit vak ondersteuning bieden aan het STEM-project. Zo zet jij er je eerste stappen in het programmeren.

▪ **Productiesystemen**

Hier leer je 'systeemdenken' i.f.v. industriële processen. Je maakt kennis met sensoren, actuatoren en regelaars om uiteindelijk een eenvoudige sturing te ontwikkelen. We bekijken hoe deze processen in elkaar zitten en onderzoeken hoe processen kunnen reageren. Je krijgt een inleiding tot meet- en regeltechnieken. Door deze onderwerpen krijg je een eerste beeld van hoe machines en productiesystemen opgebouwd zijn in een productieomgeving. Hierdoor kunnen STEM-projecten ten volle ondersteund worden.

▪ **STEM-project**

Je wordt ondergedompeld in de wondere wereld van STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics). Je gaat met verschillende leerkrachten STEM-gewijs aan de slag om een maatschappelijk/biotechnologisch/uit de eigen leefwereld... probleem aan te pakken. Hierbij pas je de leerstof en vaardigheden uit alle specifieke vakken (bio-chemie-fysica-labo-en productietechnieken) toe, leer je organiseren en rekening houden met de veiligheid en het milieu om een kwalitatief onderzoek uit te voeren. We verkennen ook de wereld buiten de school om uit de praktijk te leren.

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.