



UNIVERSITEIT
GENT



FACULTEIT
BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

An aerial photograph of the University of Gent campus. The main building is a large, multi-story brick structure with a flat roof and many windows. It is surrounded by green trees and a parking lot. In the background, there are other buildings and a river. The text 'WELKOM!' is overlaid in large white letters at the bottom.

WELKOM!

DE FACULTEIT BINNEN DE UNIVERSITEIT

11 faculteiten

49.216 studenten

Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen	9.321	Wetenschappen	3.506
Economie en Bedrijfskunde	6.496	Politieke en sociale wetenschappen	3.137
Psychologie en Pedagogische Wetenschappen	6.315	Bio-ingenieurswetenschappen	2.918
Ingenieurswetenschappen en Architectuur	5.718	Diergeneeskunde	2.116
Letteren en Wijsbegeerte	4.628	Farmaceutische wetenschappen	1.299
Recht en Criminologie	4.051	Ghent University Global Campus	396

CAMPUS COUPURE

Bio-ingénieur



CAMPUS KORTRIJK

Industrieel ingenieur



UNIVERSITEIT GENT
CAMPUS KORTRIJK



CAMPUS SCHOONMEERSEN

Industrieel ingenieur



GHENT UNIVERSITY GLOBAL CAMPUS

Incheon, Zuid-Korea

Sinds 1 September 2014

Bacheloropleidingen:

Voedingstechnologie

Milieutechnologie

Moleculaire Biotechnologie



STUDENTENAANTAL

Diplomastudenten	2920
Bio-ingenieur	1042
afgestudeerden 20-21	166
Industrieel ingenieur	684
afgestudeerden 20-21	173
Engelstalige masterstudenten	372
afgestudeerden 20-21	131
Doctoraat	839
gedoctoreerden 20-21	94



Gast- & uitwisselingsstudenten
+ creditcontractstudenten 146



PRIMA DIPLOMA

Veeleisende opleiding, gewaardeerd diploma

Globaal slaagcijfer: 55% - 60% (1e Ba: gemiddeld 40%)

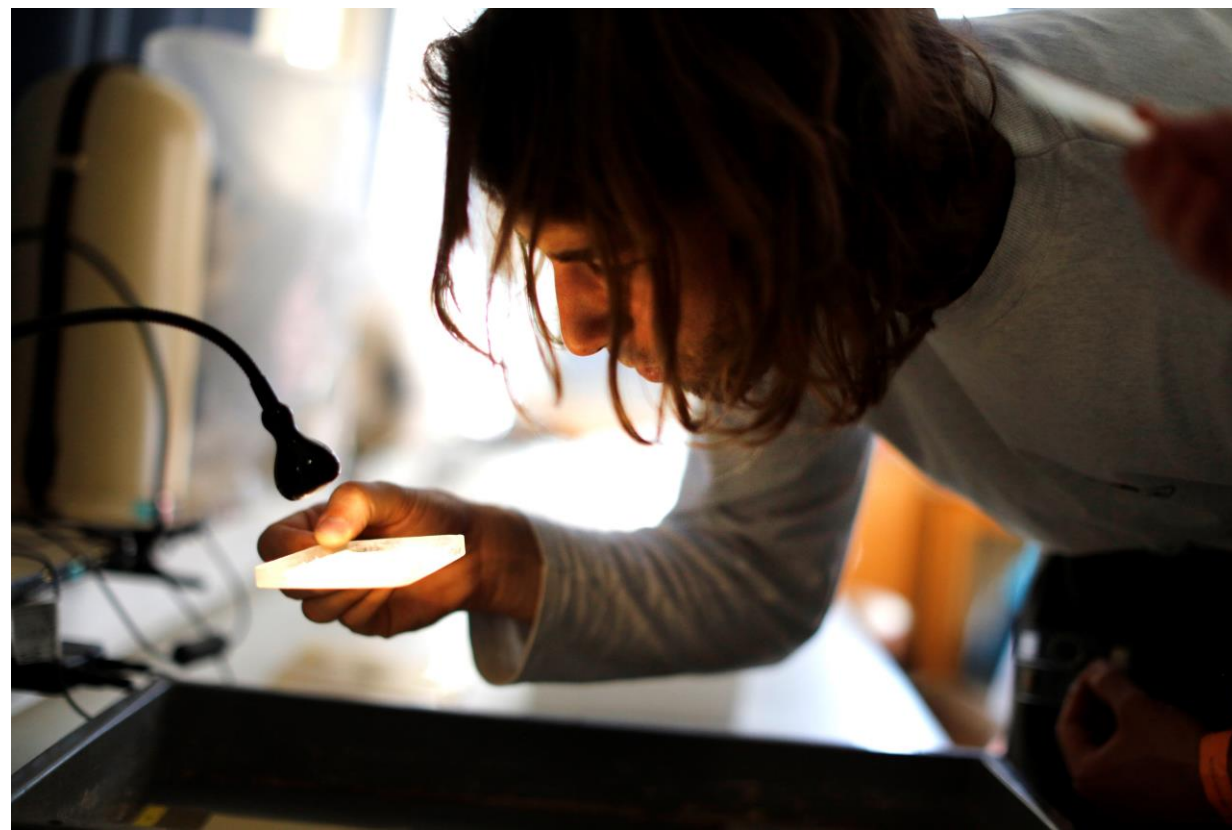
Brede keuze aan afstudeerrichtingen

Opportunities tot internationalisering, ook I@home

Diverse jobmogelijkheden: R&D, industrie, beleid, NGO's,...

Vlotte tewerkstelling:

- Ca. de helft heeft al 1 maand na afstuderen werk gevonden
- Ca. 90% heeft werk 6 maand na afstuderen





We are the faculty of Bioscience Engineering at Ghent University



Later bekij...

GROW WITH US



Bekijken op  YouTube

SITUERING BIO-INGENIEUR

BÈTA-WETENSCHAPPEN

Wetenschapper

Wetenschappelijk inzicht en kennis
in specifieke disciplines (basiswetenschappen)

Biologie, Biochemie & Biotechnologie,
Chemie, Geologie, Fysica, ...



Ingenieur

= **TOEPASSEN** van basiswetenschappen

- Wetenschappelijke inzicht en kennis
- Ontwikkeling en verbetering van innovatieve producten, processen, systemen en diensten voor mens en maatschappij, met als uitgangspunt

.... door de mens zelf ontworpen omgevingen,
technologieën en technieken

Burgerlijk ingenieur
Industrieel ingenieur

.... de levende materie en haar omgeving

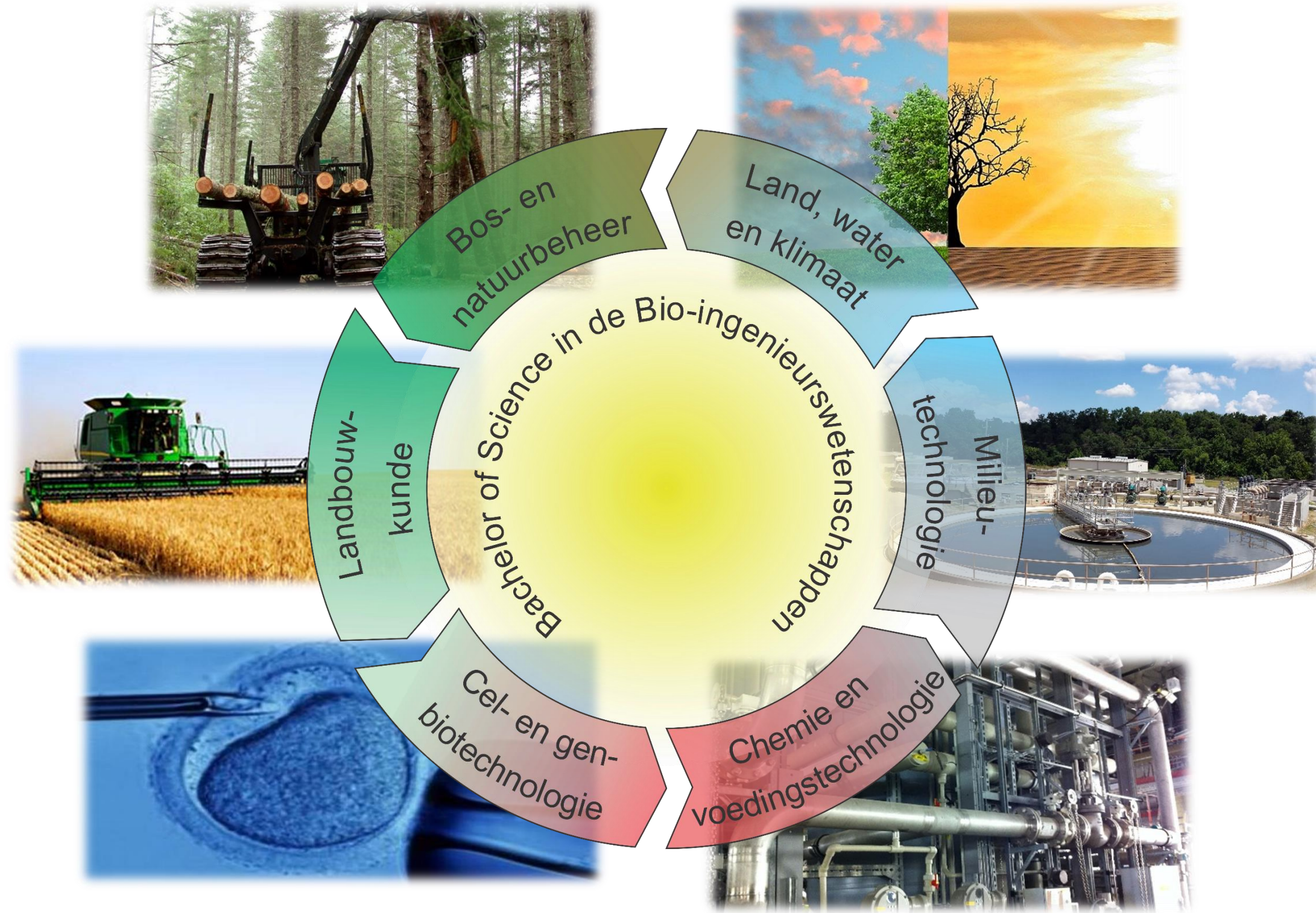
Bio-ingenieur

Industrieel ingenieur

VERSCHIL IN INGENIEURSPROFIELEN

Bio-ingenieur	Industrieel ingenieur
Verschil in wetenschappelijke diepgang en praktijkgerichtheid	
• CONCEPT-ingenieur	• APPLICATIE-ingenieur
• KNOW HOW & KNOW WHY	• KNOW HOW
• Verwerven van fundamentele en toepassingsgerichte kennis	• Verwerven van toepassingsgerichte kennis
• Ontwerpen van nieuwe concepten en ontwikkelen van nieuwe toepassingen en technieken	• Toepassen van deze technieken en optimaliseren van toepassingen in een bedrijfscontext
• 5 jaar opleiding: 3 jaar bachelor + 2 jaar master	• 4 jaar opleiding: 3 jaar bachelor + 1 jaar master
• Minstens 6 uur wiskunde in de derde graad van het ASO	• Minstens 4 uur wiskunde in de derde graad van het ASO of 6 uur wiskunde in het TSO

UITGANGSPUNT: DE LEVENDE MATERIE EN HAAR OMGEVING



OPBOUW OPLEIDING

OPLEIDING TOT BIO-INGENIEUR

Bachelor – 3 jaar (180 studiepunten)



Master – 2 jaar (120 studiepunten)

Jaar 1 = 60 studiepunten algemene vakken

Jaar 1 = algemene vakken en keuzevakken

Jaar 2 = 60 studiepunten algemene vakken

Jaar 2 = masterproef + algemene vakken en keuzevakken

Jaar 3 = afstudeerrichtingsjaar

- 30 studiepunten algemene vakken
- 30 studiepunten keuze uit
 1. land, water en klimaat
 2. bos- en natuurbeheer
 3. landbouwkunde
 4. cel- en genbiotechnologie
 5. chemie en voedingstechnologie
 6. milieutechnologie

MSc Bio-ingenieurswetenschappen:

1. land, water en klimaat
2. bos- en natuurbeheer
3. landbouwkunde
4. cell and gene biotechnology
5. chemie en bioprocestechnologie
6. levensmiddelenwetenschappen en voeding
7. milieutechnologie

MSc Bio-informatics

1. Bioscience Engineering

BACHELOROPLEIDING

BACHELOROPLEIDING - DOELSTELLINGEN

- **Brede algemene wetenschappelijke vorming** met oog voor de maatschappelijke context
- **Wetenschappelijke denkwijze**, maar met een **ingenieursbenadering** (kwantitatieve benadering)
- Eerste **specialisatie via de afstudeerrichting** (niet bindend voor latere keuze)
- Levert **noodzakelijke basiskennis** voor latere praktijktoepassingen

1^{STE} JAAR – BA BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Calculus [nl] - 6 studiepunten	Lineaire algebra [nl] - 5 studiepunten
Mechanica, trillingen en golven [nl] - 5 studiepunten	Thermodynamische processen [nl] - 5 studiepunten
Algemene en anorganische chemie: structuur [nl] - 5 studiepunten	Algemene en anorganische chemie: reactiviteit en analyse [nl] - 6 studiepunten
Cellulaire en moleculaire biologie [nl] - 4 studiepunten	Toegepaste dierkunde: invertebraten [nl] - 5 studiepunten
Toegepaste plantkunde: morfologie en diversiteit [nl] - 5 studiepunten	Aardwetenschappen [nl] - 5 studiepunten
	Ecologie [nl] - 4 studiepunten
Wetenschappelijk programmeren [nl] - 5 studiepunten	

2^{DE} JAAR – BA BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Differentiaalvergelijkingen [nl] - 5 studiepunten
Elektriciteit, magnetisme en sensoren [nl] - 5 studiepunten
Organische chemie: structuur [nl] - 3 studiepunten
Biochemie [nl] - 4 studiepunten
Toegepaste dierkunde: vertebraten [nl] - 4 studiepunten
Toegepaste plantkunde: fysiologie [nl] - 5 studiepunten
Omgevingswetenschap [nl] - 4 studiepunten

Probabilistische modellen [nl] - 5 studiepunten
Datawetenschap [nl] - 5 studiepunten
Fluïdomechanica [nl] - 3 studiepunten
Organische chemie: reactiviteit [nl] - 7 studiepunten
Microbiologie [nl] - 5 studiepunten
Duurzame ontwikkeling in productie- en consumptiesystemen [nl] - 5 studiepunten

3^{DE} JAAR – BA BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

ALGEMENE VAKKEN

Statistische dataverwerking [nl] - 4 studiepunten	Chemische analysetechnieken [nl] - 4 studiepunten
Proceskunde [nl] - 4 studiepunten	Modelleren en simuleren van biosystemen [nl] - 4 studiepunten
Warmte- en massatransport [nl] - 4 studiepunten	Economie [nl] - 4 studiepunten
Bachelorproef [nl] - 6 studiepunten	

LAND, WATER EN KLIMAAT

Bodemkunde [nl] - 5 studiepunten
Hydrologische processen en hydrometrie [nl] - 3 studiepunten
Teledetectie [nl] - 5 studiepunten
Land-atmosfeerinteracties [en] - 4 studiepunten
Geografische informatiesystemen: basis [nl] - 3 studiepunten
Biogeochemische cycli [nl] - 5 studiepunten
Geostatistiek [nl] - 5 studiepunten

BOS- EN NATUURBEHEER

Bodemeigenschappen en bodemprocessen [nl] - 5 studiepunten
Teledetectie [nl] - 5 studiepunten
Vegetatiekunde [nl] - 3 studiepunten
Bos- en houtkunde [nl] - 6 studiepunten
Landinformatiesystemen [nl] - 5 studiepunten
Principes van waterbeheer [nl] - 3 studiepunten
Geïntegreerd practicum bos en natuur [nl] - 3 studiepunten

LANDBOUWKUNDE

Bodemeigenschappen en bodemprocessen [nl] - 5 studiepunten
Plantaardige productiesystemen [nl] - 5 studiepunten
Gewasbescherming [nl] - 5 studiepunten
Agrarische bedrijfseconomie [nl] - 5 studiepunten
Dierlijke productiesystemen [nl] - 5 studiepunten
Toegepaste genetica [nl] - 5 studiepunten

3^{DE} JAAR – BA BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

ALGEMENE VAKKEN

Statistische dataverwerking [nl] - 4 studiepunten	Chemische analysetechnieken [nl] - 4 studiepunten
Proceskunde [nl] - 4 studiepunten	Modelleren en simuleren van biosystemen [nl] - 4 studiepunten
Warmte- en massatransport [nl] - 4 studiepunten	Economie [nl] - 4 studiepunten
Bachelorproef [nl] - 6 studiepunten	

CEL- & GENBIOTECHNOLOGIE

Biokatalyse en enzymtechnologie [nl] - 5 studiepunten
Celbiologie [nl] - 5 studiepunten
Gentechnologie en moleculaire diagnostiek [en] - 6 studiepunten
Microbieel-ecologische processen [nl] - 4 studiepunten
Toegepaste genetica [nl] - 5 studiepunten
Moleculaire biologie van plant-, dier- en mens-geassocieerde bacteriën [en] - 5 studiepunten

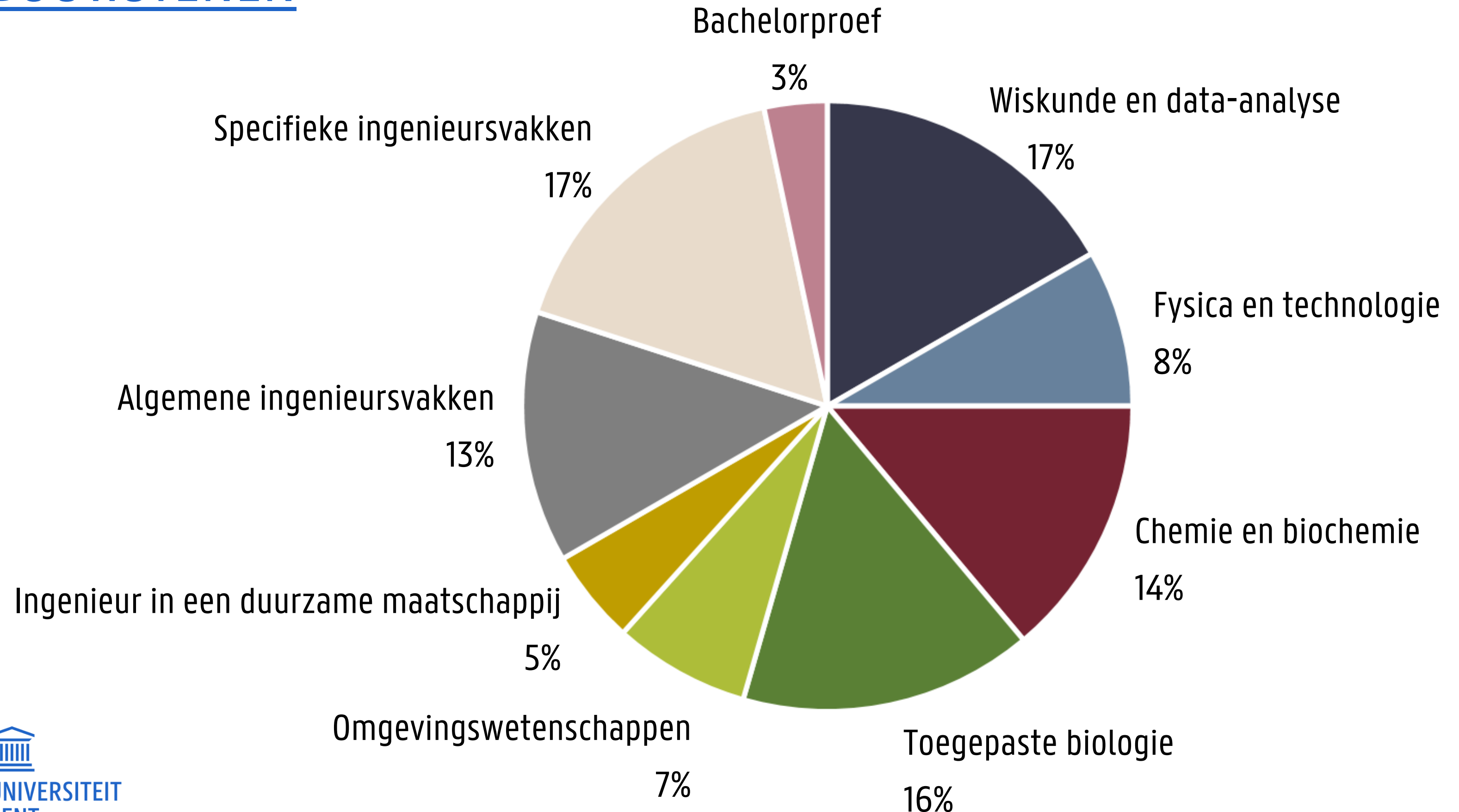
CHEMIE EN VOEDINGSTECHNOLOGIE

Levensmiddelenmicrobiologie en -conservering [nl] - 5 studiepunten
Biokatalyse en enzymtechnologie [nl] - 5 studiepunten
Chemie en technologie van polymeren [nl] - 5 studiepunten
Levensmiddelenchemie [nl] - 5 studiepunten
Reactiekinetiek en reactoren [nl] - 5 studiepunten
Milieutechnologie: water [en] - 5 studiepunten

MILIEUTECHNOLOGIE

Milieuchemie [nl] - 6 studiepunten
Applied Freshwater Ecology [en] - 3 studiepunten
Microbieel-ecologische processen [nl] - 4 studiepunten
Clean Technology [en] - 3 studiepunten
Milieutechnologie: vaste afvalstromen [nl] - 4 studiepunten
Milieutechnologie: water [en] - 6 studiepunten
Duurzame energie en rationeel energieverbruik [en] - 4 studiepunten

BOUWSTENEN



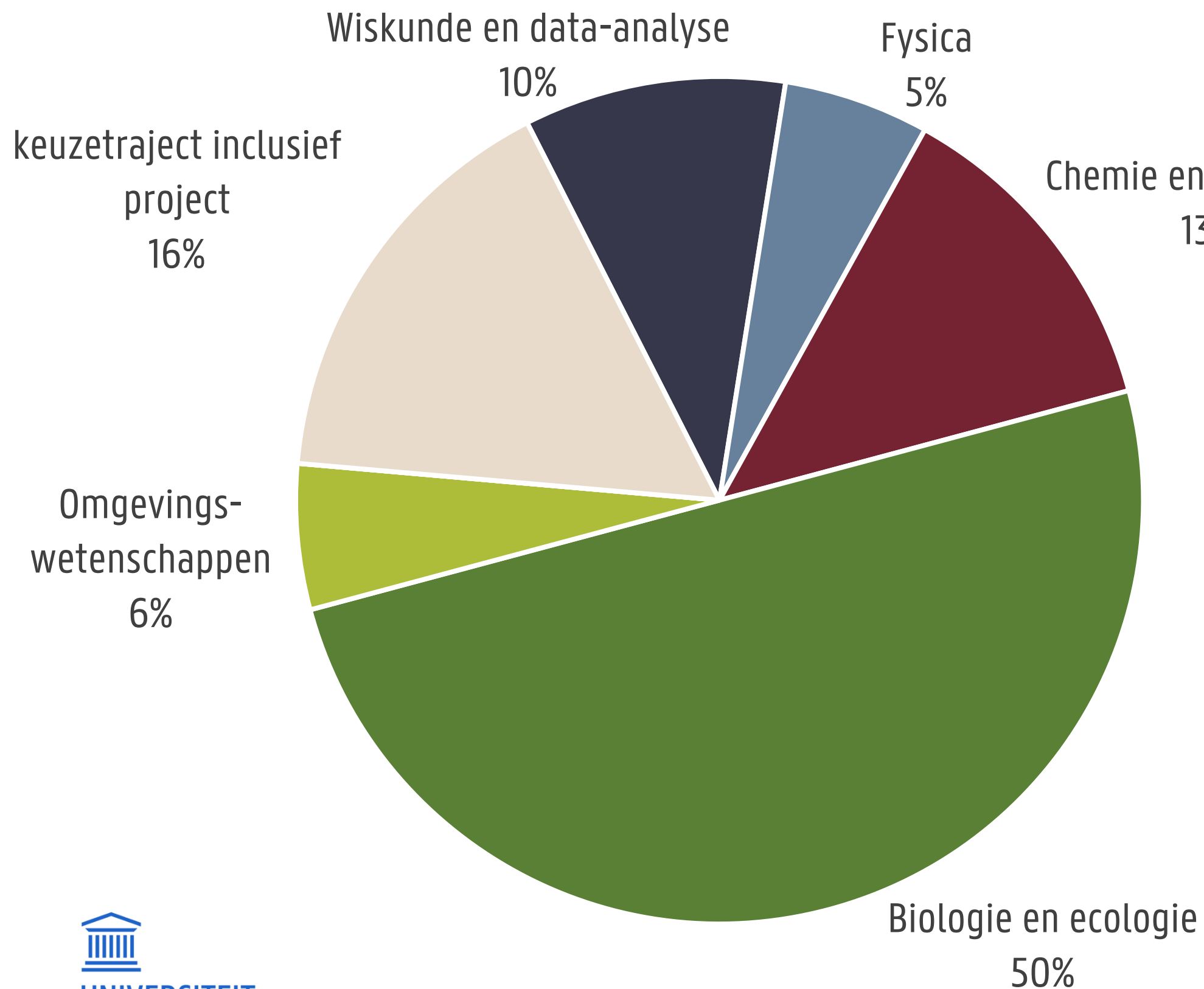
WERKVORMEN IN HET EERSTE JAAR

Verhouding hoorcolleges (voormiddag) / practica (namiddag) = ong. 1/1

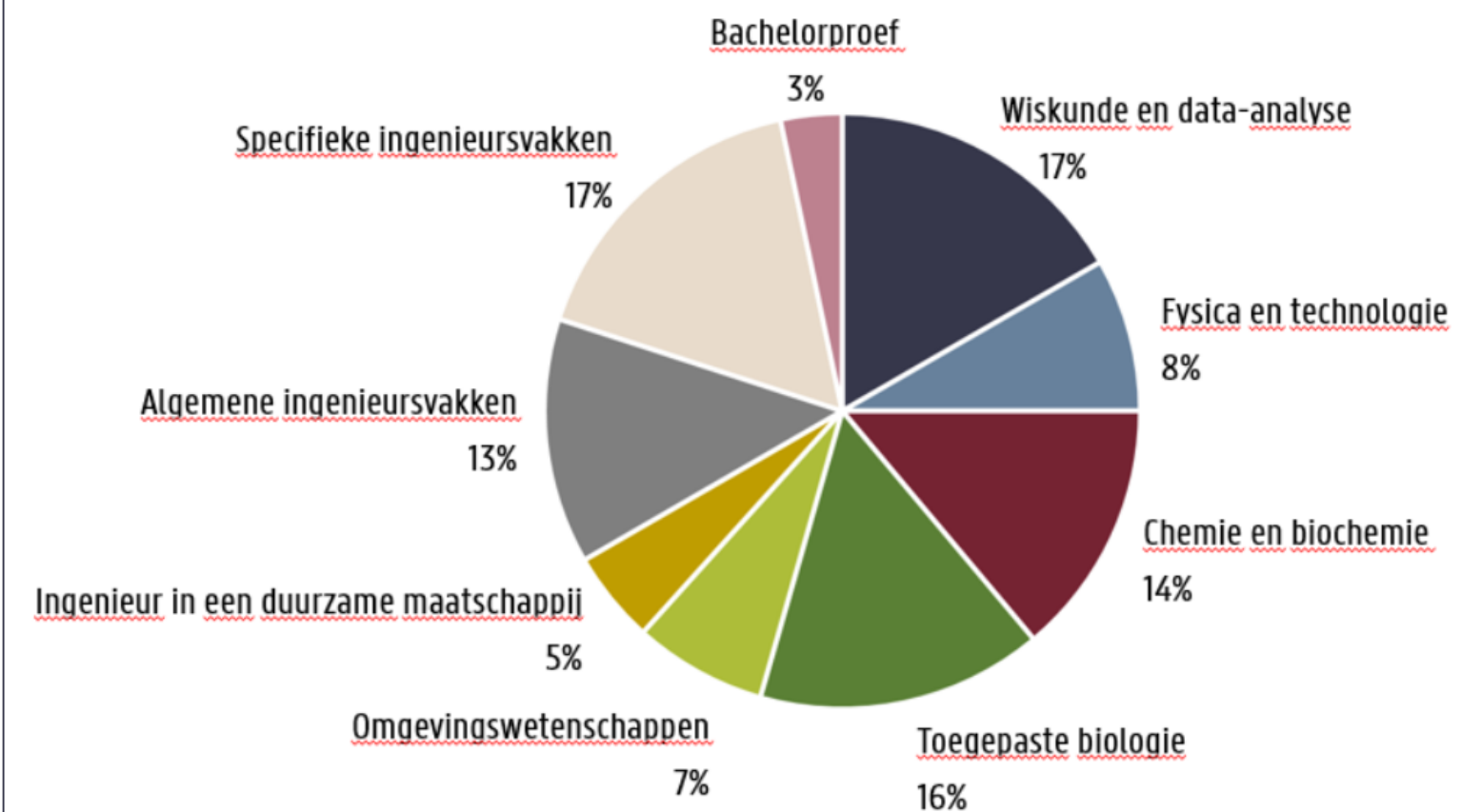


VERGELIJKING

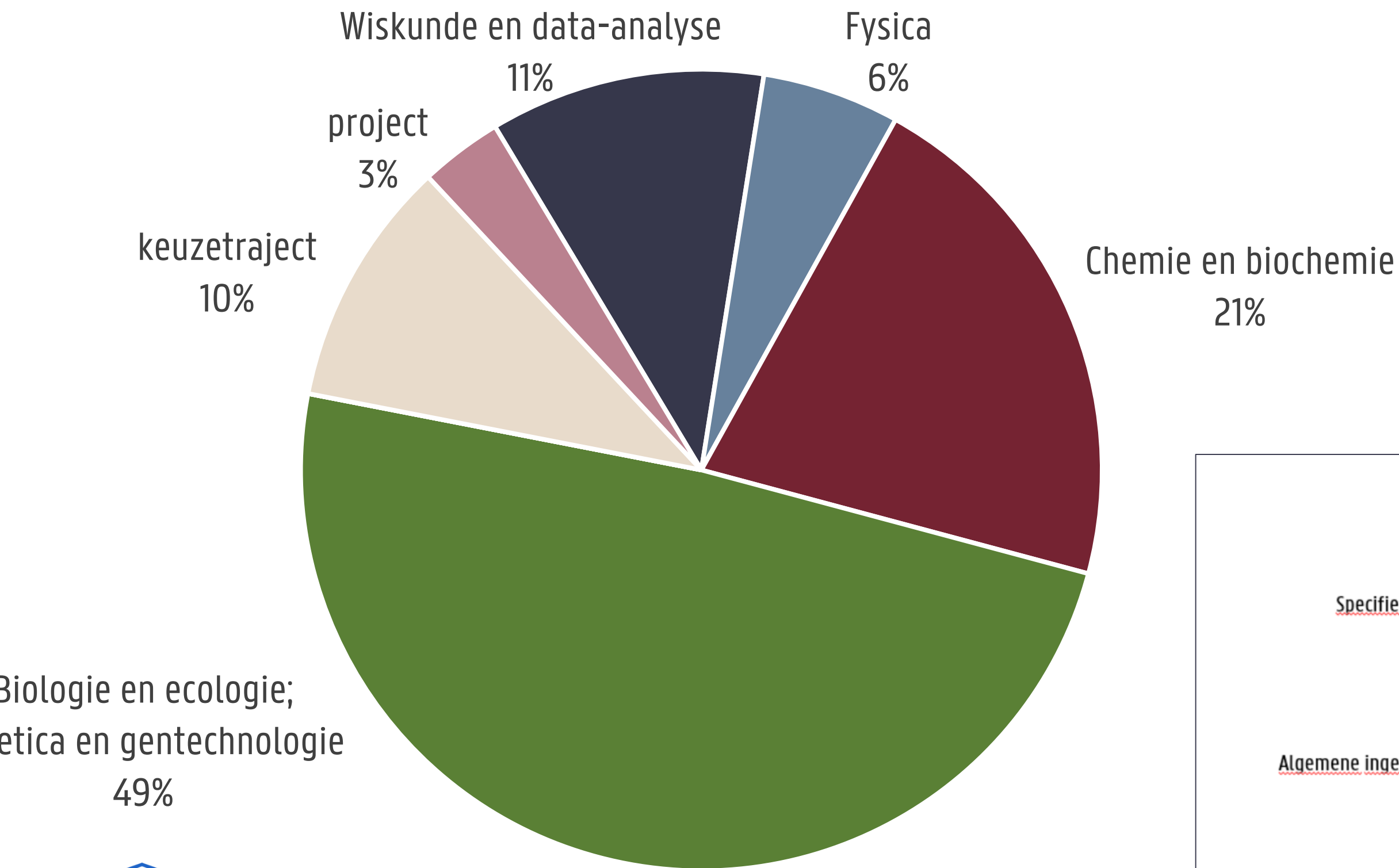
BIOLOGIE



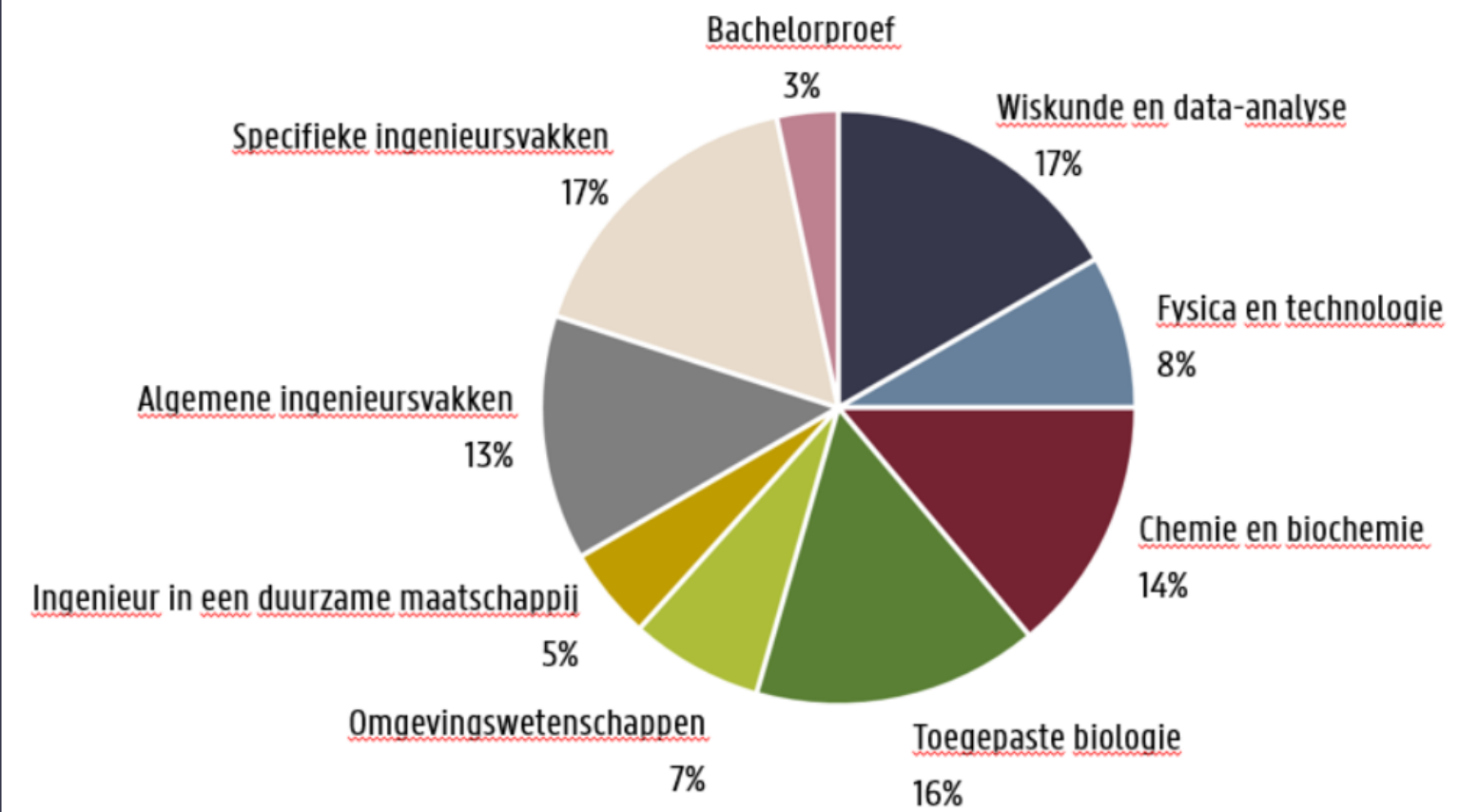
BIO-INGENIEUR



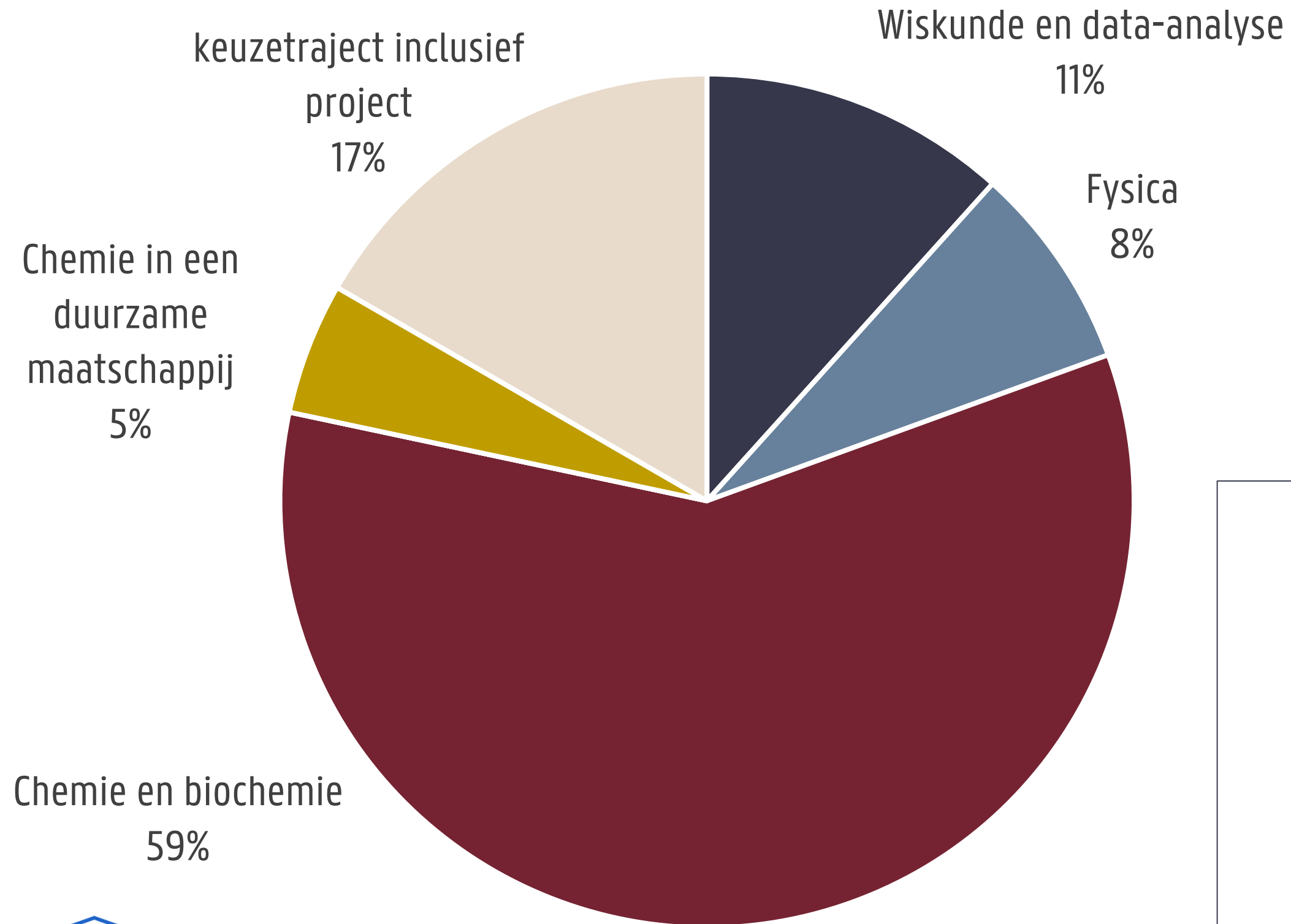
BIOCHEMIE EN BIOTECHNOLOGIE



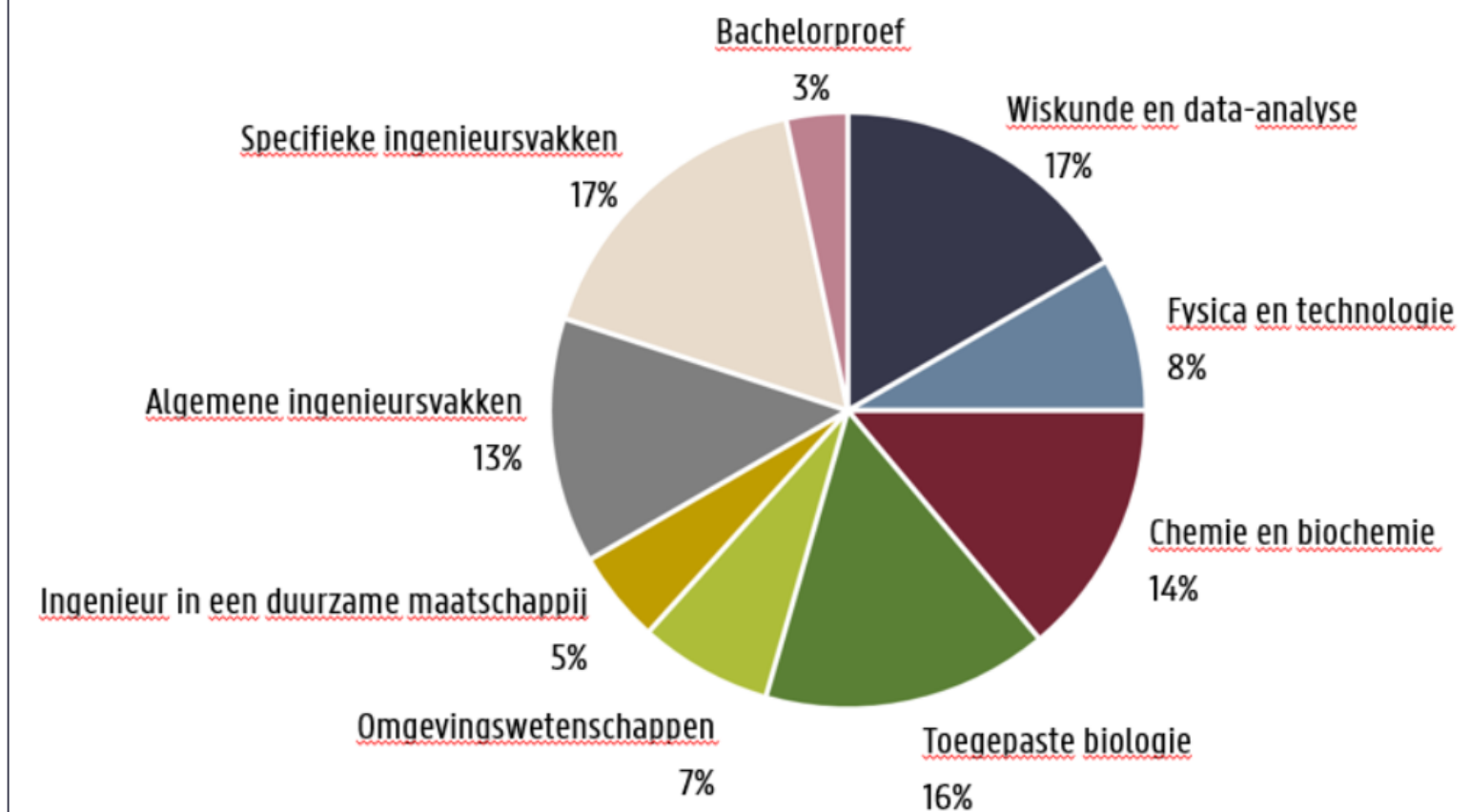
BIO-INGENIEUR



CHEMIE



BIO-INGENIEUR



MASTEROPLEIDINGEN

MASTEROPLEIDINGEN

Bos- en natuurbeheer

Duurzaam gebruik en geïntegreerd beheer van bos, natuur en landschap



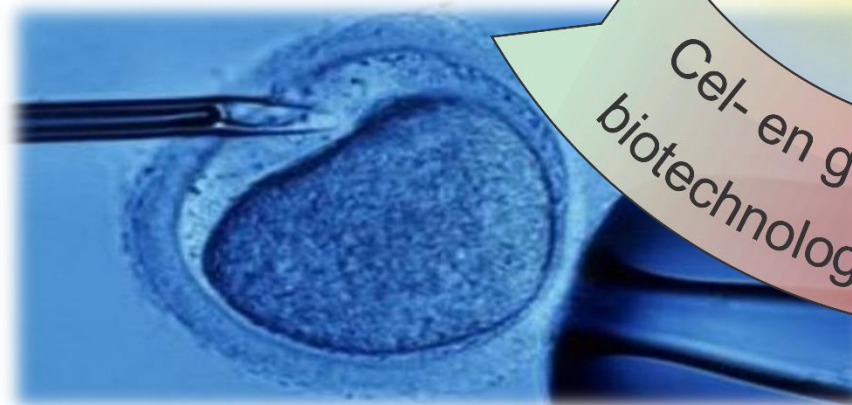
Landbouwkunde

Duurzame productie van levende materie voor energieproductie, voeding en niet-voedingstoepassingen



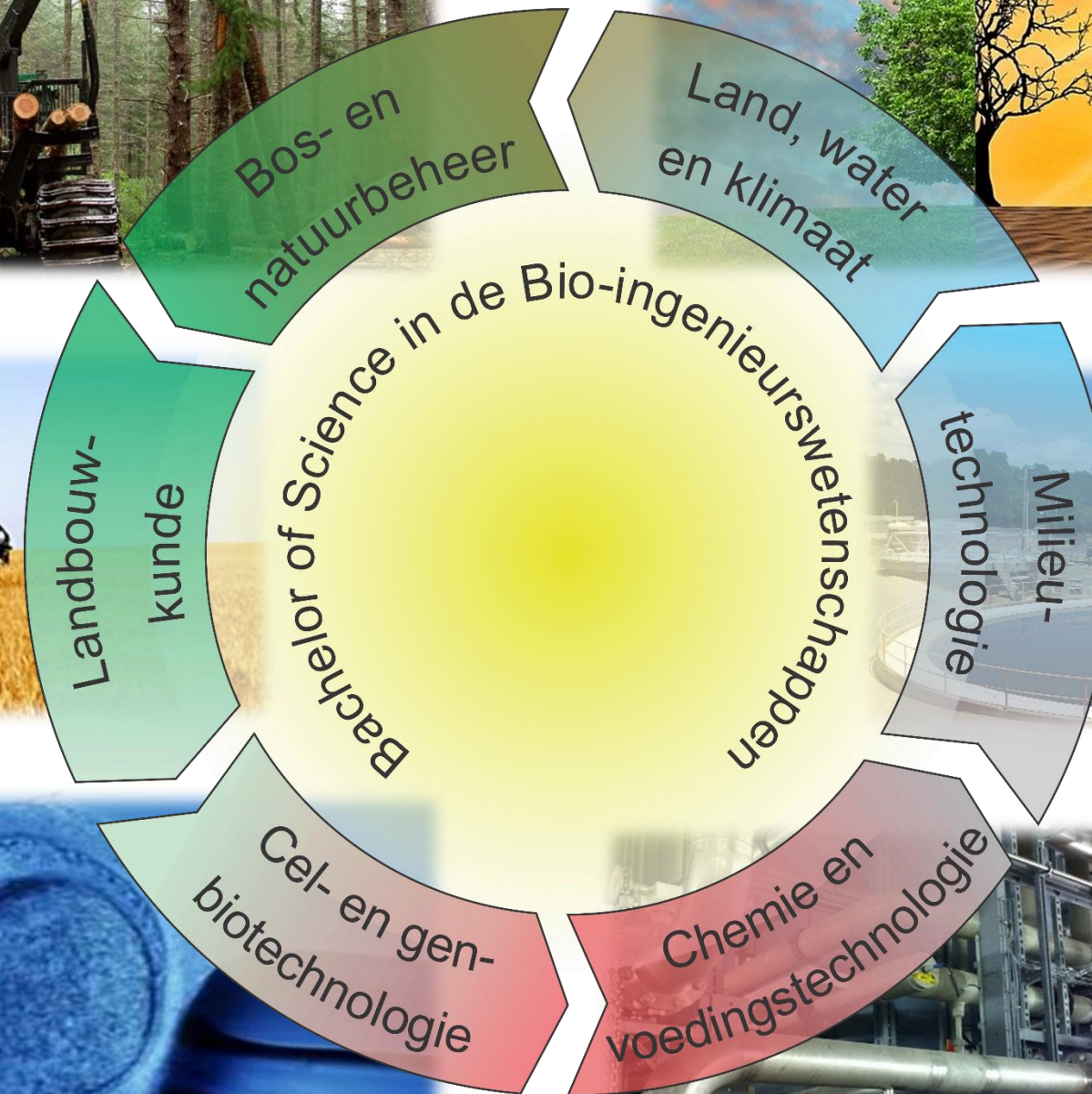
Cell and gene biotechnology

Fundamentele en toegepaste aspecten van de moleculaire diagnostiek en genetische modificatie



Bio-informatics

Het verwerken van biologische "big data"



Land, water en klimaat

Duurzaam gebruik en beheer van land en water in natuurlijke en kunstmatige ecosystemen in een huidig en toekomstig klimaat



Milieutechnologie

Preventie en remediëring van milieuproblemen in water, lucht en bodem
(via minor: milieucoördinator A)



Chemie en bioprocestechnologie

Duurzame verwerking van biologische grondstoffen tot industriële producten voor niet-voedingsdoeleinden



Levensmiddelenwetenschappen en voeding

Duurzame verwerking van biologische grondstoffen tot levensmiddelen



Vijfduizend bomen voor onderzoek naar CO2

MELLE
Medewerkers van UGent hebben samen met vrijwilligers een kl aan de Geerbos in Melle. In totaal plantten 350 planters vijfduiz volgens een cirkelpatroon. In die cirkels werden afwisselend zo esdoorns en zoete kersen aangeplant. “We willen bekijken welke meest CO2 opneemt”, zeggen Koen Houthoofd en Riet Van de V

zoeker Jan Baetens. “Er zijn toen geen meetbare gegevens gebruikt, dus die risicokaart was allesbehalve accuraat. Van de 261 Belgische natuurbranden tussen 1995 en 2015 vonden er maar vijftig plaats in zogenaamde ‘risicogebieden’. Een duidelijk teken dat er iets met de gegevens schortte.”

Militair domein

Na de reeks verwoestende branden in 2011, waarbij onder andere in Meeuwen-Gruitrode 400 hectare heide in vlammen opging, stelde de FOD Binnenlandse Zaken het ‘Nationaal Actieplan Natuurbranden’ op. Een van de speerpunten was een objec-

■ Vooral in het noorden van de provincie is de kans op brand hoger.

tieve, meer accurate risicokaart, die de vorig jaar aan de UGent werd ontwikkeld. “Voor het onderzoek heeft masterstudent Arthur Depicker eerst alle bos- en heidebranden tussen 1995 en 2015 op een kaart gezet”, zegt Baetens. “Daarna hebben we gekeken naar het type ondergrond, de vegetatie en de activiteiten in het gebied. Die drie elementen spelen bij natuurbranden een essentiële rol. Hoewel de Ardennen enorm bosrijk zijn, ligt het brandrisico er relatief laag. Je hebt er een erg vochtige ondergrond en weinig menselijke activi-

teiten. Daar tegenover staan de zanderige militaire domeinen in het noorden van Limburg, die door de droge vegetatie en vele schietoefeningen een bijzonder hoog brandrisico kennen.”

Zanderige heide

Op basis van verschillende modellen slaagden onderzoekers erin om een nieuwe en duidelijkere risicokaart op te stellen. “Limburg steekt er met kop en schouders bovenuit wat risico op bosbrand betreft”, stelt Baetens. Een kwart van ons grondgebied

Te midden van de grote oorlog tegen suiker komen Gentse bio-ingenieurs met een nieuwe versie die niet schadelijk is en zelfs de darmen gezonder maakt. De wetenschappers ontdekten ‘kajibiose’ eerder toevallig.

Kajibiose is een suikervariant die net zoals sucrose, lactose en maltose uit twee eenvoudige suikers bestaat. Maar de effecten op de gezondheid zijn wel-dadig in plaats van nefast. Zo bevat kajibiose weinig calorieën

ties hopelijk efficiënter kunnen organiseren.” De eerste resultaten worden pas op het einde van komend academiejaar verwacht.

Planten verhuizen door klimaatontwrichting



► In het Nationaal Park Dovrefjell in Noorwegen komen kleine berken nu meer op de bergtoppen voor. © BELGAIMAGE

De afgelopen vijftien jaar | De planten zoeken hun idee

Eindelijk ontdekt: gezonde suiker

en stimuleert het de groei en de activiteit van de bacteriën in de dikke darm, net zoals prebiotica. Bovendien is het goedje ongevaarlijk voor de tanden.

Maar omdat kajibiose heel moeilijk aan te maken is, vinden we het niet terug in onze koeken en snoepen. Tot nu. “Toen we de eigenschappen van een bepaald enzym aan het bestuderen waren, merkten we plots dat het heel kleine hoeveelheden kajibiose vormde”, zegt professor Tom Desmet. Samen met zijn doctoraatsstudent Tom Verhaeghe

Kajibiose bevat weinig calorieën, en is ongevaarlijk voor de tanden

de bescherming tegen erosie, teelten en het overleven van soorten in gevaar brengen, en zelfs voor een grotere verspreiding van ziektes zorgen.

gevolgen van de klimaatverandering op de natuur. We willen beleidsmakers er dan ook op wijzen dat er dringend actie nodig is om dit tegen te gaan.” (BOB)

AFVAL UIT ZEE BELANDT OP ONS BORD

Wie mosselen, garnalen, langoustes of oesters eet, krijgt kleine hoeveelheden microplastic binnen. Effecten op de mens: vermoedelijk niks gunstigs, maar nog vrij onbekend. «We moeten ons daar zorgen over maken», zegt professor Colin Janssen. «Maar ik eet nog wel mosselen.» -ERWIN VERHOEVEN-

Mossel met ~~friet~~ plastic



PROFIEL

WIE ZIEN WE GRAAG KOMEN?

Studenten met:

- Interesse in de **levende materie en haar omgeving**;
- Interesse in de **exact-wetenschappelijke vakken** zoals wiskunde, biologie, chemie en fysica;
- **Kennis** over levende materie en/of omgeving willen **omzetten** in concrete toepassingen en meewerken aan de grote uitdagingen rond voedselproblematiek, duurzaamheid, hernieuwbare grondstoffen en energie, milieuproblemen, klimaat, ...;
- Aanleg voor **analytisch, abstract en probleemoplossend denken**;
- **Een goede bagage aan wiskunde** met minimum **6 uren wiskunde per week** in de derde graad

VOORBEREIDING & BEGELEIDING

IJKINGSTOETS

www.ugent.be/bw/

Voor studenten

- Bachelorproef, masterproef, stage en keuzevakken
- Geïndividualiseerd traject (GIT)
- Studentenadministratie (FSA)
- Studeren in het buitenland
- Doctoreren
- Alles voor studenten

Voor toekomstige studenten

- Infodagen
- Bio-ingenieur of industrieel ingenieur?
- Ingenieur of wetenschapper?
- **IJkingstoets**
- Vakantiecursussen
- Starten met een masteropleiding
- Nieuwe schakelprogramma's 2022-2023
- Alles voor toekomstige studenten



IJKINGSTOETS

Verplichte deelname

Maandag 4 juli (voormiddag)

Zaterdag 27 augustus (voormiddag)

Locatie: Gent/Leuven/Antwerpen/Brussel/Kortrijk



Inschrijven is vereist: www.ijskingstoets.be

Gebaseerd op leerstof uit ASO met minimum 6 uur wiskunde

Wiskundevragen of wiskunde-toepassingen uit bio-ingenieurscontext

Doelstelling: Testen van jouw parate kennis van de wiskunde

De resultaten zijn niet bindend: wel indicatief

Vorbereiden? Zie www.ijskingstoets.be

VAKANTIECURSUSSEN

www.ugent.be/bw/

Voor studenten

- Bachelorproef, masterproef, stage en keuzevakken
- Geïndividualiseerd traject (GIT)
- Studentenadministratie (FSA)
- Studeren in het buitenland
- Doctoreren
- Alles voor studenten

Voor toekomstige studenten

- Infodagen
- Bio-ingenieur of industrieel ingenieur?
- Ingenieur of wetenschapper?
- IJkingstoets
- **Vakantiecursussen**
- Starten met een masteropleiding
- Nieuwe schakelprogramma's 2022-2023
- Alles voor toekomstige studenten

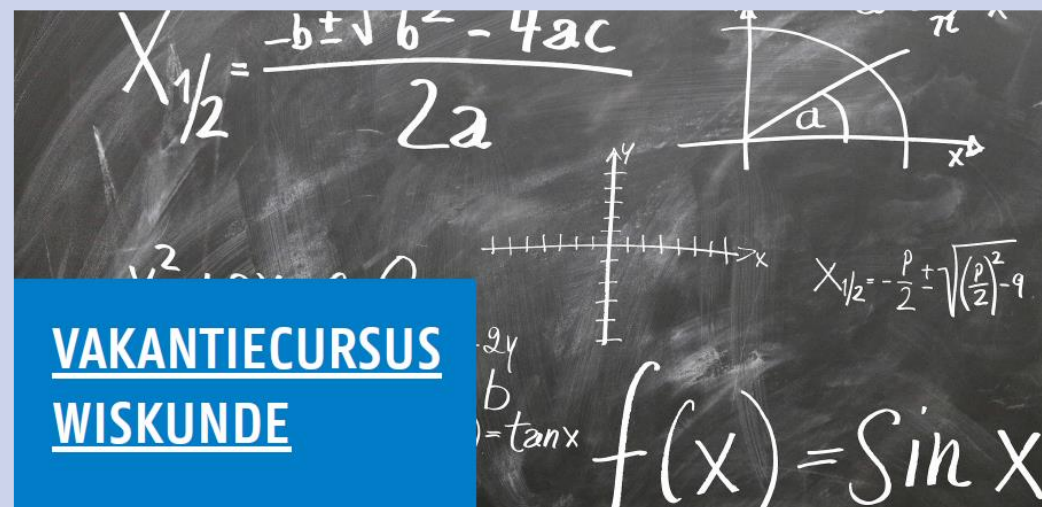


VAKANTIECURSUSSEN

WISKUNDE

voor alle studenten die de opleiding Bachelor of Science in de Bio-ingenieurswetenschappen willen starten

5, 6, 8 en 9 september 2022, telkens van 9.30 tot 12 uur en van 13 tot 16.30 uur



CHEMIE

voor studenten die wekelijks één uur chemie of twee uur natuurwetenschappen hebben gehad

12, 13 en 14 september 2022, telkens van 9 tot 17 uur



MONITORAAT

STUDIEBEGELEIDING

Begeleiding om studeerproces vlotter te laten lopen:

- Vakinhoudelijke begeleiding “wiskunde”, “fysica” en “chemie” in 1^{ste} jaar bachelor
- Algemene studeervaardigheden
- Zoeken naar oplossingen bij minder vlot studeren (concentratieproblemen, faalangst, uitstelgedrag, psycho-sociale problemen, ...)

TRAJECTBEGELEIDING

Advies en begeleiding in verband met de diverse aspecten van de studieloopbaan:

- studievoortgang
- Keuzeprocessen (ook bij geïndividualiseerde trajecten)
- “spoorwissels”

BYOD

BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD)

Eigen laptop vereist



Heb je al een laptop?

Voldoet indien:

- Processor een passmark score heeft van minstens 2500
(google integrale technische naam van processor + passmark)
- Harde schijf van 256 GB
- 4 GB geheugen

BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD)

Eigen laptop vereist

Heb je een nieuwe laptop nodig?



- Intel Core i5 CPI of hoger of AMD equivalent
(voorkeur een passmark score van 4000 of hoger)
- Harde schijf van minstens 500 GB
- Intel HD graphics 5500 of hoger
- Minstens 8 GB RAM geheugen (16 GB is aangeraden)
- 15 inch scherm
- Bij voorkeur windows (compatibiliteit voor software gegarandeerd)
- MS Office kan gratis geïnstalleerd worden als UGent-student

BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD)

Eigen laptop vereist



Hulp bij financiering?

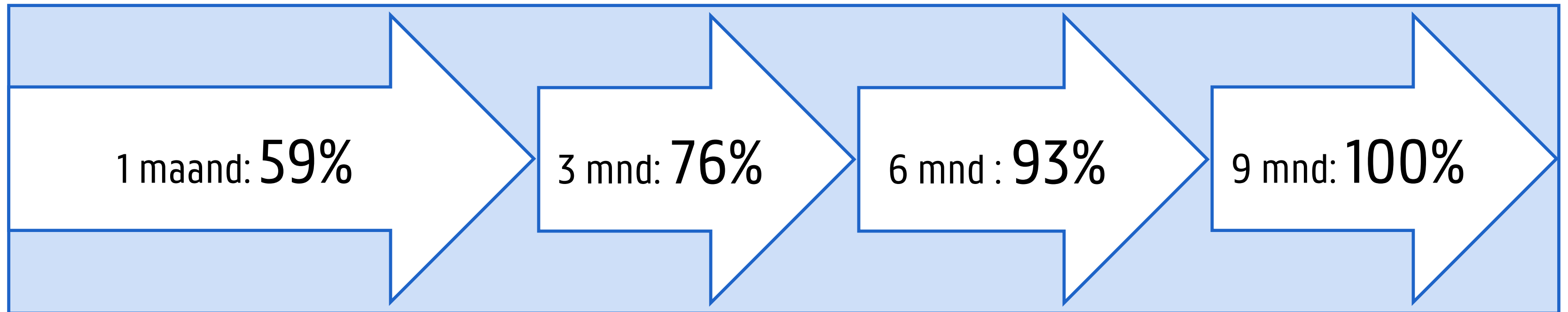
Sociale dienst van de UGent kan hierbij helpen:

- Uitlenen van een laptop
- Renteloze lening op korte of lange termijn
- ...

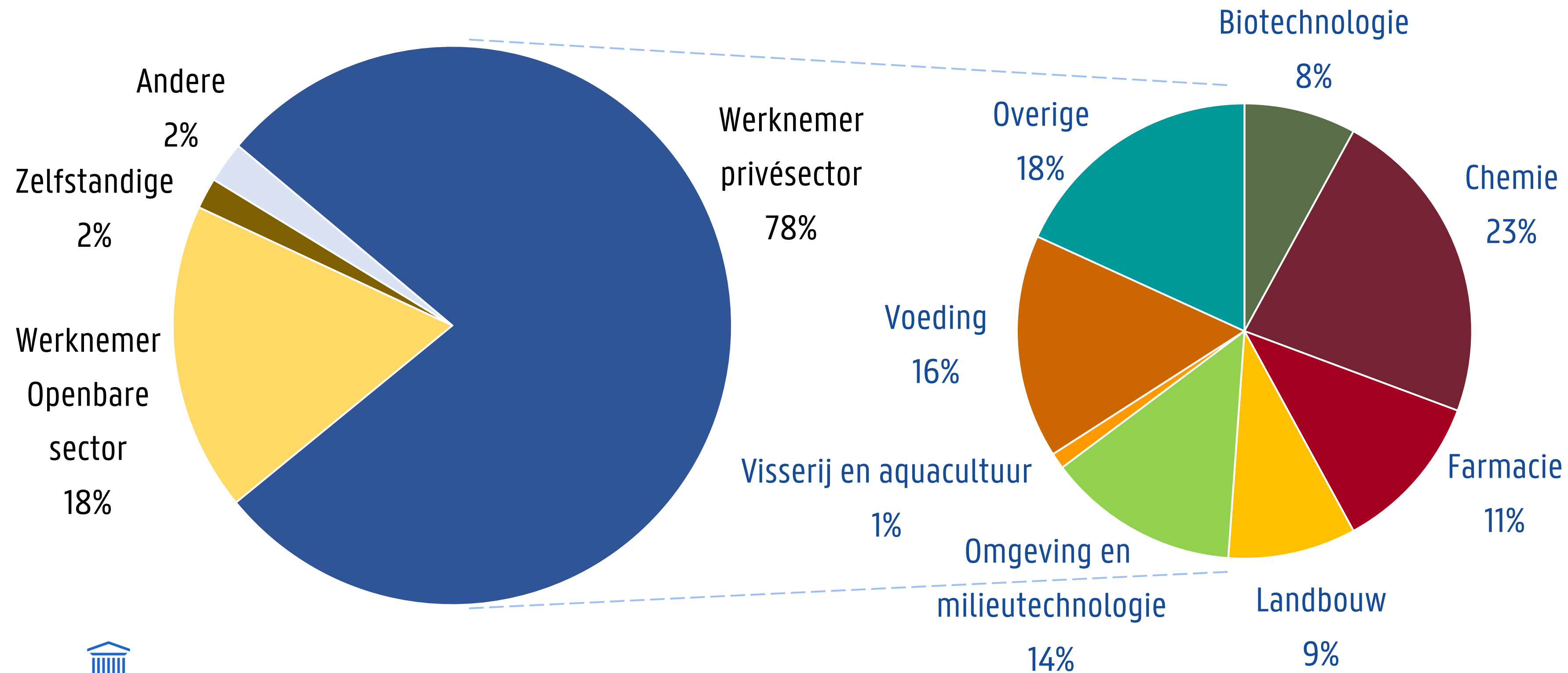


AFGESTUDEERD

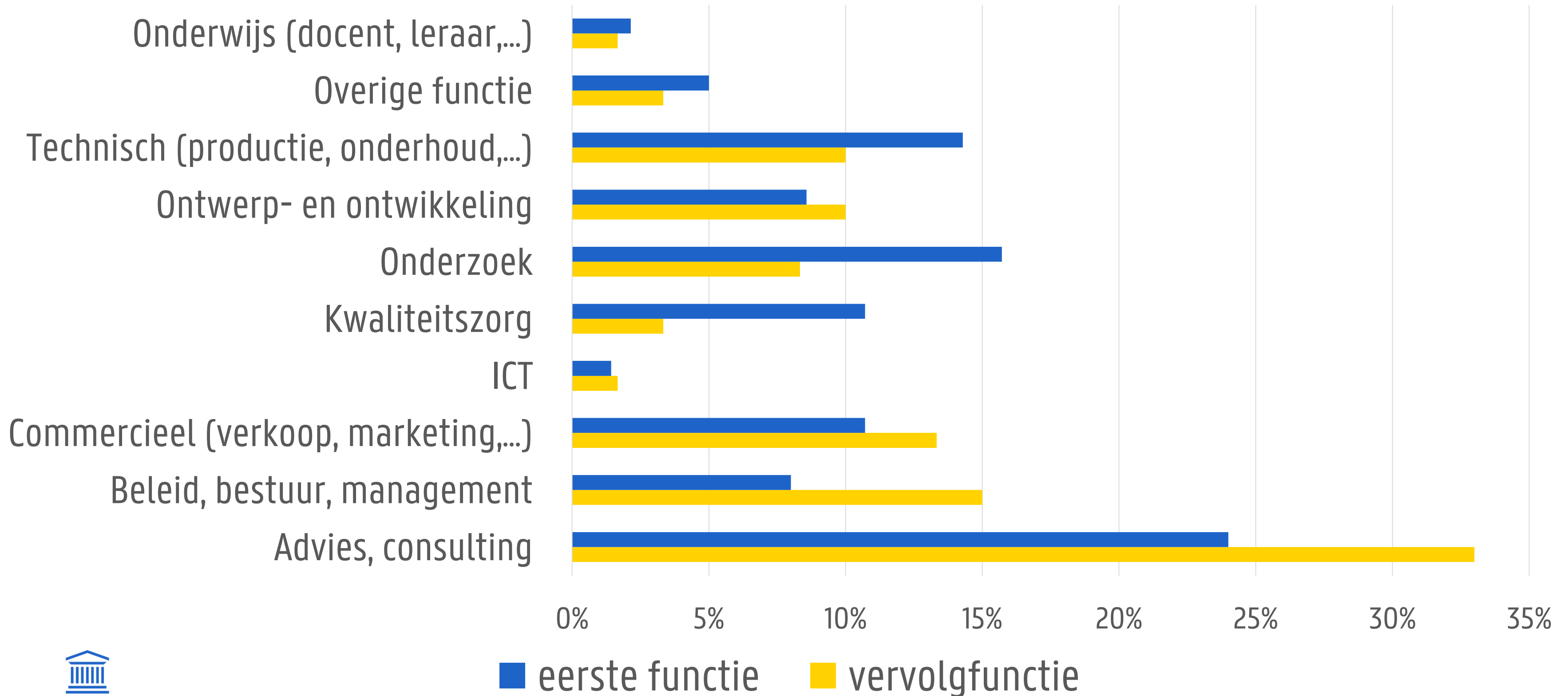
NA HOEVEEL MAANDEN WERK?



TEWERKSTELLINGSECTOREN



TYPE JOBS



BIO-INGENIEURS AAN HET WERK

www.bioingenieursaanhetwork.be



ONTDEK WELKE BIO-INGENIEUR JIJ WIL WORDEN

Kies een opleidingsfocus	Kies een sector	Kies een plaats	Kies een type job	ZOEK

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12



CONCLUSIE

ONZE AFGESTUDEERDEN ZIJN:

- creatievelingen: bedenken oplossingen voor problemen
- veelzijdig opgeleid: door combinatie van alle wetenschappen
- multi-inzetbaar: uitgebreide beroepsmogelijkheden
- maatschappelijk actief
- internationaal: door omgeving en uitwisseling
- sterk gewaardeerd door het werkveld

➡ m.a.w. het zijn **BIO-INGENIEURS!**