



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN



Master in de ingenieurs- wetenschappen: biomedische technologie

Faculteit
Ingenieurswetenschappen



De voorbije eeuw is de geneeskunde enorm geëvolueerd. De sterke technologische vooruitgang heeft hierbij een belangrijke rol gespeeld. Computers en andere technische apparatuur zijn niet meer weg te denken uit de ziekenhuizen, revalidatiecentra en praktijken van artsen en paramedici. De hele waaier van nieuwe ontwikkelingen in de biomedische technologie omvat biomechanica, medische beeldvorming en signaalverwerking, biomedische sensoren, biomaterialen, bio-informatica en het gebruik van het internet voor medische toepassingen. Al deze onderwerpen worden behandeld in de master biomedische technologie. Hierover wordt eveneens onderzoek op hoog niveau verricht aan onze universiteit. Voor je masterproef kun je opteren om enkele maanden actief mee te werken in één van de onderzoekslabo's van de docenten.

De masteropleiding speelt in op de maatschappelijke vraag naar betere en tegelijkertijd betaalbare gezondheidszorg. Je leert biomedisch-technologische producten en/of biomedisch informatieverwerkende diensten ontwerpen en produceren. Bekende voorbeelden van medische technologie zijn heup- en knieprothesen, CT- en MRI-scanners en een heel gamma van sensoren voor het opmeten van lichaamsfuncties (hartritme, bloedsamenstelling), en apparaten voor intensieve zorg.

De biomedische ingenieur is een integrator bij uitstek, die zijn ingenieursactiviteiten toepast in de biomedische industrie, de ziekenhuizen, de gezondheidsvoorziening en bij de overheid. Door de brede technologische opleiding is hij/zij ook inzetbaar in klassieke industriële sectoren.

Wie mag starten?

Rechtstreeks:

- Alle bachelors in de ingenieurswetenschappen met een hoofd- of nevenrichting werktuigkunde
- Alle bachelors in de ingenieurswetenschappen met een hoofd- of nevenrichting elektrotechniek
- Alle andere bachelors in de ingenieurswetenschappen, na toelating (eventueel mits door de POC opgelegd voorbereidingsprogramma)
- Master in de industriële wetenschappen met specialisatie elektromechanica, elektronica en ICT, elektrotechniek (eventueel mits door de POC opgelegd voorbereidingsprogramma)

Na voorbereidingsprogramma (60 studiepunten):

- Bachelor in de industriële wetenschappen, na toelating
- Master in de industriële wetenschappen (andere specialisaties), na toelating

Andere diploma's:

- toelating wordt ad hoc besproken en beslist door de POC

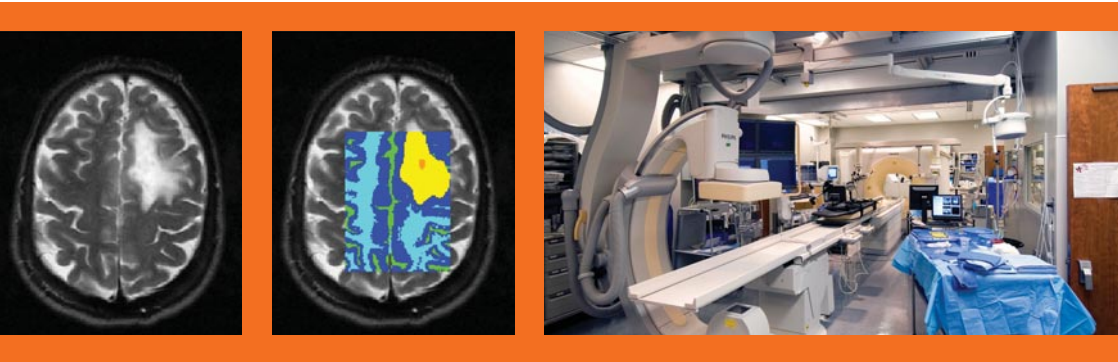
Profiel

Je hebt een brede technologische interesse en je wil je verdiepen in biomedische en biotechnologische kennis. Daarnaast gaat je belangstelling naar de medische sector.

Op het einde van je studie beschik je over:

- medische basiskennis in anatomie, fysiologie en biochemie,
- vaardigheid om kennis om te zetten in het ontwerpen en produceren van biomedische apparatuur en informatietechnische producten,
- voldoende wetenschappelijke vorming om zelfstandig nieuwe inzichten, methoden en resultaten binnen de discipline te verwerken en toe te passen in onderzoek of in een bedrijfscontext,
- leidinggevende en beheerscapaciteiten, met speciale aandacht voor de vaardigheid om technische voorstellen te kunnen vertalen naar klinici en niet-technisch opgeleide mensen.

Deze master leidt tot de beroepstitel van burgerlijk ingenieur.



Studeren in het buitenland

Met het Erasmusprogramma kun je een poosje in het buitenland studeren. Je kunt ook via je stagecoördinator een industriële of onderzoeksstage aanvragen in het buitenland. Dat kan tussen de derde bachelorfase en de eerste masterfase, of tussen de eerste en de tweede masterfase.

De uitwisselingsprogramma's van de faculteit worden aangevuld door het BEST-netwerk, de Board of European Students of Technology. Deze studentenorganisatie biedt je de mogelijkheid om korte cursussen te volgen. De Faculteit Ingenieurswetenschappen maakt ook deel uit van de internationale netwerken CESAER, CLUSTER en T.I.M.E.

Meer info: www.kuleuven.be/erasmus

Programma

Je krijgt eerst een bijkomende basis van medische opleidingsonderdelen over de werking van ons organisme, zodat je nadien in de specialisatieopleidingsonderdelen je technologische kennis kunt combineren met dit medische pakket. Deze specialisatiecolleges bieden je bovendien een hele waaier van nieuwe ontwikkelingen in de medische technologie: bio-mechanica, medische beeldverwerking, biomaterialen, verwerking van medische signalen, weefselengineering, robotchirurgie, bio-informatica, bedrijfsvoering in de gezondheidszorg ...

Natuurlijk krijg je ook algemeen vormende colleges en maak je een masterproef. De rest van je studieprogramma vul je aan met verbredende opleidingsonderdelen.

MASTER IN DE INGENIEURSWETENSCHAPPEN: BIOMEDISCHE TECHNOLOGIE

120 studiepunten

OPLEIDINGSONDERDEEL

SP

SEM

Eerste fase

• Fundamentals of Human Biotechnology	6	1
• Biomedical Measurements and Stimulation	6	1
• Biomedical Data Processing	6	1
• Functional Anatomy of the Human Locomotor System	3	1
• Biomaterials	3	1
• Musculoskeletal Biomechanics	6	2
• Medical Imaging and Analysis	6	2
• System Physiology	3	2
• Design in Medical Technology	6	2
• Algemeen vormende opleidingsonderdelen te kiezen uit lijst	3	1 of 2

Tweede fase

• Biofluid Mechanics	3	1
• Medical Device Design and Regulatory Affairs	6	2
• Algemeen vormende opleidingsonderdelen te kiezen uit lijst	6	1 of 2
• Masterproef	24	1 en 2

Verspreid over de twee opleidingsfasen

- Keuzepakket
 - Industriële stage of opleidingsonderdelen gekozen uit lijst (maximum 33 sp).

Voor een gedetailleerde beschrijving van de opleidingsonderdelen en het uurrooster:
www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod/opleidingen/N

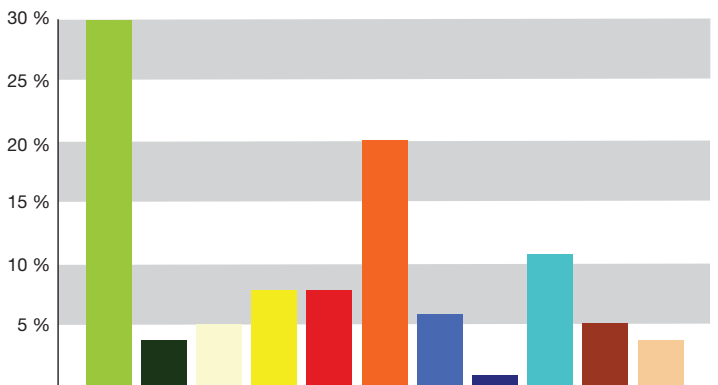
Je kunt ook een postgraduaat Biomedical Engineering volgen. Meer informatie hierover vind je op www.kuleuven.be/pg/PGBIOMENG

Beroepsuitwegen

De opleiding tot master in de ingenieurswetenschappen: biomedische technologie komt tegemoet aan nieuwe noden in de bedrijfswereld, de overheid en de gezondheidszorg in het algemeen. Een groeiend aantal bedrijven en vacatures in deze sectoren illustreren dit. De ontwikkelingen in de geneeskunde gaan hand in hand met ontwikkelingen in de medische technologie, met toepassingen in de preventie, de diagnose en de therapie.

De biomedisch ingenieur staat centraal in de ontwikkeling van nieuwe medische apparaten (hardware en software) en speelt ook een rol in fundamenteel en toegepast onderzoek. Het systeemgericht denken dat eigen is aan een ingenieur wordt geapprecieerd in bedrijven en onderzoeksinstellingen. De biomedisch ingenieur werkt in technische diensten van ziekenhuizen, in medisch-technologische bedrijven, onderzoeksinstituten, instellingen voor gezondheidszorg of bij de overheid. Daarnaast is hij/zij door de brede vorming ook vlot inzetbaar in vele klassieke industriële sectoren.

Tewerkstelling volgens functie



onderzoek	30 %	productie	6 %
docent	4 %	arts	1 %
consultancy	5 %	kwaliteitscontrole	11 %
software	8 %	verkoop	5 %
manager	8 %	support	4 %
technisch	20 %		

Dienst Communicatie

Oude Markt 13 bus 5005
BE-3000 LEUVEN, België
tel. + 32 16 32 40 10 • fax + 32 16 32 40 14
onderwijscommunicatie@kuleuven.be
www.kuleuven.be

Meer info

www.mastersinleuven.be

Infomomenten

www.mastersinleuven.be/infomomenten

Publicaties

www.mastersinleuven.be/publicaties

Faculteit Ingenieurswetenschappen

Jos.VanderSloten@mech.kuleuven.be

Sabine.VanHuffel@esat.kuleuven.be

www.kuleuven.be/lmtc

Deze folder biedt een zo volledig mogelijk beeld van een van de masteropleidingen die de K.U.Leuven organiseert. Er kunnen echter altijd wijzigingen op het vlak van de programmaopbouw worden goedgekeurd. Zo kan de omvang van tal van masteropleidingen in de toekomst vermeerderen van 60 naar 120 studiepunten. De informatie in deze folder kan de universiteit dan ook juridisch niet binden. De meest recente informatie over het onderwijsaanbod vind je op www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod/opleidingen/N

Bijgewerkt tot januari 2011

Wettelijk depot: D/2011/1082/6