

FAQ's BIOCHEMIE EN BIOTECHNOLOGIE

1. Welke vakken moet je in het secundair onderwijs gevolgd hebben?

De ASO richtingen met nadruk op Wetenschappen geven de beste voorbereiding. Vier uur wiskunde is voldoende, maar 6 uur wiskunde is optimaal.

2. Welke vakken zijn wel handig om gehad te hebben? Waarom?

Taalvakken, vooral Engels, om wetenschappelijke literatuur te begrijpen. De masteropleiding is ook een Engelstalige opleiding.

3. Waar moet je goed in zijn?

Leggen van onderlinge verbanden - analytisch denken - synthese kunnen opbouwen.

Er wordt van de studenten verwacht dat ze een onderscheid kunnen maken tussen hoofd- en bijzaken. De lesgevers geven hieromtrent wel nuttige aanwijzingen tijdens de lessen; vandaar het belang om de lessen zoveel mogelijk bij te wonen. De lessen binnen één vakgebied bouwen verder op elkaar. Om het volgen van de lessen maximaal te laten renderen is het aangeraden de leerstof op regelmatige basis bij te houden.

De verschillende vakken vormen geen losstaande entiteiten, maar zijn onderling met elkaar verweven. Het is daarom verkeerd te denken dat, eens het examen over een bepaald vak is afgelegd, men dan ook de leerstof als afgedaan mag beschouwen.

4. Wat zijn de moeilijkste vakken in het eerste jaar?

Wiskunde, Fysica en Inleiding tot de levenswetenschappen.

5. Hoe wordt studiebegeleiding georganiseerd?

De lesgevers staan ter beschikking voor verdere uitleg en het beantwoorden van vragen. Via de practica en werkcolleges kan ook steeds beroep gedaan worden op de assistenten en begeleiders. Er is ook algemene studiebegeleiding waar hulp geboden wordt inzake je studiemethode, planning, aanpak van cursussen, ... Vakinhoudelijke begeleiding kan je krijgen voor de vakken Wiskunde, Fysica en Chemie.

6. Hoeveel tijd moet je wekelijks voor de studie voorzien?

Ca. 20u/week bovenop het lessenrooster

7. Wat zijn de slaagpercentages in 1^{ste} bachelor?

Ongeveer 1/3 van de generatiestudenten behaalt na twee zittijden een credit voor alle vakken.

8. Verschilpunten met andere opleidingen (universiteit/hogescholen)?

De wetenschapsdiscipline van de biochemie en biotechnologie zijn sterk verweven en omvatten de studie van de processen die aan de basis liggen van het fenomeen 'leven'. De opleiding in de biochemie en biotechnologie beoogt de diepgaande fundamentele studie van de levende materie, vanuit een biochemische, moleculair (cel)-biologische en genetische benadering. De genoemde vakgebieden liggen ten grondslag aan een stormachtige kennistoename – zowel verdiepend als verbredend – in het gebied van de levenswetenschappen, zoals die zich de laatste decennia profileert, getuige het grote aandeel aan celbiologische, moleculair genetisch en structureel biologisch georiënteerde publicaties in de wetenschappelijke toptijdschriften.

Deze vooruitgang uit zich niet alleen door de steeds indringender wijze waarop de levensprocessen worden ontrafeld en verklaard, maar reikt ook veelbelovende en deels al gerealiseerde toepassingsmogelijkheden aan met belangrijke sociale en economische impact.

Het zwaartepunt van de opleiding ligt op het verwerven van kennis over en inzicht in de biochemische, fysiologische en moleculaire processen zoals die zich afspelen in prokaryoten en eukaryoten. De opleiding is hierbij gericht op het verwerven van kennis over de fundamentele wetten volgens dewelke moleculen in cellen interageren en hoe cellen onderling communiceren en interageren in het ontstaan, de ontwikkeling en de activiteit van een levend organisme. Hierbij wordt ook behandeld hoe deze interacties genetisch geprogrammeerd zijn, hoe dit alles gereguleerd wordt op moleculair, cellulair en fysiologisch niveau en hoe de verschillende groepen van organismen hierin verschillen en overeenkomen. Naast het fundamentele aspect wordt ook veel aandacht besteed aan toepassingsgerichtheid.

Verwante opleidingen binnen de universiteit:

- **Bio-ingenieur in de cel-en genbiotechnologie**

Deze opleiding omvat naast de fundamentele vakken een aantal technologische en ingenieursgerichte vakken, die industriële opschaling moeten mogelijk maken om te komen tot een marktklaar product.

Inzake toepasbaarheid zal de opleiding in de biochemie en biotechnologie zich vooral toeleggen op de basisprincipes en op het exploreren van vernieuwende wegen.

Het hoofddoel van deze opleiding is het vormen van ingenieurs die industriële productieprocessen kunnen uitwerken. Men krijgt er dus een overzicht van het totale proces: van onderzoek, productie en ontwikkeling tot het op de markt brengen van het product.

De master Biochemie en Biotechnologie is gefocust op het opleiden van onderzoekers die basisprocessen van het leven ontrafelen en die kennis toepassen voor de laboratorium-schaalontwikkeling van nieuwe toepassingen in de geneeskunde, plantenbiotechnologie etc.,

terwijl een bio-ingenieur cel en gen meer specifiek wordt opgeleid voor de implementatie van die nieuwe toepassingen op grote, industriële schaal.

- **Biomedische wetenschappen**

Vertoont een geringere diepgang, vooral in de basiswetenschappen, bv. chemie, moleculaire biologie, planten biotechnologie. Via het biomedische onderzoek benader je biotechnologische technieken als 'methode', niet als studieobject. Men wordt opgeleid als tussenpersoon voor biomedisch onderzoek en ziekenhuizen.

De Master Biomedische wetenschappen is meer gericht op het ondersteunen van medische research, waar de nadruk evenzeer ligt op klinische research als op basisonderzoek. Je kiest hier exclusief voor medisch gerichte aspecten, terwijl de Master Biochemie en Biotechnologie veel breder is en heel interessante combinaties toelaat zodat je pas na de derde bachelor, je afstudeerrichting moet vast leggen, dus op het moment dat je de verschillende biologische velden veel beter hebt leren kennen.

In de biochemie en biotechnologie komen de planten ook uitvoerig aan bod. Tevens wordt grondiger ingegaan op de biochemische aspecten die de grondslag vormen van vele biotechnologische verwezenlijkingen.

- **Bio-informatica en Systeembioologie**

Koppelt biologisch inzicht aan IT-kennis. In deze interdisciplinaire wetenschap ontdekt men hoe men met de computer biologische gegevensbanken en experimentele data analyseert. Tegenwoordig worden via "omics" technologieën (genomics, transcriptomics, proteomics, interactomics, enz.) en microscopische life imaging technieken heel grote gegevensbanken opgesteld die op een adequate wijze moeten worden geanalyseerd. Ook worden deze gegevens meer en meer gebruikt om systemen virtueel te modelleren en predicties te doen. Daarvoor is een goede combinatie nodig van biologische kennis en informatica.

- **Biologie**

Als men kiest voor functionele biologie, dan leert men omgaan met biotechnologische technieken die van belang zijn in een typisch biologisch onderzoekskader, zoals de ecologie of fysiologie van plant en dier.

9. Als ik in het onderwijs terecht wil, welke vakken mag ik dan geven in het secundair?

Wil je slechts één vakdidactiek op te nemen, dan heb je de keuze uit 'vakdidactiek Biologie' of 'vakdidactiek Chemie'. Je kan er ook voor opteren om beide vakdidactieken op te nemen.

Kies je voor 'Vakdidactiek 'Biologie', dan kan je benoemd worden voor volgende vakken in het onderwijs: *Biologie, Toegepaste biologie, Praktijk toegepaste biologie, Ecologie, Toegepaste ecologie, Praktijk toegepaste ecologie, Biochemie, Toegepaste biochemie, Praktijk toegepaste biochemie,*

Natuurwetenschappen, Toegepaste natuurwetenschappen, Praktijk toegepaste natuurwetenschappen, Technisch-wetenschappelijke vorming, Wetenschappelijk werk, Wetenschappelijke literatuur.

Kies je voor 'Vakdidactiek Chemie', dan zijn dit de vakken: *Biochemie, Toegepaste biochemie, Praktijk toegepaste biochemie, Chemie, Toegepaste chemie, Praktijk toegepaste chemie, Natuurwetenschappen, Toegepaste natuurwetenschappen, Praktijk toegepaste natuurwetenschappen, Technisch-wetenschappelijke vorming, Wetenschappelijke literatuur, Wetenschappelijk werk.*