

Domeinspecifieke leerresultatenkader

datum	Cluster	:	bio-ingenieur
9 maart 2015			
onderwerp	Opleiding	:	Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en gentechnologie (master) Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie (master)
Domeinspecifieke leerresultaten Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en gentechnologie cel- en genbiotechnologie (master)			
	Niveau	:	
	o Vlaamse Kwalificatiestructuur		7
	o Codex Hoger Onderwijs		MA
	o Europese Hoger Onderwijs Ruimte (Dublin-descriptoren)		2e cyclus
	o Europees Kwalificatiekader voor een Leven Lang Leren		7

Opleiding wordt aangeboden aan de volgende instellingen:

- Katholieke Universiteit Leuven
- Universiteit Gent
- Vrije Universiteit Brussel

Domeinspecifieke leerresultaten van de opleiding:

Leerresultaten 5-15 zijn in een eerste fase uitgeschreven op het algemene 'familie' niveau van de master 'ingenieur'. De overige leerresultaten zijn in een tweede fase uitgeschreven als een verbijzondering van de algemene leerresultaten: zij zijn enkel van toepassing op Master of Science in de Cel- en Genbiotechnologie en de Master of Science in de Cel- en gentechnologie en profileren deze opleidingen ten aanzien van andere masters binnen de opleiding bio-ingenieur én het ingenieursdomein in het algemeen. De leerresultaten van deze master bouwen voort op deze van de bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen.

1. Gevorderde kennis, inzicht en vaardigheden, kwalitatief en kwantitatief, hebben in de genetische, cellulaire, biochemische en moleculair-biologische processen bij micro-organismen, planten, dieren en de mens. De interacties begrijpen die tussen sommige van deze organismen onderling en tussen organismen en hun omgeving bestaan.

2. Gevorderd, systeem- en toepassingsgericht inzicht hebben in cel-, gen-, genoom- en bioinformatisch-gebaseerde technologieën om het functioneren van eukaryote en prokaryote cellen en organismen te beïnvloeden, en, waar nodig, nieuwe concepten te genereren.
3. Zelfstandig integreren en uitdiepen van de principes van de structuur, functie en regulatie van biologische macromoleculen op verschillende schaalniveaus, met finaliteit in industriële, farmaceutische, landbouwkundige en medische toepassingen.
4. Kennen en begrijpen van hoge-doorvoer technieken, inclusief deze gebaseerd op nanotechnologie, en deze resultaten aanwenden om zelfstandig biologische informatie te analyseren en te interpreteren.
5. Oplossingsgericht formuleren en analyseren van complexe problemen binnen het specialisme, deze desgevallend herleiden tot beheersbare deelproblemen, oplossingen ontwerpen voor de specifieke casus met aandacht voor de toepassingsmogelijkheden en de bredere conceptuele draagwijdte.
6. Zelfstandig een ingenieursproject concipiëren, plannen en uitvoeren op het niveau van een beginnende onderzoekende professional. Een literatuuronderzoek uitvoeren en kritisch interpreteren volgens wetenschappelijke standaarden met aandacht voor het conceptuele kader en de toepassingsmogelijkheden.
7. Uitgaande van het verworven disciplinespecifiek en vakoverschrijdend inzicht, geavanceerde onderzoeks-, ontwerp- en oplossingsmethoden selecteren, aanpassen of desgevallend ontwikkelen, adequaat toepassen en de resultaten ervan wetenschappelijk verwerken; de gemaakte keuzes argumenteren op grond van inzicht in de grondslagen van de discipline en de eisen van de toepassings- en bedrijfscontext.
8. Handelen vanuit een onderzoeksattitude: creativiteit, nauwkeurigheid, kritische reflectie, nieuwsgierigheid, gemaakte keuzes verantwoorden op wetenschappelijke gronden.
9. Grensverleggend, innovatie- en toepassingsgericht ontwerpen van systemen, producten, diensten en processen, extrapoleren met aandacht voor de bedrijfscontext. Nieuwe researchvragen extraheren uit ontwerproblemen.
10. Beheersen van systeemcomplexiteit met behulp van kwantitatieve methoden. Voldoende parate kennis, inzicht en ervaring met wetenschappelijk onderzoek bezitten om resultaten kritisch te toetsen.
11. Binnen een generieke en vakspecifieke context handelen vanuit een ingenieursattitude: resultaatgerichtheid, aandacht voor planning en technische, economische en maatschappelijke randvoorwaarden zoals duurzaamheid, inschatting van risico's en haalbaarheid van de voorgestelde benadering of oplossing, gerichtheid op resultaat en het bereiken van effectieve oplossingen, innovatief en vakgebiedoverschrijdend denken.
12. Projectmatig werken vanuit een generieke en vakspecifieke context: doelstellingen formuleren, einddoelen en ontwikkeltraject in het oog houden, functioneren als lid van een (inter- en multidisciplinair) team, beginnend leiding geven, opereren in een internationale of interculturele omgeving, gericht rapporteren.
13. Specificaties en randvoorwaarden afwegen en omzetten in een kwaliteitsvol systeem, product, dienst of proces. Extraheren van bruikbare informatie uit onvolledige, tegenstrijdige of redundante gegevens.
14. Schriftelijk en mondeling communiceren over het eigen vakgebied in de opleidingstaal en de voor het specialisme relevante taal of talen.
15. Over het vakgebied talig en grafisch communiceren en presenteren aan vakgenoten en aan leken.
16. Kunnen situeren van de maatschappelijk en ethisch impact van biotechnologie,

inclusief bioveiligheidsreglementering.

17. Inzicht hebben in aspecten van patentering en eigendomsbescherming van moleculair-biotechnologische vindingen en realisaties.

Datum validatie: 9 maart 2015