

Burgerlijk ingenieur

2009

3	Intro
7	Opbouw van de studie
10	Studieprogramma
18	Het eerste bachelorjaar
22	Weekschema eerste bachelorjaar
25	Studieondersteuning
28	Gewikt en gewogen
31	Aan het werk
40	Opleidingsaanbod
45	Nog meer info
46	Stadsplan

www.firw.ugent.be

Grafisch ontwerp: covers: www.blauwpeet.be, binnenwerk: www.johnnybelaert.be
Fotografie: covers: Edelweis, binnenwerk: Frida Leroy

intro



ingenieurs voor de toekomst

Deze brochure biedt informatie over de opleiding 'Master in de ingenieurswetenschappen'. Voor de opleiding 'Master in de ingenieurswetenschappen: architectuur' is een aparte brochure verkrijgbaar.

wetenschap en techniek

De impact van de wetenschap op technologische vernieuwing is vandaag groter dan ooit. Door recente technologische evoluties nemen gesofisticeerde machines moeilijke of gevaarlijke taken van de mens over, gaat de geneeskunde met rasse schreden vooruit en kent onze sociaal-economische welvaart nooit geziene hoogten. High-tech doet traditionele industrietakken herleven en doet er bovendien nieuwe, meer geavanceerde ontstaan.

cruciaal

Door de snelle vooruitgang van de technologie en het belang van technologische ontwikkelingen speelt de burgerlijk ingenieur een cruciale rol in de maatschappij en de industrie.

De ingenieur heeft een belangrijke maatschappelijke taak bij tal van toepassingen voor gezondheid en revalidatie, communicatie, milieu, ...

De brug tussen economie en leefmilieu wordt gevormd door nieuwe 'schone technologie', waarbij technieken worden ontwikkeld om minder afval te produceren, en meer te recycleren en te herwaarderen.



Durf Denken: dat is het credo van de Universiteit Gent. **Kritische en onafhankelijke breinen** studeren, onderzoeken, werken aan de Universiteit Gent. Ieder jaar dragen we deze boodschap uit via een creatieve en onderscheidende campagne. Ieder jaar roepen we onszelf en de buitenwereld op om mee te durven denken.

ingenieurs gevraagd

Door deze processen is er steeds meer vraag naar ingenieurs die nieuwe producten ontwikkelen en nieuwe technologieën bedenken. Ingenieur is zelfs opgenomen in de lijst van knelpunten van de VDAB. Met hun brede, wetenschappelijk onderbouwde achtergrond spelen ze een fundamentele rol bij de uitdagingen van de toekomst.

kiezen voor wetenschap en techniek

Wie interesse heeft voor wetenschap en techniek, kan verschillende kanten uit:

> ingenieurswetenschappen

De universitaire opleiding Master in de ingenieurswetenschappen wordt georganiseerd door de faculteit Ingenieurswetenschappen (FirW). De afgestudeerden kunnen nog steeds de titel burgerlijk ingenieur gebruiken. De Master in de ingenieurswetenschappen, de burgerlijk ingenieur dus, is de persoon bij uitstek die wetenschappelijke kennis vertaalt naar concrete technische toepassingen: bruggen en wegen, informatie- en communicatietechnologie (ICT), motoren, energievoorziening, computers, installaties in de chemische nijverheid, waterzuivering, medische technologie, nieuwe materialen, hardware en software, ...

De opleiding Master in de ingenieurswetenschappen verloopt in twee fasen: een eerste fase van drie jaar leidt tot de graad van Bachelor in de ingenieurswetenschappen, en de daaropvolgende fase van twee jaar leidt tot de graad van Master in de ingenieurswetenschappen. De opleiding duurt dus vijf jaar en koppelt wetenschappelijke diepgang aan technisch kunnen. Naast de technische vakken komen ook de basiswetenschappen aan bod. Er wordt niet alleen ingegaan op 'hoe' iets functioneert, maar ook op het 'waarom' ervan. Die benadering zorgt ervoor dat een burgerlijk ingenieur een breed gamma jobs aankan: sommige burgerlijk ingenieurs komen terecht in het wetenschappelijk (top)onderzoek; anderen vinden hun weg als productie-ingenieur; en nog anderen nemen leidinggevende functies op in bedrijven of binnen overheidsdiensten. Burgerlijk ingenieurs zijn daarenboven uitstekend opgeleid om een eigen bedrijf op te starten. Neem eens een kijkje in de brochure 'De ingenieur in actie': je merkt meteen dat een ingenieur na zijn of haar studies nog alle kanten uit kan!

> industriële wetenschappen

Het hoger onderwijs buiten de universiteit biedt een vierjarige opleiding tot Master in de industriële wetenschappen, de huidige industrieel ingenieur. Deze opleiding bestaat uit een driejarige bacheloropleiding en een eenjarige masteropleiding. Zowel wat de studie als wat de job betreft, bestaan er een aantal verschillen met de burgerlijk ingenieurs. Hun rollen zijn grotendeels complementair: zo benadrukken industrieel ingenieurs het 'hoe' vaak meer dan het 'waarom'.

De Master in de industriële wetenschappen concentreert zich vooral op de praktische toepassing van allerlei technieken en is dus vooral voorbereid op een meer praktijkgerichte job in een bedrijf.

> bio-ingenieurswetenschappen

De universitaire opleiding Master in de bio-ingenieurswetenschappen wordt georganiseerd door de faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Deze vijfjarige opleiding is hoofdzakelijk gericht op de levende materie in domeinen zoals landbouw, voedingsnijverheid, biotechnologie en milieuzorg. Hierdoor is deze opleiding complementair aan de opleiding Master in de ingenieurswetenschappen.

> wetenschappen

Met een interesse voor wiskunde en wetenschappen kan men binnen de universiteit ook in de faculteit Wetenschappen terecht. Deze faculteit verzorgt de opleiding van onder meer de Master in de wiskunde, de Master in de fysica en de sterrenkunde, de Master in de chemie en de Master in de biologie. De studie neemt, ook in twee fasen, vijf jaar in beslag en de klemtoon ligt hoofdzakelijk op de wetenschap zelf. Toepassingen zijn belangrijk, maar zijn niet het eerste aandachtspunt. De industriële en technologische uitwerking is immers eerder een taak voor ingenieurs.

informatica

De FirW biedt diverse opleidingen die kunnen leiden tot een job in de informatie- en communicatietechnologie.

Voor wie interesse heeft in rechtstreekse toepassingen van informatie- en communicatietechnologie, zijn de masteropleidingen in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek en de masteropleiding in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen voor de hand liggende mogelijkheden.

De Master in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek is zowel gericht op de micro-elektronische bouwstenen waaruit elektronische systemen zijn opgebouwd als op de bouw van deze complexe systemen zelf. Hierbij komt vanzelfsprekend ook een grote dosis software kijken.

De Master in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen is meer gericht op de methodologie voor het ontwerpen en bouwen van grote en complexe systemen, die kunnen variëren van louter software, over informatie- en communicatiesystemen, tot complexe ingebedde hardware/software-systemen. Ook zij die zich enkel aangetrokken voelen tot software komen in deze opleidingen aan hun trekken, nl. in de afstudeerrichting software engineering.

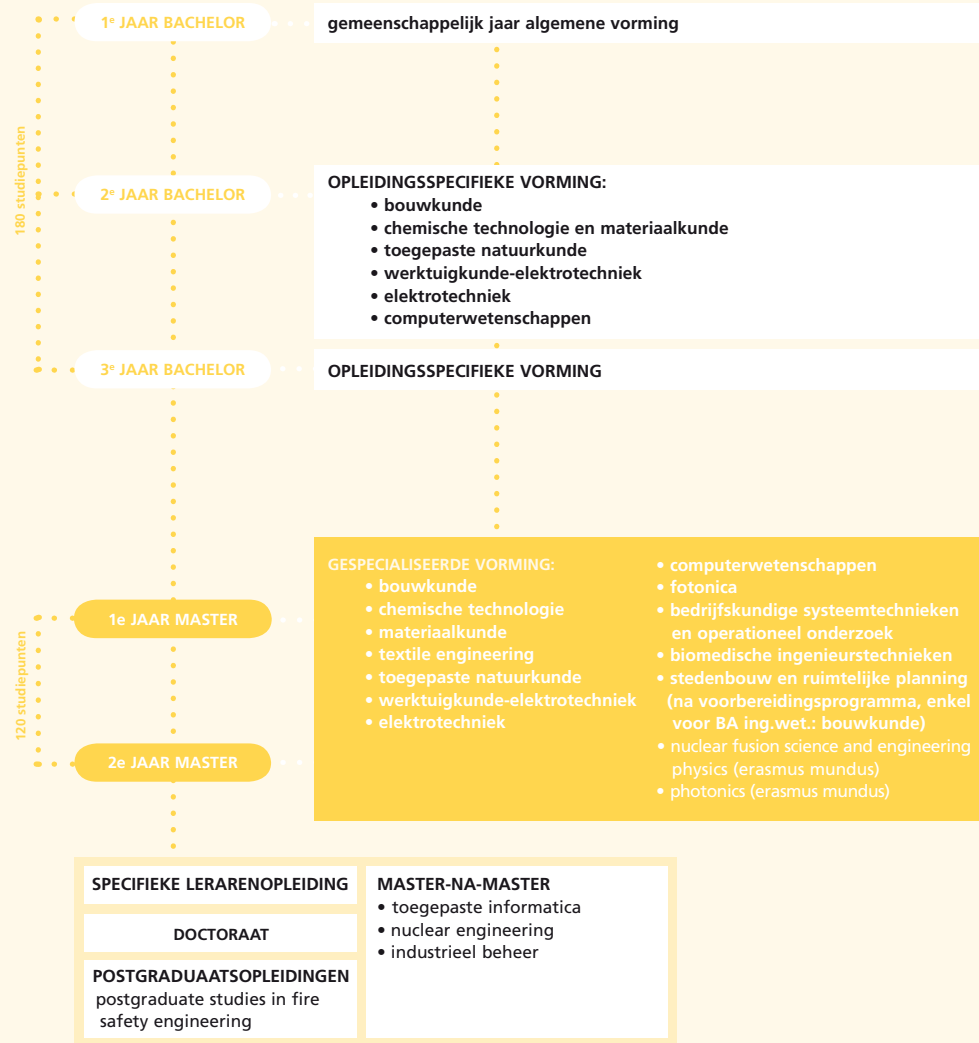
> master in de toegepaste informatica

Deze opleiding is toegankelijk voor afgestudeerden van de academische opleidingen en van de hogeschoolopleidingen van twee cycli.

De opleiding wil de studenten in één jaar inzicht bijbrengen in moderne informatica-hulpmiddelen, zodat ze deze daadwerkelijk kunnen toepassen in hun eigen professionele context.



opbouw van de studie



de bacheloropleiding

De opleiding burgerlijk ingenieur is een opleiding van internationaal topniveau met als drie belangrijke basispijlers:

- de wiskundige basiskennis en -vaardigheden en hun ingenieurstoepassingen;
- de wetenschapsvakken;
- de ontwerpgerichte ingenieursvakken en de ingenieursattitude.

Deze pijlers komen vanaf het eerste jaar aan bod en worden over de volgende twee bachelorjaren dieper uitgewerkt. Al vanaf de eerste dag maak je kennis met wat een ingenieur in de praktijk allemaal doet.

Het programma is zó opgebouwd dat je de overstap van secundair naar universitair onderwijs gemakkelijker kunt maken.

De ingenieurs- en ontwerpvakken vormen het scharnier met de daaropvolgende technisch-wetenschappelijke vorming in een gekozen vakdomein. Je kiest dit vakdomein in het tweede jaar. Je bereidt je daarbij rechtstreeks voor op de masteropleiding. Naast de wetenschappelijke en technische vakken zal je ook algemeen vormende vakken krijgen.

De krachtlijnen van het studieprogramma van de bachelor zijn:

- studeerbaarheid voor leerlingen uit de afdelingen met minimum 6 uur wiskunde per week;
- combinatie van wiskunde, wetenschappen, ingenieursvakken en projectvakken;
- een technische, polyvalente vorming als voorbereiding op de specialisatie.

De bacheloropleiding is in de eerste plaats gericht op de vorming van studenten die een aansluitende masteropleiding willen aanvatten. De eindtermen van de bacheloropleiding zijn zo opgesteld dat kwaliteit en uitwisselbaarheid op Europees niveau verzekerd zijn.

de masteropleiding

In de masteropleiding zal je zowel je kennis verbreden, als ook je verder specialiseren in je vakgebied. Deze opleiding duurt twee jaar en legt enerzijds de klemtoon op geavanceerde industriële toepassingen en technieken en anderzijds op de creatie van nieuwe kennis (innovatie). Dit vereist vanzelfsprekend een gevorderde wetenschappelijke basisvorming. Die combinatie is een typisch kenmerk van de opleiding tot Master in de ingenieurswetenschappen.

Door de integratie van de FirW in een netwerk van hooggekwalficeerde Europese ingenieursscholen, zal je de masteropleiding niet alleen kunnen volgen aan de eigen faculteit, maar ook deels of helemaal aan andere ingenieursfaculteiten in Europa.

verbreden - verdiepen

In de masteropleidingen kan je zelf de klemtoon leggen op een verdiepende of verbredende opleiding door, hetzij een afstudeerrichting, hetzij een uitgebreid pakket van keuzevakken te kiezen. In sommige masteropleidingen bestaat bijna een kwart van de opleiding uit keuzevakken.

Meer informatie over de diverse specialisaties en de tewerkstellingsmogelijkheden vind je in de rubriek 'Aan het werk – gespecialiseerde jobs' (zie verder).

de stage

Je krijgt al vanaf het derde jaar de mogelijkheid om een stage uit te voeren. Hierbij heb je de keuze uit een hele reeks gerenommeerde bedrijven in binnen- en buitenland. Aangezien de FirW deel uitmaakt van het internationale stageternetwerk IAESTE behoren ook een stage in de VS, Japan of Australië tot de mogelijkheden.

masterproef

Tijdens de masteropleiding maak je een masterproef. Dit is een persoonlijke, wetenschappelijke studie over een onderwerp dat je binnen je eigen specialisatie kiest in overleg met een promotor, d.i. de professor die met zijn wetenschappelijk team het onderzoek begeleidt. De beschrijving en de resultaten van dit onderzoek vinden hun neerslag in de eindverhandeling, de zgn. 'masterproef'. De masterproef vormt een grondige kennismaking met het wetenschappelijk onderzoek in het gekozen studiedomein.

en verder

Eens het masterdiploma behaald, kan je nog een master-na-masteropleiding volgen: nl. Master in de toegepaste informatica, Master in het industrieel beheer of Master of Nuclear Engineering. Daarnaast is er ook de mogelijkheid om een postgraduaatopleiding te volgen, nl. Postgraduate Studies in Fire Safety Engineering. Ook de specifieke lerarenopleiding wordt aangeboden door de Universiteit Gent.

Deze opleidingen duren één of twee jaar. Sommige kunnen over meerdere jaren gespreid worden zodat de studies met een job gecombineerd kunnen worden. Voor meer informatie over de master-na-master- en postgraduaatopleidingen kan men terecht bij het Adviescentrum voor Studenten. Daar kan ook de uitgebreide infotheek over verder studeren in binnen- en buitenland geraadpleegd worden.

dieper graven

In deze brochure ligt de nadruk op de bacheloropleiding en op het eerste jaar van die bachelor in het bijzonder. Een vlotte start is immers cruciaal. Het eerste jaar van een universitaire opleiding is echter vaak vrij algemeen en de vakspecialisatie gebeurt pas in de daaropvolgende bachelorjaren en in de master. Het is daarom ook altijd interessant om het vakkenpakket van de verdere jaren grondig te bekijken. Dit kan via de website www.opleidingen.UGent.be (in de rechterkolom kun je naar de opleiding van je keuze gaan en kijken wat elk vak inhoudt). Net die vakken zullen het gezicht van je opleiding bepalen en geven een beeld van wat je later écht te wachten staat. Om een zicht te krijgen op het beroep van de burgerlijk ingenieur, kan je ook een kijkje nemen in de brochure 'De ingenieur in actie'.

doctoraat

Masters in de ingenieurswetenschappen die een carrière in het wetenschappelijk onderzoek willen uitbouwen, kunnen doctoreren. Meestal doen ze dat als voorbereiding op een job aan de universiteit of hogeschool, of als aanloop naar bepaalde functies in het bedrijfsleven die specifiek gericht zijn op R&D ('research & development'). Ook op internationaal vlak kan de titel van doctor een belangrijke troef zijn.

Na een periode van zelfstandige studie en wetenschappelijk onderzoek in een domein naar keuze verwerft de doctorandus de titel van Doctor in de ingenieurswetenschappen. Het resultaat vindt zijn neerslag in een proefschrift, dat voor een jury moet verdedigd worden.

levenslang leren

Levenslang leren is een vereiste geworden in de moderne samenleving. De faculteiten Ingenieurswetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen hechten veel belang aan de uitbouw van postacademische vorming, en dit in samenwerking met de bedrijfswereld.

In onderlinge samenwerking richtten zij het Instituut voor Permanente Vorming (IVPV) op. Op deze manier verzekert de universiteit de overdracht van kennis en technologie. Diverse opleidingen worden via videoconferentie gegeven aan verschillende universiteiten en bedrijven. De opleidingen van het IVPV worden bekroond met een getuigschrift van Postacademische Vorming.

Een greep uit de reeds gerealiseerde opleidingen: Logistiek en mobiliteit, Informatietechnologie, Multimedia ICT, Praktijkgerichte statistiek, Informatie en management, Brandweerstand van constructies, ICT systeembeheer, Moderne regel- en automatiseringstechnieken, ... Elk jaar komen er nieuwe opleidingen bij.

Meer info: www.ivpv.UGent.be

bruggen bouwen in je carrière

De omvorming naar de bachelor-masterstructuur is gericht op het verhogen van de doorstroming. In het algemeen kan iemand die al in het bezit is van een bachelor- of masterdiploma onder bepaalde voorwaarden aanspraak maken op studieduurverkortung wanneer hij wil overstappen naar een bachelor- of masteropleiding aan de faculteit Ingenieurswetenschappen.

Voor bachelor- en masteropleidingen behaald aan een industriële hogeschool worden specifieke programma's opgesteld. In bepaalde gevallen kan de student zelfs rechtstreeks toegang krijgen tot aansluitende master- of master-na-masteropleidingen van de Universiteit Gent.

Wie geïnteresseerd is in deze specifieke programma's neemt best tijdig contact op met het Adviescentrum voor Studenten of met de faculteit zelf (zie <http://www.firw.UGent.be/studeren/brug>).

1e Bachelorjaar

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Discrete wiskunde I	20	35	-	120	4	2
Wiskundige basistechniek	-	30	-	90	3	1
Wiskundige analyse I: functies van een veranderlijke	31,25	40	-	150	5	1
Ingenieursproject I	10	30	-	180	6	1
Algemene scheikunde	37,5	45	-	180	6	2
Informatica	30	45	-	180	6	2
2e Semester						
Natuurkunde I	30	45	-	180	6	2
Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek	20	35	-	120	4	2
Bedrijfskunde	15	7,5	-	90	3	1
Wiskundige analyse II: functies van meer veranderlijken	25	35	-	120	4	1
Materiaaltechnologie: basisconcepten en project	22,5	37,5	-	150	5	2
Meetkunde en lineaire algebra	50	55	-	240	8	1

A, B, C= contacturen per jaar • A= gericht op overdracht en verwerking van de leerstof • B= gericht op inoefening en begeleide toepassing zoals practica, oefeningen, excursies enz., • C= integratievakken: project, stage, seminariewerk, masterproef (scriptie); een academiejaar telt 24 lesweken • D= uren studietijd (tijd nodig voor lessen + persoonlijke verwerking van de stof) • E= aantal studiepunten (cfr. D maar in punten uitgedrukt) • SEM: 1 = eerste semester • 2 = tweede semester

Een korte beschrijving van de inhoud van de rechtstreeks aansluitende masters vind je al in deze bachelorbrochure onder 'opbouw van de studie'. Het concrete vakkenpakket kan geraadpleegd worden via de website www.opleidingen.UGent.be. Afzonderlijke brochures over de masteropleidingen zijn te verkrijgen op eenvoudige aanvraag bij het Adviescentrum voor Studenten.



2e Bachelorjaar

BOUWKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	2
Systemen en signalen (partim)	15	15	-	90	3	1
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	2
Transportverschijnselen	30	30	-	180	6	1
Mechanica van materialen	30	30	-	180	6	1
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	2
- Biosystemen	15	-	-	90	3	2
2e Semester						
Statistische gegevensverwerking	15	15	-	90	3	2
Berekening van bouwkundige constructies I	30	30	-	180	6	1
Computergesteund ontwerpen	15	30	-	90	3	2
Betontechnologie	15	15	-	90	3	2
Werktuigkunde	15	7,5	-	90	3	2
Constructieve aspecten van gebouwen	30	30	-	180	6	1
Scheikunde: capita selecta	15	15	-	90	3	1
Ingenieursproject II	-	30	-	90	3	2

CHEMISCHE TECHNOLOGIE EN MATERIAALKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Systemen en signalen	30	30	-	180	6	2
Transportverschijnselen	30	30	-	180	6	1
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	2
Analytische scheikunde	15	15	-	90	3	1
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	1
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	2
- Biosystemen	15	-	-	90	3	2
2e Semester						
Modelleren en regelen van dynamische systemen	30	30	-	180	6	1
Ingenieursproject II	-	30	-	90	3	2
Fysische scheikunde	30	30	-	180	6	2
Inleiding tot de numerieke wiskunde	15	15	-	90	3	1
Organische scheikunde	30	30	-	180	6	1
Statistische fysica en moleculaire structuur	30	30	-	180	6	2

TOEGEPASTE NATUURKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Transportverschijnselen	30	30	-	180	6	1
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	2
Systemen en signalen	30	30	-	180	6	1
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	1
Elektrische schakelingen en netwerken	30	30	-	180	6	2
2e Semester						
Natuurkunde III	30	30	-	180	6	1
Kwantummechanica I	30	22,5	-	180	6	2
Ingenieursproject II	-	60	-	180	6	2
Wiskundige ingenieurstechnieken	30	30	-	180	6	2
Theoretische mechanica I	30	30	-	180	6	1

ELEKTROTECHNIEK

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	2
Systemen en signalen	30	30	-	180	6	1
Elektrische schakelingen en netwerken	30	30	-	180	6	2
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	1
Mechanica van materialen (partim)	15	15	-	90	3	1
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	2
- Biosystemen	15	-	-	90	3	2
2e Semester						
Toegepaste probabiliteit	15	15	-	90	3	1
Ingenieursproject II	-	30	-	90	3	2
Materialen in de elektronica	30	30	-	180	6	2
Modelleren en regelen van dynamische systemen	30	30	-	180	6	1
Programmeren	30	30	-	180	6	1
Digitale elektronica	30	30	-	180	6	2

WERKTUIGKUNDE-ELEKTROTECHNIEK

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Elektrische schakelingen en netwerken	30	30	-	180	6	2
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	2
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	1
Mechanica van materialen	30	30	-	180	6	1
Transportverschijnselen	30	30	-	180	6	1
2e Semester						
Statistische gegevensverwerking	15	15	-	90	3	2
Elektronische systemen en instrumentatie	30	30	-	180	6	2
Machineonderdelen	30	30	-	180	6	1
Ingenieursproject II	-	30	-	90	3	2
Mechanische productietechnologie	15	15	-	90	3	1
Scheikunde: capita selecta	15	15	-	90	3	2
Inleiding tot de numerieke wiskunde	15	15	-	90	3	2
Dynamica van starre lichamen	15	15	-	90	3	1

COMPUTERWETENSCHAPPEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Elektrische schakelingen en netwerken	30	30	-	180	6	2
Wiskundige analyse III: toepassingen van analyse en vectoranalyse	30	30	-	180	6	1
Systemen en signalen	30	30	-	180	6	2
Mechanica van materialen (partim)	15	15	-	90	3	1
Natuurkunde II	30	30	-	180	6	1
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	2
- Biosystemen	15	-	-	90	3	2
2e Semester						
Computerarchitectuur	30	30	-	180	6	1
Programmeren	30	30	-	180	6	1
Toegepaste probabiliteit	15	15	-	90	3	1
Discrete wiskunde II	30	30	-	180	6	2
Digitale elektronica	30	30	-	180	6	2
Ingenieursproject II	-	30	-	90	3	2

3e Bachelorjaar

BOUWKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Parametrisch modelleren van constructies	12,5	17,5	-	90	3	1
Geometrische aspecten van wegen	15	15	-	90	3	1
Bouwfysische aspecten van gebouwen	30	30	-	180	6	1
Gewapend en voorgespannen beton I	30	30	-	180	6	2
Berekening van bouwkundige constructies II	30	30	-	180	6	2
Beginselen van het recht en het bouwrecht	15	-	-	90	3	1
Grondmechanica	30	15	-	180	6	2
2e Semester						
Hydraulica I	30	30	-	180	6	2
Bruggen I	15	15	-	90	3	2
Topografie	15	15	-	90	3	1
Metaalconstructies	30	30	-	180	6	1
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2
Eén vak uit:						
- Technische installaties in gebouwen	15	15	-	90	3	1
- Bouwprojectmanagement	15	15	-	90	3	1

CHEMISCHE TECHNOLOGIE EN MATERIAALKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Polymeren	30	30	-	180	6	2
Warmtetechniek en stoftransport	30	30	-	180	6	1
Milieutechnologie	30	30	-	180	6	1
Procestechniek	30	30	-	180	6	1
Mechanica van materialen	30	30	-	180	6	2
2e Semester						
Geavanceerde vezels en afgeleide materialen	30	30	-	180	6	2
Microstructurele opbouw van de materialen	30	30	-	180	6	1
Oppervlakfenomenen en katalyse	30	-	-	180	6	1
Chemie en duurzame technologie	30	30	-	180	6	2
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2

TOEGEPASTE NATUURKUNDE

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Elektromagnetisme I	30	30	-	180	6	2
Materialen en velden	30	30	-	180	6	1
Kwantummechanica II	30	30	-	180	6	2
Theoretische mechanica II	15	15	-	90	3	1
Vastestoffysica en halfgeleiders I	30	30	-	180	6	1
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	2
- Biosystemen	15	-	-	90	3	2
2e Semester						
Modelleren en regelen van dynamische systemen	30	30	-	180	6	1
Fotonica	30	30	-	180	6	2
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2
Elektronische systemen en instrumentatie	30	30	-	180	6	1
Elektromagnetisme II	15	15	-	90	3	2
Vastestoffysica en halfgeleiders II	15	15	-	90	3	1

ELEKTROTECHNIEK

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Communicatienetwerken	30	30	-	180	6	2
Communicatietheorie	30	30	-	180	6	1
Toegepast elektromagnetisme	30	30	-	180	6	1
Stroming en warmteoverdracht in de elektronica	3030	-	180	6	2	
Keuzevak(ken) te kiezen uit de keuzevakkenlijst Elektrotechniek	-	-	-	180	6	2
2e Semester						
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2
Analoge elektronica	37,5	22,5	-	180	6	2
Computerarchitectuur	30	30	-	180	6	1
Fotonica	30	30	-	180	6	1
Signaalverwerking	30	30	-	180	6	1

WERKTUIGKUNDE-ELEKTROTECHNIEK

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Systemen en signalen	30	30	-	180	6	1
Kinematica en dynamica van mechanismen	30	45	-	180	6	2
Warmte- en verbrandingstechniek	30	30	-	180	6	1
Elektrische energienetten	15	15	-	90	3	2
Elektromagnetische energieomzetting	30	30	-	180	6	2
Eén vak uit:						
- Filosofie en wetenschap	15	-	-	90	3	1
- Biosystemen	15	-	-	90	3	1
2e Semester						
Technische thermodynamica	30	30	-	180	6	1
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2
Mechanica van structuren	15	30	-	150	5	2
Modelleren en regelen van dynamische systemen	30	30	-	180	6	1
Elektrische aandrijftechniek	37,5	37,5	-	210	7	2

COMPUTERWETENSCHAPPEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	A	B	C	D	E	DT
1e Semester						
Communicatienetwerken	30	30	-	180	6	1
Besturingssystemen	30	30	-	180	6	1
Communicatietheorie	30	30	-	180	6	2
Databanken	30	30	-	180	6	2
Algoritmen en datastructuren	30	30	-	180	6	1
2e Semester						
Softwareontwikkeling	30	30	-	180	6	1
Mechatronica	30	30	-	180	6	2
Vakoverschrijdend project	15	-	45	180	6	2
Automatenleer	30	30	-	180	6	2
Multimedia technieken	30	30	-	180	6	1

wiskundige basistechniek

De cursus beoogt de studenten uit verschillende richtingen en niveaus van het secundair onderwijs op eenzelfde peil te brengen. De cursus wordt in de eerste weken van het academiejaar gedoceerd, en wordt nadien ook meteen geëvalueerd.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- matrices en stelsels;
- complexe getallen;
- elementaire functies, functieverloop en interpretatie van grafieken;
- telproblemen;
- vectoren en projectie in 2D.

wiskundige analyse I: functies van één veranderlijke

Je leert de basisconcepten van de theorie van functies met één veranderlijke. Je krijgt inzicht in de gefundeerde toepassingen van de daarbij horende analyse-technieken. Daarnaast leer je werken met Maple.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- differentiaalrekening (hogere orde afgeleiden, formules van Taylor, differentiaalvergelijkingen in een open interval, beginvoorwaardeproblemen);
- integraalrekening (gewone integratie, benaderde integratie, oneigenlijke integratie, Fournier- en Laplacetransformatie, gamma-functie);
- rijen en reeksen (van reële en complexe getallen, van functies).

discrete wiskunde I

In deze cursus krijg je inzicht in de fundamentele algebraïsche en discrete structuren. Bovendien verwerf je vaardigheden in de basislogica voor wiskundige redeneer- en bewijstechnieken.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- logica (propositionele logica, eerste-orde predikatenlogica, wiskundige bewijsstrategieën, toepassing bij digitale circuits en correctheid programma's);
- verzamelingen, relaties en functies (verzamelingen: elementaire begrippen, partitie, cartesisch product, relaties, modulorekening);
- algebraïsche structuren (binaire bewerkingen en eigenschappen, algebraïsche structuren met één binaire bewerking, algebraïsche structuren met twee binaire bewerkingen);
- grafen (definities en notaties, graafproblemen en -algoritmen).

algemene scheikunde

De cursus Algemene scheikunde zal je kennis over de fundamentele chemie bijbrengen, die je in staat moet stellen om in een multidisciplinaire omgeving als een volwaardig burgerlijk ingenieur te functioneren. Het doel van deze lessenreeks is je vertrouwd te maken met de atomaire en de moleculaire structuur. Inzicht in de onderlinge gedragingen van elektronen, atomen en moleculen is tevens noodzakelijk voor de verklaring van zowel chemische, fysico-chemische als ecologische processen.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- bouw van de materie (inleiding, atoomstructuur, chemische binding);
- chemische thermodynamica (thermodynamische processen en thermochemie, entropie en thermodynamisch evenwicht);
- chemisch evenwicht en toepassingen (chemisch evenwicht, zuur-base evenwicht, oplosbaarheid, elektrochemie).

informatica

In deze cursus verwerf je basisinzicht in de werking van computerhardware en leer je efficiënt gebruik te maken van systeem- en applicatiesoftware (tekstverwerking, elektronisch rekenblad en netwerktoepassingen, ...). Je leert tevens de basisprincipes van algoritmen en gegevensstructuren en je verwerft programmeervaardigheid in Java.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- basisbegrippen (computerhardware, software, algoritmen en programmeren);
- elementaire bewerkingen;
- controlestructuren;
- decompositie in methoden;
- rijen en lijsten;
- objectoriëntatie;
- inleiding tot meer geavanceerde datastructuren;
- tekstuele in- en uitvoer;
- inleiding MatLab.

ingenieursproject I

In dit vak leer je projectwerk uitvoeren samen met een groepje medestudenten. Samen met je medestudenten sta je in voor een ontwerp, de taakverdeling en de schriftelijke en mondelinge rapportering. Je wordt begeleid door een onderzoeker uit de faculteit.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- wetenschappelijke methoden (bronnen, citeren, grootheden, eenheden, figuren, rekenbladtoepassingen);
- schriftelijk verslag (doel, gebruik van tekstverwerkingsprogramma's, opbouw, taal en stijl, figuren en tabellen);
- mondelinge presentatie (doel, gebruik van presentatieprogramma's, structuur, taal en stijl, figuren, diagramma's en schema's, referenties);
- project (ontwerpen, construeren, modelleren, meten).

natuurkunde I

Je krijgt basiskennis in een aantal onderwerpen uit de fysica en vaardigheden in het modelleren van de realiteit via fysicavraagstukken.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- mechanica (bewegingswetten, toepassingen van de wetten van Newton, energie van een systeem, behoud van energie, impuls en botsingen, impuls-moment, statisch evenwicht, trillingen);
- trillingen en golven (trillingen, golfbeweging, geluidsgolven, superpositie en staande golven);
- thermodynamica (temperatuur, toestandsvergelijkingen, eerste hoofdwet van de thermodynamica, kinetische gastheorie, tweede hoofdwet van de thermodynamica, entropie).

meetkunde en lineaire algebra

Je krijgt inzicht in de basisconcepten van meetkunde in 2, 3 en meer dimensies. Ook de voornaamste algebraïsche technieken worden uitgebreid behandeld.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- vectorruimten (basis en dimensie, deelruimte);
- vectorrekening (ruimte der vrije vectoren, scalair product, vectorieel en gemengd product);
- meetkunde van de eerste graad en verwante algebraïsche methoden en concepten (rechten en vlakken, stelsels lineaire vergelijkingen);
- lineaire en affiene transformaties (affiene transformatie, coördinatentransformatie, rotatie, spiegeling en orthogonale projectie);
- krommen en oppervlakken (parametervoorstelling, raaklijn en raakvlak, voorbeelden en toepassingen);
- meetkunde van de tweede graad en verwante algebraïsche concepten en methoden (kegelsneden, kwadrieken, bilineaire en kwadratische vormen, eigenwaarden en eigenvectoren herbekeken).

wiskundige analyse II: functies van meer veranderlijken

Je verwerft basiskennis in de theorie van functies van meerdere reële variabelen en in een gefundeerde toepassing van de daarbij horende analysetechnieken. Je verwerft vaardigheden in deze analysetechnieken met Maple en in modelleren via analyseproblemen uit de basiswetenschappen.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- differentieerbaarheid (partiële afgeleiden en continu differentieerbaarheid, kettingregel voor samenstelling, formules van Taylor en differentiaal);
- meervoudige integratie (definitie, berekeningswijze, effect van coördinatentransformatie, vraagstukken);
- extremen (gewone extrema, gebonden extrema, vraagstukken).

materiaaltechnologie: basisconcepten en project

Je leert de samenhang tussen de structuur van een materiaal en zijn gebruikseigenschappen kennen. Je bestudeert de gebruikseigenschappen van een aantal technisch belangrijke groepen materialen. Je leert materialen selecteren.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- algemene materiaalklassen en overzicht eigenschappen (belang van materiaalkunde, overzicht van de materiaalklassen, fundamentele eigenschappen van de materialen, concept 'microstructuur' van een materiaal);
- kristalstructuur en roosterfouten;
- toestandsdiagramma's (met klemtoon op metallische materialen);
- mechanische eigenschappen van materialen;
- polymeren;
- keramische materialen;
- composieten;
- fasentransformaties;
- aanpassing microstructuur;
- fysische eigenschappen van de materialen.

waarschijnlijkheidsrekening en statistiek

Je leert de basisbegrippen van de waarschijnlijkheidsrekening en statistiek, en de meest gebruikte statistische methoden kennen.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- basisbegrippen van de kansrekening;
- eendimensionale distributies;
- distributies van discrete veranderlijken;
- de normale distributie;
- distributies van continue veranderlijken;
- meerdimensionale veranderlijken;
- beschrijvende statistiek;
- schattingen;
- testen van hypothesen;
- lineaire regressie-analyse.

bedrijfskunde

Je maakt kennis met de structuur, de rol en de werking van bedrijven, en hun economische omgeving. Je krijgt inzicht in de impact van de ingenieur op het bedrijf, hetzij als technische expert, hetzij als manager. Hoewel dit vak de typische micro-economische elementen bevat, wordt het vakgebied benaderd vanuit een ingenieursperspectief, dus vanuit het operationeel management, of de bedrijfskunde. De macro-economie wordt behandeld vanuit de raakpunten die het bedrijf in zijn micro-economische context ervaart.

Volgende onderwerpen komen aan bod:

- bedrijven en de rol van bedrijfskunde;
- economische omgeving van het bedrijf;
- financiële analyse van het bedrijf;
- producten en diensten;
- investeringsanalyse;
- project management.



weekschema eerste bachelorjaar

1e semester - week 1 tot 3

8 u	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG	8 u
9 u	Algemene scheikunde	Informatica	Ingenieurs-project I		Wiskundige basistechniek (oefeningen)	9 u
10 u	Informatica		Wiskundige basistechniek (oefeningen)			10 u
11 u						11 u
12 u	Informatica (oefeningen)				Algemene scheikunde	12 u
13 u						13 u
14 u		Wiskundige basistechniek (oefeningen)				14 u
15 u				Informatica (oefeningen)	Algemene scheikunde	15 u
16 u						16 u
17 u	Ingenieurs-project I	Ingenieurs-project I	Algemene scheikunde	Wiskundige basistechniek (oefeningen) TOT 18U45		17 u

1e semester - week 4 tot 12

8 u	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG	8 u
9 u	Algemene scheikunde	Informatica	Wiskundige analyse I	Discrete wiskunde I	Discrete wiskunde I	9 u
10 u	Informatica	Wiskundige analyse I	Algemene scheikunde	Wiskundige analyse I	Wiskundige analyse I	10 u
11 u						11 u
12 u	Informatica (oefeningen)	Discrete wiskunde I (oefeningen)			Algemene scheikunde (oefeningen)	12 u
13 u			Wiskundige analyse I (oefeningen)	Informatica (oefeningen)		13 u
14 u						14 u
15 u		Discrete wiskunde I (oefeningen)			Algemene scheikunde (oefeningen)	15 u
16 u	Ingenieurs-project I (oefeningen) TOT 18U45		Algemene scheikunde	Ingenieurs-project I (oefeningen) TOT 18U45		16 u
17 u						17 u



weekschema eerste bachelorjaar

2e semester

8 u	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG	8 u
9 u	Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek	Materiaal-technologie	Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek	Meetkunde en lineaire algebra		9 u
10 u	Meetkunde en lineaire algebra		Meetkunde en lineaire algebra	Natuurkunde I	Meetkunde en lineaire algebra	10 u
11 u						11 u
12 u		Wiskundige analyse II		Natuurkunde I (oefeningen)	Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek (oef.)	12 u
13 u						13 u
14 u	Natuurkunde I					14 u
15 u	Natuurkunde I (oefeningen)		Meetkunde en lineaire algebra (oefeningen)			15 u
16 u						16 u
17 u	Bedrijfskunde*	Meetkunde en lineaire algebra	Wiskundige analyse II	Materiaal-technologie	Wiskundige analyse II	17 u
18 u						18 u
19 u						19 u

Dit schema geldt als model, wijzigingen kunnen ieder jaar voorkomen; uren en dagen kunnen variëren naargelang van de groepsindeling.

*in alle even weken



studieondersteuning



Universitaire studies betekenen verandering en aanpassing. Niet alleen is de groep studenten groter, de hoeveelheid stof is ook omvangrijker en vooral anders van aard. Van de student wordt daarom een flinke portie zelfstandigheid verwacht. En dat is niet voor iedereen even gemakkelijk. Er zijn echter tal van begeleidingsmogelijkheden voorzien om je in dit proces te ondersteunen.

onderwijs

Studeren begint in de les. In de lessen verneem je wat er van je verwacht wordt en hoe dit zal geëvalueerd worden. Je krijgt extra uitleg en illustraties die je inzicht zullen bevorderen. Je kunt vragen stellen bij de **lesgevers** (voor, tijdens en na de colleges) of bij de **assistenten**. Voor ieder vak is er een specifiek begeleidingsaanbod: vraagbaak, werkcolleges, spreekuren, computeroefeningen,... Hier verloopt de ondersteuning in kleinere groepen of zelfs individueel.

De Universiteit Gent beschikt ook over een **elektronische leeromgeving** onder de naam **Minerva**. Op die manier kan je op elk moment van de dag lesmateriaal of leeropdrachten bekijken of downloaden, opdrachten inleveren, on-line toetsen maken, communiceren met je lesgever en medestudenten,... Een PC met internet aansluiting volstaat om in deze digitale leeromgeving in te stappen. Dit kan via je eigen PC thuis of op kot, of in één van de PC-klassen van de Universiteit Gent.

monitoraat

Het monitoraat van de faculteit is een vertrouwelijk en vlot toegankelijk aanspreekpunt voor alle studenten. De **studiebegeleiders** en **trajectbegeleider** van het monitoraat nemen initiatieven om het studeren vlotter en efficiënter te laten verlopen.

> De studiebegeleiders

- zijn het aanspreekpunt voor al je vragen over studiehouding, studieplanning en studiemethode;
- begeleiden een aantal vakken in eerste bachelor inhoudelijk, je kan bij hen terecht met vragen over de leerstof;
- helpen je zoeken naar oplossingen voor zaken waardoor je studie minder wil vlotten (concentratieproblemen, faalangst, uitstelgedrag,...).

> De trajectbegeleider

- geeft je individueel advies over je persoonlijk studietraject en studievoortgang;
- begeleidt en geeft informatie bij de keuzemomenten doorheen je studieloopbaan (keuzevakken, minor/major,...), mogelijkheden inzake GIT (geïndividualiseerd traject), aanvragen van een creditcontract, spreiding van studies,...
- helpt je bij heroriëntering (overstap naar andere opleiding).

studieloopbaanadvies

Het Adviescentrum voor Studenten is het centrale aanspreekpunt van de Universiteit Gent voor **informatie** en **advies** in verband met de diverse aspecten van de studieloopbaan en dit zowel voor, tijdens als na je universitaire studie. Je kan er ook terecht voor begeleiding bij specifieke studieproblemen en persoonlijke/psychologische problemen.

kwaliteitsbewaking

Zoals elke faculteit aan de Universiteit Gent heeft de faculteit Ingenieurswetenschappen een Kwaliteitscel Onderwijs die waakt over de kwaliteit van het verstrekte onderwijs. De studenten hebben via de diverse opleidingscommissies en de faculteitsraad een actieve inbreng in de inhoud en de continue kwaliteitsverbetering van het onderwijs.

Bovendien zijn de halfjaarlijkse onderwijsbeoordelingen door studenten een efficiënt middel om de kwaliteit van het onderwijs te verzekeren.

studenten paraat: vtk

De vereniging van studenten in de ingenieurswetenschappen, de Vlaamse Technische Kring (VTK), heeft de voorbije jaren een solide reputatie opgebouwd inzake de dagelijkse opvang en ondersteuning van de eerstejaarsstudenten. Naast vele culturele, sportieve en ludieke activiteiten neemt de VTK ook heel wat initiatieven op het vlak van algemene vorming, voorbereiding op het latere beroepsleven, ...

De VTK kijkt ook verder dan de eigen faculteitgrenzen en verleent zijn medewerking aan het Erasmus-mobiliteitsprogramma en aan de organisatie van binnenlandse en buitenlandse studentenstages via IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience). Verder is de VTK ook lid van het studentennetwerk BEST (Board of European Students in Technology), dat cursussen organiseert in tal van Europese universiteiten.

Je kan alvast een kijkje nemen op de VTK-website: www.vtk.ugent.be.

ingenieurs internationaal

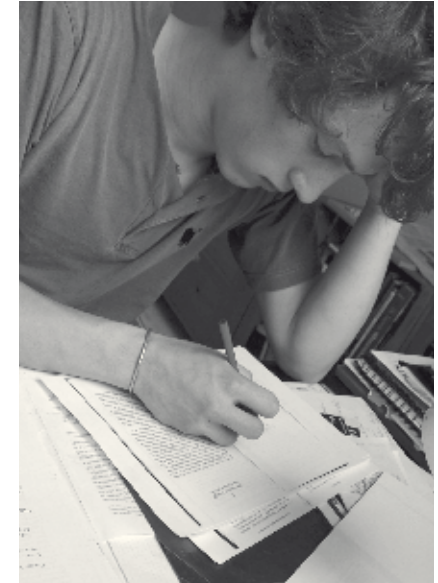
Studeren aan de faculteit Ingenieurswetenschappen beperkt je niet tot de eigen landsgrenzen. Je ontmoet aan de Universiteit Gent heel wat studenten uit andere delen van de wereld. Maar zelf heb je ook alle kansen om naar het buitenland te trekken: met een Erasmus-beurs, op stage met IAESTE of op een zomercursus van BEST.

on-line

Voor een virtueel bezoek aan de faculteit Ingenieurswetenschappen kun je terecht op de website. Eén klik en je wandelt samen met de studenten in het 'Plateaugebouw'.

Ook de studie-informatie is te raadplegen op de website van de faculteit Ingenieurswetenschappen:

www.firw.UGent.be



examens: semestersysteem

De opleidingen zijn georganiseerd volgens het semestersysteem. Dit wil zeggen dat elk studiejaar ingedeeld is in twee semesters en dat aan het eind van elk semester examens worden afgenomen over de vakken die in dat semester werden gedoceerd. Kort na nieuwjaar worden de lessen van het eerste semester afgesloten. Je krijgt een paar weken tijd om je voor te bereiden op de examens. Het tweede semester start half februari en verloopt volgens hetzelfde stramien met examens in juni. Wie niet slaagt, krijgt een volwaardige tweede kans in september. Het semestersysteem heeft als voordeel dat de inspanningen gespreid worden over het academiejaar. Regelmatig werken is dus de boodschap. Het semestersysteem verplicht je om dit al van bij het begin van het academiejaar te doen.

Een ander voordeel van het semestersysteem is dat je via de examens na het eerste semester tijdig feedback krijgt over je vorderingen, je manier van werken, enz. Indien nodig is bijsturing dus mogelijk.

Daarnaast is er in de faculteit Ingenieurswetenschappen voor verschillende vakken van de eerste bachelor een permanente evaluatie voorzien, zodat je tijdig feedback kan krijgen over je studieresultaten.



gewikt en gewogen

Om met succes de opleiding Bachelor in de ingenieurswetenschappen te kunnen volgen, ben je bij voorkeur sterk geïnteresseerd in technologie, wiskunde en wetenschappen.

Het is noodzakelijk om in het secundair onderwijs een degelijke basisopleiding wiskunde gevolgd te hebben. De vakken die in het eerste bachelorjaar gedoceerd worden, sluiten aan bij een vooropleiding met zes uur wiskunde per week tijdens de twee laatste jaren van het secundair onderwijs. Wie uit een richting komt met minstens zes uur wiskunde, zit dus meestal goed.

Een degelijke basisopleiding wiskunde gevolgd hebben, is echter niet voldoende. Je slaagkansen hangen maar gedeeltelijk af van je vooropleiding. Ze hangen evenzeer af van je algemene intelligentie, doorzettingsvermogen, motivatie, creativiteit, en van de mate waarin de studie jou aanspreekt, het aantal uur dat je wekelijks besteedt aan je studie, je 'vechtlust' wanneer het eens wat minder gaat, enz.

Als student burgerlijk ingenieur ben je geboeid door technologie en innovatie. Je wilt tijdens je studie niet alleen je eigen grenzen verleggen, maar je wil ook leren hoe je de grenzen van bestaande technologieën binnen de door jou gekozen studierichting kan verleggen. Van burgerlijk ingenieurs wordt immers verwacht dat ze in staat zijn om nieuwe kennis en innovatie te creëren.

De kans is groot dat je na je studie burgerlijk ingenieur een leidinggevende functie zal opnemen. Daarom is het aardig meegenomen als je ook over de nodige communicatie- en sociale vaardigheden beschikt.

Al sinds een aantal jaar is er geen toelatingsexamen meer voor de opleidingen burgerlijk ingenieur en burgerlijk ingenieur-architect. Veel toekomstige studenten zitten echter met de vraag of hun voorkennis voldoende is om met deze studies te starten. Daarom vind je de vragen van vroegere toelatingsexamens en modelvragen op de facultaire website. Je vindt deze op www.firw.UGent.be/toekomst.

De bacheloropleiding in de ingenieurswetenschappen startte in het academiejaar 2008-2009 met een vernieuwd programma. In dit programma wordt zeer veel aandacht besteed aan de overgang tussen het secundair onderwijs en het universitair onderwijs in de ingenieurswetenschappen. Gedurende de eerste lesmaand wordt het vak "Wiskundige Basistechniek" gedoceerd. Dit vak frist de wiskunde uit het secundair onderwijs op, zodat alle studenten optimaal voorbereid zijn op de rest van de opleiding.

academisch competent ?!

In het hoger onderwijs is er in de voorbije jaren een verschuiving gebeurd van kennisgericht opleiden naar competentiegericht begeleiden en beoordelen. Ook de academische opleidingen kregen een meer competentiegericht invulling. Het gaat in eerste instantie om een aantal algemene competenties zoals het verwerken van informatie, creativiteit, communiceren, probleemoplossend denken, Naast die algemene competenties wordt er veel aandacht besteed aan de wetenschappelijke competenties. Je wordt ondergedompeld in de wereld van wetenschappelijk onderzoek en je leert hoe complexe theoretische en/of concrete problemen vanuit wetenschappelijke achtergrond worden benaderd. Bovendien ben je in staat om een originele bijdrage te leveren in één of enkele delen van het vakgebied via je masterproef.

Dit zijn competenties die in heel veel werksituaties van onmisbaar belang zijn en die de eigenheid van een academisch diploma bepalen. Diploma's blijven uiteraard belangrijk, maar bij sollicitaties wordt er steeds meer gepeild naar die achterliggende competenties.





aan het werk



De brede opleiding tot Master in de ingenieurswetenschappen (burgerlijk ingenieur) waarborgt tewerkstelling in een zeer breed domein. Dit impliceert vanzelfsprekend een grote dosis aanpassingsvermogen. Het valt op dat de gekozen specialisatierichting niet noodzakelijk bepalend is voor het latere beroep. Heel wat jobaanbiedingen richten zich dan ook niet uitsluitend tot één bepaalde specialisatie.

tewerkstelling

De meeste burgerlijk ingenieurs komen in de bedrijfswereld terecht. Dat domein is zo uitgebreid dat we er een afzonderlijke rubriek aan wijden. Een belangrijke werkgever is ook de overheid. Burgerlijk ingenieurs zijn doorgaans belast met de uitwerking van technische overheidsprojecten en met het toezicht op de verwezenlijking ervan. Je vindt ze ook terug in allerlei ontwerp- en controlediensten.

Ook in de onderwijssector is een aanzienlijk aantal burgerlijk ingenieurs tewerkgesteld. Het gaat vooral om het hoger onderwijs, zowel binnen als buiten de universiteit.

Ook de zogenaamde studiebureaus doen het goed. Dat zijn teams van ingenieurs die hun diensten ter beschikking stellen voor welbepaalde onderzoeksopdrachten: berekeningen, analyses, ontwerpen, adviezen, ...

De informaticawereld doet een beroep op burgerlijk ingenieurs bij de keuze van hardware, de uitbouw van netwerken, het ontwikkelen van software op maat en dergelijke. Ten slotte stelt ook de dienstensector (banken, verzekeringen, ...) steeds meer burgerlijk ingenieurs tewerk, zowel voor de informatisering als de technische organisatie van de administratie.

bedrijfswereld

Driekwart van de burgerlijk ingenieurs komt in de bedrijfswereld terecht. De jobs die ze uitoefenen, zijn onmogelijk onder één noemer te brengen. Het ingenieursdiploma is zeer veelzijdig en maakt een gevarieerde beroepsloopbaan mogelijk. Iedere bedrijfssector heeft bovendien specifieke taken. Nu eens zal de burgerlijk ingenieur een topmanager zijn, dan weer een verkoper van hoogtechnologische producten. We beperken ons in dit overzicht tot een aantal grote werkdomeinen.

onderzoek en ontwikkeling

Heel wat burgerlijk ingenieurs komen in het bedrijfsleven in de afdeling Onderzoek & Ontwikkeling (R&D) terecht.

Onderzoek

Dit onderzoek kan fundamenteel of meer toegepast zijn, al dan niet in samenwerking met een universitair laboratorium. Afhankelijk van het soort onderzoek zal de burgerlijk ingenieur ofwel de leiding hebben over een project ofwel in teamverband werken met andere ingenieurs of wetenschappers, zoals scheikundigen, natuurkundigen, enz.

Ontwikkeling

Dit is een typische opdracht voor de burgerlijk ingenieur. De bevindingen of verbeteringen die voortkomen uit onderzoek of uit nieuwe kennis moeten de burgerlijk ingenieurs vertalen naar industriële toepassingen (innovatie). Maar wat in een laboratorium mogelijk is, kan daarom nog niet onmiddellijk op grote schaal verwezenlijkt worden. De burgerlijk ingenieur moet met andere woorden de plannen bedrijfsklaar maken. Voorts moet hij/zij uitkijken naar de vereiste machines en apparaten, de afmetingen, de bedrijfsvoorwaarden, de productiemethoden, de stuur- en controlesystemen, ...

productie

Eens de productie op volle toeren draait, is organisatie en controle nodig. Daarvoor is kennis van het product zelf en van de productiewijze vereist. De leiding over een productieafdeling wordt daarom dikwijls aan een burgerlijk ingenieur toevertrouwd. Hij/zij moet toezicht houden op het hele productieproces, van de aanvoer van grondstoffen tot kwaliteitscontrole en voorraadbeheer. Ook de levensnoodzakelijke zorg voor een zo gering mogelijke milieu-impact is de verantwoordelijkheid van de ingenieur.

Afhankelijk van de grootte van de productie-eenheden en van de complexiteit van het proces zal de burgerlijk ingenieur zelf heel wat van die taken op zich nemen of een eerder coördinerende en leidende rol vervullen. In functies die met de productie te maken hebben, spelen naast de technische capaciteiten ook bedrijfseconomische en sociale vaardigheden een belangrijke rol.

bedrijfseconomische functies

Heel wat bedrijfseconomische functies worden door hun complexiteit aan burgerlijk ingenieurs toevertrouwd. Denken we maar aan de aankoop van grondstoffen, opslag, arbeidsorganisatie, veiligheidsaspecten en de verkoop van hoogtechnologische producten. Door de toegenomen techniciteit worden ook meer en meer managementstaken aan de burgerlijk ingenieur toevertrouwd. Naast een brede technische kennis zal de burgerlijk ingenieur ook over de nodige bedrijfseconomische inzichten, sociale vaardigheden en leiderschapscapaciteiten moeten beschikken.



gespecialiseerde jobs

> bouwkunde

De verhoogde techniciteit in de bouw vereist almaar meer hooggeschoolde krachten. De Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde is werkzaam in het domein van de bouwtechniek. Hij/zij ontwerpt en leidt de constructie en het beheer van verkeerswegen, bruggen, waterbouwkundige werken, hoogbouw en industriële bouwwerken.

De belangrijkste afnemers van deze afgestudeerden zijn de administratie van het Vlaamse Gewest afdeling Infrastructuur, provinciale en stedelijke technische diensten en intercommunales. Bouwbedrijven en producenten van bouw-elementen zijn eveneens belangrijke werkgevers. De ingenieurs zijn verder tewerkgesteld in bouwkundige studie- en controlebureaus, verzekeringsmaatschappijen, banken, vastgoedmaatschappijen, enz.

> chemische technologie

Het werkterrein van de Master in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie omvat in de eerste plaats de chemische industrie, maar ook andere bedrijven waar chemische processen een toepassing vinden, zoals de kunststoffen-, textiel-, voedings-, farmaceutische en milieusaneringsindustrie.

Een Master in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie superviseert een team dat instaat voor de fabricatie van een product, richt zich op de verbetering en vernieuwing van processen en producten, e.a.

Andere boeiende activiteitsgebieden vinden deze afgestudeerden bij engineering-firma's waar ze instaan voor het ontwerp, de opbouw en het opstarten van nieuwe productie-eenheden. Ook firma's waar apparatuur ontwikkeld, gebouwd en verkocht wordt, steunen op hen. Ten slotte zijn er de universiteiten en onderzoeksinstituten waar onderzoek en ontwikkeling meer exploratoirisch zijn. De Master in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie heeft een toekomst in de recente, veelzijdige en (multi)nationale chemische industrie in Vlaanderen.

> materiaalkunde

Een aantal Masters in de ingenieurswetenschappen: materiaalkunde zijn werkzaam in het fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek over de eigenschappen, het gedrag, de vormgeving en de productie van verschillende materialen, zoals metalen, kunststoffen, keramiek, composieten, 'nieuwe' materialen,... Anderen analyseren en optimaliseren bestaande of nieuwe productie- en verwerkingsmethoden.

Belangrijke, traditionele industrieën voor de materiaaldeskundigen zijn de metaalindustrie (ijzer en staal, non-ferrometalen: productie en verwerking), scheepswerven, constructiebedrijven (automobil, rollend materieel, ...), chemische bedrijven (polymeren, materiaalkeuze), machinefabrieken, micro-elektronica (halfgeleiders), controle-organismen (materiaaleigenschappen), ... Ook het domein van de textiel en polymeren is een onderdeel van de materiaalkunde. De textielnijverheid is samen met de confectienijverheid één van de meest bedrijvige nijverheidstakken. Door toepassing van nieuwe technologieën, ver doorgedreven automatisering en rationalisatie, is in deze nijverheidstak

een sterk verhoogde vraag naar hooggekwalificeerde Masters in de ingenieurswetenschappen ontstaan. Ze bekleden topfuncties in de technologische en scheikundige productie-eenheden van garens en stoffen, evenals in de ververij, de veredeling en de tapijtindustrie. Er zijn voor hen ook uitwegen in het onderzoek en in de ontwikkelingsafdelingen van nieuwe producten en toepassingen. Daarnaast hebben ze toekomstmogelijkheden in de commerciële afdelingen (aankoop van grondstoffen en de verkoop van afgewerkte producten).

> textile engineering

De Master of Textile Engineering is een tweejarige, internationale opleiding in het domein van de textieltechnologie. De meest recente ontwikkelingen op textielvlak zijn opgenomen in het programma. De opleiding wil een antwoord bieden aan het gebrek aan interesse voor textielonderwijs bij jonge mensen door op een multidisciplinaire manier textielonderwijs te doceren. De opleiding brengt de sterke punten van de meest vermaarde onderwijsspecialisten op het vlak van textiel samen. Het programma wordt op verschillende plaatsen georganiseerd: de studenten brengen telkens één semester (vier tot zes maanden) door aan verschillende universiteiten (=gastuniversiteiten). Gespecialiseerde docenten komen doceren aan de gastuniversiteit. Het laatste semester van de tweejarige opleiding wordt volledig besteed aan de masterproef aan één van de deelnemende universiteiten onder de begeleiding van een promotor, eventueel in samenwerking met de industrie.

Belangrijk: de opleiding Master of Textile Engineering wordt in Vlaanderen enkel door de Universiteit Gent aangeboden.

> toegepaste natuurkunde

Deze opleiding is vooral gericht op het onderzoek naar industriële toepassingen van de natuurkunde, zoals de vaste-stoffysica, materiaalsoorten, elektronica en kernwetenschappen. Het onderscheid tussen fundamentele en toegepaste natuurkunde is in de praktijk moeilijk te maken. Resultaten van fundamenteel onderzoek blijken vaak directe technische toepassingen te hebben en omgekeerd worden technieken uit het domein van de ingenieurswetenschappen vaak op grote schaal gebruikt bij zuiver wetenschappelijk werk. In het beroepsleven blijft het dan ook vaak moeilijk het werkterrein van de Master in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde enerzijds en dat van de Master in de fysica en de sterrenkunde (faculteit Wetenschappen) anderzijds, af te bakenen. Het gaat immers om een domein waarin het fundamenteel wetenschappelijk werk en het ingenieurswerk nu eens alternerend, dan weer aanvullend een rol speelt.

Belangrijk: de opleiding Master in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde wordt in Vlaanderen enkel door de Universiteit Gent aangeboden.

> elektrotechniek

De Master in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek spitst zich vooral toe op onderzoek, ontwikkeling, constructie en productie in het domein van de elektronica. Hij/zij is voornamelijk werkzaam in de informatieverwerking, meet- en regeltechniek, telecommunicatietechniek en satellietcommunicatie. Vooral de elektronische industrie, computerindustrie, telecommunicatie-industrie en telefoon- en televisie maatschappijen zijn belangrijke werkgevers.



> computerwetenschappen

De studierichting Master in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen bereidt de studenten voor op een job als ontwerper van software en hardware, digitale systemen, informatie- en communicatiesystemen, enz. Dit betekent dat deze afgestudeerden doorgaans gegeerd zijn door onderzoeks- en ontwerpafdelingen uit de elektronica- en informatica-industrie.

Meer en meer producten en diensten hebben erg ingewikkelde digitale systemen als kern. Denk maar aan de elektronische betaalterminals die alom verspreid zijn. Als je daarenboven voor ogen houdt dat België marktleider is op dat gebied en ook internationaal over digitale telecommunicatiesystemen kan meepraten, kan je zonder meer stellen dat er ruime beroepsmogelijkheden zijn, vaak in teamverband met ingenieurs elektrotechniek en softwarespecialisten.

> werktuigkunde-elektrotechniek

De Masters in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek gaan aan de slag in zowat alle nijverheidstakken. Zowel in de overheids- als in de privé-sector kent hun werkteerein zeer veel variatie (energiesector, metaalverwerkende industrie, transportsector, bank- en kredietwezen, verzekeringssector, studiebureaus, bouwsector, elektrotechnische nijverheid, montagefabrieken).

Wie koos voor de afstudeerrichting mechanische constructie wordt hoofdzakelijk belast met het onderzoek en de ontwikkeling van moderne productiemethoden en de bijbehorende machines (slijpen, draaien, dieptrekken, walsen, elektro-erosie, laser- en plasmabewerking, flexibele productieautomatisering, transfertlijnen, fijnmeettechnieken).

Afgestudeerden in de mechanische energietechniek zijn vooral actief in het ontwerp van uiteenlopende soorten machines en installaties, zoals verbrandingsmotoren, stoom-, gas- en hydraulische turbines, compressoren, ventilatoren, klima-installaties, stoomketels, stookinstallaties.

Afgestudeerden in de regeltechniek en automatisering zijn werktuigkundigen met een doorgedreven specialisatie in systeemtheorie, klassieke regeltechniek en automatisering. Zij komen in het domein van de werktuigkunde, maar zijn meer gespecialiseerd in de complexe systeemtheorie en in toepassingen van automatisering in de elektrische energiesector.

Afgestudeerden in de elektrische energietechniek concentreren zich op de problematiek van de productie en de distributie van elektriciteit. Dat domein vormt traditioneel een belangrijk afzetgebied voor deze Masters in de ingenieurswetenschappen (elektriciteitsmaatschappijen, elektrische constructiebedrijven). Wegens hun brede vorming vind je hen bovendien terug in een ruime waaier van andere bedrijven: de NMBS, De Lijn, studiebureaus, het bank- en verzekeringswezen, ... Wie deze afstudeerrichting koos, legt de klemtoon op het ontwerp van machines en installaties voor het opwekken van elektrische energie (alternatoren, transformatoren, HS-lijnen).

Afgestudeerden in de maritieme techniek spitsen zich toe op een multidisciplinaire benadering van problemen die enerzijds verband houden met het ontwerpen, construeren en exploiteren van schepen en drijvende constructies in het algemeen en anderzijds met hun gedragingen (bewegingen, belastingen) in het bijzonder. Er bestaat een permanente vraag naar deze afgestudeerden

voor tewerkstelling in openbare diensten (waaronder de Zeevaartsinspectie en de Administratie Waterwegen en Zeewezen), havenadministraties, rederijen, controlediensten, classificatiemaatschappijen, baggermaatschappijen en aanverwante bedrijfssectoren. Hun beroepsactiviteiten zijn zeer divers, internationaal georiënteerd en vragen een polyvalente basisopleiding.

Belangrijk: de afstudeerrichting maritieme techniek wordt in Vlaanderen enkel door de Universiteit Gent aangeboden.

> fotonica

Fotonica – het gebruik van licht in de ingenieurswetenschappen – wordt almaar belangrijker. Men kan stilaan spreken van een breed, generiek en fundamenteel vakgebied. Licht wordt gebruikt als informatie- en energiedrager in de ICT-wereld (glasvezeltelecom, datacommunicatie en optische interconnectie, dataopslag, printers, beeldschermen, projectoren, ...), in de sensorwereld (mechanisch, temperatuur, gassen, biometrie, spectroscopie, visiesystemen, ...), in de medische en biomedische wereld (diagnostisch en therapeutisch), in de energiewereld (zonnecellen, verlichting) en in de productiewereld (laserlassen, -snijden, -boren, laserlithografie).

Al deze deelgebieden worden gekenmerkt door snelle innovatie en door een sterke koppeling tussen fundamentele fysica en nieuwe materialen, componenten en systemen. Hierbij is miniaturisatie van essentieel belang. De opleiding tot Master in de ingenieurswetenschappen: fotonica, die in samenwerking met de VUB wordt aangeboden, leidt experts op in deze nieuwe ingenieursdiscipline.

> biomedische ingenieurstechnieken

Het domein van de biomedische ingenieurstechnieken omvat een uitgebreide waaier aan ingenieursactiviteiten, met toepassingen in de biologie, geneeskunde en gezondheidszorg. Het is een relatief jonge ingenieursdiscipline die oorspronkelijk vooral een toepassingsdomein was waarbij gebruik werd gemaakt van methoden, theorieën en instrumenten van meer traditionele ingenieursdisciplines (werktuigkunde en elektrotechniek). Inmiddels is dit vakgebied geëvolueerd tot een geïntegreerde multidisciplinaire ingenieursdiscipline met een eigen methodologie. Uiteraard maakt dit vakgebied nog steeds gebruik van andere kennisdomeinen eigen aan een Master in de ingenieurswetenschappen. De Masters in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken creëren kennis van moleculen tot orgaanniveau, ontwikkelen materialen, apparatuur, hulpmiddelen, systemen en methoden voor de preventie, diagnose en behandeling van ziekten om de gezondheidszorg en de levenskwaliteit van het individu en de gemeenschap te verbeteren. Zij zijn integrators, met kennis in de diverse ingenieurstechnieken en zijn bijgevolg maatschappelijk breed inzetbaar, en dus niet beperkt tot ziekenhuizen en de biomedische industrie.

> bedrijfskundige systeemtechnieken en operationeel onderzoek

De Masters in de ingenieurswetenschappen: bedrijfskundige systeemtechnieken en operationeel onderzoek zijn gericht op het ontwerpen en modelleren, het analyseren en optimaliseren van complexe bedrijfsprocessen. Men vindt deze processen niet alleen in industriële middens, maar ook in belangrijke maatschappelijke systemen, zoals de gezondheidszorg en de ziekenhuizen, de openbare besturen, ordehandhaving, verkeerssystemen, enz. Het unieke van deze discipline is dat de mens expliciet beschouwd wordt als een wezenlijk deel en beïnvloedende factor van de technologische systemen, en ook als voorname geniet van de nagestreefde voordelen.

> stedenbouw en ruimtelijke planning

De specifieke ruimtelijke context van Vlaanderen in Europa en de wereld (als laag gelegen regio aan zee/water, sterk geurbaniseerd met een hele waaier van eerder kleine stedelijke structuren en een specifiek landschap van open ruimte en kleine kernen naast 'poorten') vergt een geïntegreerde multidisciplinaire benadering. Enkel de ruimtelijke planning is vanuit haar disciplinaire eigenheid in staat om voor het 'duurzame ruimtevraagstuk' een gedegen wetenschappelijk antwoord te formuleren. De opleiding tot Master in de stedenbouw en de ruimtelijke planning wil dan ook een wetenschappelijke opleiding aanbieden in dit vakgebied. De afgestudeerden zijn ruimtelijke managers die in staat zijn om te gaan met ruimtelijke kwaliteit en duurzame ruimtelijke ontwikkeling van wonen, werken, mobiliteit, verzorging en recreatie.





opleidingsaanbod

Afstudeerrichting (vermeld na ;) : een differentiatie in een opleidingsprogramma met een studieomvang van ten minste 30 studiepunten.
Major: een homogene groep opleidingsonderdelen als verdiepende focus binnen een opleiding.
Minor: een homogene groep opleidingsonderdelen als verbredende focus die slechts zijdelings met de opleiding verband houdt.

BACHELORS	MASTERS	AANTAL
steeds 180 studiepunten = 3 studiejaar	60 studiepunten = 1 studiejaar	STUDIEPUNTEN

FACULTEIT LETTEREN EN WIJSBEGEERTE

Bachelor in de wijsbegeerte <i>minors: cultuurwetenschappen, natuurwetenschappen, sociale wetenschappen</i>	Master in de wijsbegeerte 60
Bachelor in de moraalwetenschappen <i>minors: twee modules uit één minor te kiezen uit het aanbod van de faculteit</i>	Master in de moraalwetenschappen 60
Bachelor in de taal- en letterkunde; Ned-Frans; Ned-Engels; Ned-Duits; Ned-Latijn; Ned-Grieks; Ned-Zweeds; Ned-Italiaans; Ned-Spaans; Frans-Engels; Frans-Duits; Frans-Latijn; Frans-Grieks; Frans-Zweeds; Frans-Italiaans; Frans-Spaans; Duits-Grieks; Duits-Zweeds; Duits-Italiaans; Duits-Spaans; Engels-Grieks; Engels-Duits; Engels-Spaans; Engels-Italiaans; Engels-Latijn; Engels-Zweeds; Latijn-Zweeds; Latijn-Italiaans; Latijn-Spaans; Latijn-Grieks	Master in de taal- en letterkunde (ten minste één taal).... 60
Bachelor in de Oosterse talen en culturen (cultuurgebieden: het Nabije Oosten en de Islamwereld; Zuid- en Centraal-Azië; Oost-Azië) <i>minor: economie en bedrijfskunde</i> keuzetraject BA3: Universiteit Gent-traject; China-traject	Master in de vergelijkende moderne letterkunde 60
Bachelor in de Oost-Europese talen en culturen <i>majors: Centraal-Europese taal en cultuur; Zuidoost-Europese taal en cultuur</i> <i>minors: Duits; Nieuwgrieks</i>	Master in de historische taal- en letterkunde 60
Bachelor in de Afrikaanse talen en culturen <i>minor: globalisering, politiek en ontwikkeling</i>	Master in de Oosterse talen en culturen 60
Bachelor in de geschiedenis <i>minors: archeologie, de Klassieke traditie, economie en bedrijfskunde, kunstwetenschappen; politieke en sociale wetenschappen, recht</i>	Master in de Oost-Europese talen en culturen 60
Bachelor in de kunstwetenschappen <i>majors: podiumkunsten en muziek; beeldende kunst en architectuur</i> <i>minors: archeologie; geschiedenis; letterkunde voor niet-filologen</i>	<i>majors: Russisch en tweede moderne Oost-Europese taal; Slavische filologie; Zuidoost-Europakunde; Centraal-Europakunde</i>
Bachelor in de archeologie <i>minors: kunstwetenschappen; geografie; geschiedenis</i>	Master in de Afrikaanse talen en culturen 60

MINORS IN DE FACULTEIT LETTEREN EN WIJSBEGEERTE	Master in de geschiedenis 60
• disciplines uit het facultaire aanbod: Afrikaanse talen en culturen, Archeologie, Kunstwetenschappen, Cultuur en diversiteit, de Klassieke traditie, Duits, Engels, Ethiek, Frans, Geografie, Geschiedenis, Geschiedenis van de wijsbegeerte, Oudgrieks, Italiaans, Latijn, Letterkunde voor filologen, Nederlands, Nieuwgrieks, Centraal-Europese taal en cultuur, Letterkunde voor niet-filologen, Oosterse talen en culturen, Russische taal en cultuur, Scandinavistiek, Zuidoost-Europese taal en cultuur, Spaans, Taalkunde, Wijsbegeerte en wetenschap;	Master in de kunstwetenschappen 60
• disciplines van buiten de faculteit: Recht, Politieke en sociale wetenschappen, Globalisering, politiek en ontwikkeling, Cultuurwetenschappen, Natuurwetenschappen, Sociale wetenschappen, Economie en bedrijfskunde.	Master in de geschiedenis 60

FACULTEIT RECHTSGELEERDHEID

Bachelor in de rechten	Master in de rechten 120
Bachelor in de criminologische wetenschappen	<i>majors: nationaal en internationaal publiekrecht; burgerlijk recht en strafrecht; sociaal en economisch recht</i>
	Master in de criminologische wetenschappen 60
	MASTER NA MASTER
	Master in het notariaat 60
	Master in het Europees recht 60
	Master in de maritieme wetenschappen 60
	Master in het milieurecht 60
	Master in het bedrijfsrecht 60
	Master in de fiscaliteit 60

BACHELORS

steeds 180 studiepunten = 3 studiejaar

MASTERS

1 studiejaar = 60 studiepunten

AANTAL
STUDIEPUNTEN

European Master in Law and Economics (Erasmus Mundus) (Eng.)	60
Master of Advanced Studies in European and Comparative Law (Eng.)	60
Master of European Criminology and Criminal Justice Systems (Eng.)	60

FACULTEIT POLITIEKE EN SOCIALE WETENSCHAPPEN

Bachelor in de politieke wetenschappen <i>majors: Belgische politiek; internationale politiek</i>	Master in de politieke wetenschappen; nationale politiek 60
Bachelor in de communicatiewetenschappen	Master in de politieke wetenschappen; internationale politiek 60
Bachelor in de sociologie <i>minors: geschiedenis; criminologie; cultuurwetenschappen; politieke wetenschappen; sociaal werk; sociale psychologie; economie en bedrijfskunde; communicatiewetenschappen</i>	<i>majors: internationale diplomatie en global governance; derde wereld</i>
	Master in de EU-studies 60

	<i>majors: gespecialiseerde EU-vraagstukken; Belgische politiek; internationale politiek</i>
	Master in de communicatiewetenschappen; communicatiemanagement 60
	Master in de communicatiewetenschappen; film- en televisiestudies 60
	Master in de communicatiewetenschappen; media, maatschappij en beleid 60
	Master in de communicatiewetenschappen; journalistiek 60
	Master in de sociologie 60
	<i>majors: gezondheid; interventie en beleid; sociale demografie; onderwijs: organisatie, socialisatie en allocatie; Erasmus</i>
	MASTER NA MASTER
	Master of Conflict and Development 60

FACULTEIT PSYCHOLOGIE EN PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

Bachelor in de psychologie; klinische psychologie	Master in de psychologie; klinische psychologie 120
Bachelor in de psychologie; theoretische en experimentele psychologie	Master in de psychologie; theoretische en experimentele psychologie 120
Bachelor in de psychologie; bedrijfspsychologie en personeelsbeleid	Master in de psychologie; bedrijfspsychologie en personeelsbeleid 120
Bachelor in de pedagogische wetenschappen; pedagogiek en onderwijskunde	Master in de psychologie; onderwijs 120
Bachelor in de pedagogische wetenschappen; orthopedagogiek	Master in de pedagogische wetenschappen; pedagogiek en onderwijskunde 120
Bachelor in de pedagogische wetenschappen; sociale agogie	<i>majors: pedagogiek; onderwijskunde; lerarenopleiding</i>
	Master in de pedagogische wetenschappen; orthopedagogiek 120
	<i>majors: orthopedagogiek; lerarenopleiding</i>
	Master in het sociaal werk 60
	<i>majors: management voor de social profit sector; sociaal werk en preventie; pedagogiek en de publieke ruimte; sociaal werk en migratie; sociaal werk en duurzame ontwikkeling; keuzemajor (na schakelprogramma of voorbereidingsprogramma)</i>

FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE

Bachelor in de economische wetenschappen	Master in de economische wetenschappen; economisch beleid 60
Bachelor in de toegepaste economische wetenschappen	<i>majors: globalisering; financiële instellingen en markten; economisch beleid; research</i> 60
Bachelor in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur	Master in de toegepaste economische wetenschappen; marketing 60
	Master in de toegepaste economische wetenschappen; accountancy 60
	Master in de toegepaste economische wetenschappen; bedrijfsfinanciering 60
	Master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur; operationeel management 120
	Master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur; marketing engineering 120
	Master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur; financiering 120
	Master in de algemene economie 60
	Master in de bedrijfseconomie; management van overheidsorganisaties 60
	Master in de bedrijfseconomie; bedrijfseconomie 60
	MASTER NA MASTER
	Master of Banking and Finance (Eng.) 60
	Master of Marketing Analysis (Eng.) 60

BACHELORS	MASTERS	AANTAL
steeds 180 studiepunten = 3 studiejaren	1 studiejaar = 60 studiepunten	STUDIEPUNTEN

FACULTEIT WETENSCHAPPEN

Bachelor in de wiskunde <i>minors: informatica; biowetenschappen; economie; natuurkunde; wiskunde</i> keuzetraject BA3: zuivere wiskunde; wiskundige natuurkunde en sterrenkunde; toegepaste wiskunde	* MINORS VOOR DE MASTERPROGRAMMA'S FACULTEIT WETENSCHAPPEN: onderwijs; economie en bedrijfskunde; onderzoek
Bachelor in de fysica en de sterrenkunde	Master in de wiskunde; zuivere wiskunde° 120
Bachelor in de informatica	Master in de wiskunde; wiskundige natuurkunde en sterrenkunde° 120
Bachelor in de chemie; chemie en technologie	Master in de wiskunde; toegepaste wiskunde° 120
Bachelor in de chemie; chemie <i>majors: onderzoeksprofilering; overbruggende profilering; Europees traject</i>	Master in de fysica en de sterrenkunde° 120
Bachelor in de biologie <i>major: biologie</i> <i>minors: overbrugging; internationaal traject</i>	Master in de wiskundige informatica° 120
Bachelor in de biochemie en de biotechnologie	Master in de chemie 120
Bachelor in de geografie en de geomatica; geografie	<i>minors: onderwijs; industrie en management; onderzoek en ontwikkeling</i>
Bachelor in de geografie en de geomatica; landmeetkunde	Master in de biologie° 120
Bachelor in de geologie	<i>majors: ecologie; evolutie; biodiversiteit; functionele biologie</i>
	Master in de biochemie en de biotechnologie 120
	<i>majors: bio-informatica en systeembiologie; biochemie en structurele biologie; biomedische biotechnologie; microbiële biotechnologie; plantenbiotechnologie</i>
	<i>minors: facultaire minors + interdisciplinaire combinatie</i>
	Master in de mariene en de lacustriene wetenschappen° 120
	<i>majors: biowetenschappen; aardwetenschappen</i>
	Erasmus Mundus: Master of Science in Marine Biodiversity and Conservation (Eng.) 120
	Master in de geografie 120
	<i>majors: sociaal-economische dynamiek en planning; landschapskunde en ruimtelijke planning; regionale geomorfologie en geo-archeologie; geomatica</i>
	<i>minors: onderzoeksminor; ruimtelijke planning; wereldstudies; onderwijs; economie en bedrijfskunde</i>
	Master in de geomatica en de landmeetkunde° 120
	Master in de geologie; bekkendynamica – van litho-sferische processen tot biosferische evolutie 120
	<i>minors: onderzoek en onderneming; onderwijs; economie en bedrijfskunde</i>
	Master in de geologie; bodem en grondwater 120
	<i>minors: onderzoek en onderneming; onderwijs; economie en bedrijfskunde</i>
	Master of Nematology (Eng.) 120
	<i>majors: nematology applied to agro-ecosystems; nematology applied to natural ecosystems; nematode systematics</i>
	Erasmus Mundus: European Master of Science in Nematology (Eng.) 120
	<i>majors: nematology applied to agro-ecosystems; nematology applied to natural ecosystems</i>
	Master of Physical Land Resources; Soil Science 120
	Master of Physical Land Resources; Land Resources Engineering 120
	(interuniv.) (Eng.) (* i.s.m. Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen)
	MASTER NA MASTER
	Master of Statistical Data Analysis (Eng.) 60

FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Bachelor in de ingenieurswetenschappen: architectuur	* MINORS VOOR DE MASTERPROGRAMMA'S FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN (AFHANKELIJK VAN DE HOOFDOPLEIDING): bedrijfskunde; milieu en duurzame ontwikkeling; biosystemen; computer-wetenschappen; elektronica en ICT; materiaalkunde; chemische technologie; fotonica; energietechniek; regeltechniek en automatisering; materiaalfysica
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde	Master in de ingenieurswetenschappen: architectuur; stadsontwerp en architectuur 120
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie en materiaalkunde	Master in de ingenieurswetenschappen: architectuur; architectuurontwerp en bouwtechniek 120
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde	Master in de ingenieurswetenschappen: bouwkunde° 120
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek	<i>majors: constructieontwerp; water en transport</i>
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek	Master in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie 120
Bachelor in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen	Master in de ingenieurswetenschappen: materiaalkunde; metaalkunde° 120
	Master in de ingenieurswetenschappen: materiaalkunde; textielkunde° 120
	Master in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde 120
	Master in de ingenieurswetenschappen: fotonica (interuniv.)° 120
	Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek; elektrische energietechniek° 120
	Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek; regeltechniek en automatisering° 120

BACHELORS	MASTERS	AANTAL
steeds 180 studiepunten = 3 studiejaren	1 studiejaar = 60 studiepunten	STUDIEPUNTEN

Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek; mechanische energietechniek° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek; mechanische constructie° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek; maritieme techniek° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: bedrijfskundige systeemtechnieken en operationeel onderzoek 120	
<i>majors: industrial engineering; operationeel onderzoek; systeemkunde</i>	
Master in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek; elektronische circuits en systemen° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek; informatie- en communicatietechnologie° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: computer-wetenschappen; software engineering° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: computer-wetenschappen; informatie- en communicatietechnologie° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: computer-wetenschappen; ingebodde systemen° 120	
Master in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken (interuniv.) 120	
Master in de stedenbouw en de ruimtelijke planning 120	
Master of Textile Engineering (Eng.) 120	
European Master in Nuclear Fusion Science and Engineering Physics 120	
Master of Science in Photonics (Erasmus Mundus) 120	
Master in het toerisme 60	
(na professionele bachelor = na schakelprogramma)	
MASTER NA MASTER	
Master in de toegepaste informatica 60	
Master of Nuclear Engineering (interuniv.) (Eng.) 60	
Master in het industrieel beheer 60	

FACULTEIT BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN

Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: landbouwkunde 120
Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen: land- en bosbeheer	<i>majors: dierlijke productie; economie en management; gewas-bescherming; plantaardige productie; tropische landbouw</i>
Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: bodem- en waterbeheer 120
Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en voedingstechnologie	<i>keuzetraject: bodembeheer; waterbeheer</i>
Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: bos- en natuurbeheer 120
	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: cel- en genbiotechnologie 120
	<i>majors: biotechnologie voor mens en dier; computationele biologie; moleculaire plantenveredeling; toegepaste microbiële technologie</i>
	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: chemie en bioprocustechnologie 120
	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: levensmiddelenwetenschappen en voeding 120
	<i>majors: levensmiddelenwetenschappen; voeding en gezondheid; voedselveiligheid</i>
	Master in de bio-ingenieurswetenschappen: milieutechnologie 120
	Master of Nutrition and Rural Development (Eng.) 120
	- Human Nutrition
	- Rural Economics and Management
	- Tropical Agriculture
	International Master of Science of Rural Development (Erasmus Mundus) (Eng.) 120
	Master of Aquaculture (Eng.) 120
	Master of Food Technology (interuniv.) (Eng.) 120
	<i>majors: food science and technology; postharvest and food preservation engineering</i>
	Master of Physical Land Resources; Soil Science 120
	Master of Physical Land Resources; Land Resources Engineering 120
	(interuniv.) (Eng.) (* i.s.m. Faculteit Wetenschappen)
	MASTER NA MASTER
	Master in de milieusanering en het milieubeheer 60

BACHELORS steeds 180 studiepunten = 3 studiejaar	MASTERS 1 studiejaar = 60 studiepunten	AANTAL STUDIEPUNTEN
FACULTEIT GENEESKUNDE EN GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN		
Bachelor in de geneeskunde	Master in de geneeskunde; huisarts	240
Bachelor in de tandheelkunde	<i>majors: praktijk in de huisartsgeneeskunde; wetenschappelijk onderzoek in de huisartsgeneeskunde</i>	
Bachelor in de logopedische en de audiologische wetenschappen; logopedie	Master in de geneeskunde; ziekenhuisarts	240
Bachelor in de logopedische en de audiologische wetenschappen; audiologie	<i>majors: praktijk voor de ziekenhuisarts; wetenschappelijk onderzoek voor de ziekenhuisarts</i>	
Bachelor in de biomedische wetenschappen	Master in de geneeskunde; maatschappelijke gezondheidszorg	240
Bachelor in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen	<i>majors: praktijk in de maatschappelijke gezondheidszorg; wetenschappelijk onderzoek in de maatschappelijke gezondheidszorg</i>	
<i>majors: sporttraining; sportmanagement; fysieke activiteit, fitheid en gezondheid</i>	Master in de tandheelkunde	120
Bachelor in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie (i.s.m. Arteveldehogeschool)	Master in het management en het beleid van gezondheidszorg	60
	Master in de gezondheidsvoorlichting en -bevordering	60
	Master in de verpleegkunde en de vroedkunde (na professionele bachelor = na schakelprogramma 60)	60
	Master in de logopedische en de audiologische wetenschappen; logopedie	60
	Master in de logopedische en de audiologische wetenschappen; audiologie	60
	Master in de biomedische wetenschappen	120
	<i>majors: voedingswetenschappen; neurowetenschappen; degeneratie en regeneratie; diagnostica en therapeutica; medische stralingswetenschappen; medische genetica; immunologie en infectie; educatie en communicatie</i>	
	Master in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen; sporttraining	60
	Master in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen; sportmanagement	60
	Master in de lichamelijke opvoeding en de bewegingswetenschappen; fysieke activiteit, fitheid en gezondheid	60
	Master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie (i.s.m. Arteveldehogeschool)	120
	- revalidatie en kinesitherapie bij musculoskeletale aandoeningen	
	- revalidatie en kinesitherapie bij kinderen	
	- revalidatie en kinesitherapie bij inwendige ziekten	
	- revalidatie en kinesitherapie bij verouderen	
	- onderwijs en vorming	
	MASTER NA MASTER	
	Master in de huisartsgeneeskunde (interuniv.)	120
	Master in de verzekeringsgeneeskunde en de medische expertise (interuniv.)	120
	Master in de arbeidsgeneeskunde (interuniv.)	120
	Master in de jeugdgezondheidszorg (interuniv.)	120
	Master in de ziekenhuishygiëne (interuniv.)	60
	Master in het beheer van gezondheidsgegevens (interuniv.)	60
	Master in de orthodontie (waarvan 180 stp. permanente vorming)	240
	Master in de kindertandheelkunde en bijzondere tandheelkunde *	180
	Master in de endodontologie *	180
	Master in de parodontologie *	180
	(* waarvan 120 stp. permanente vorming)	
FACULTEIT DIERGENEESKUNDE		
Bachelor in de diergeneeskunde	Master in de diergeneeskunde; herkauwers	180
	Master in de diergeneeskunde; varken, pluimvee en konijn	180
	Master in de diergeneeskunde; gezelschapsdieren	180
	Master in de diergeneeskunde; paard	180
	Master in de diergeneeskunde; onderzoek en industrie	180
	MASTER NA MASTER	
	Master of Laboratory Animal Science (Eng.)	60
FACULTEIT FARMACEUTISCHE WETENSCHAPPEN		
Bachelor in de farmaceutische wetenschappen	Master in de farmaceutische zorg	120
	Master in de geneesmiddelenontwikkeling	120
	MASTER NA MASTER	
	Master in de industriële farmacie (interuniv.)	60
	Master in de ziekenhuisfarmacie (interuniv.)	60
	Master in de klinische biologie	120
	Master of Applied Pharmaceutical Sciences	60



nog meer info

de regionale studie-infodagen (sid-in's)

In alle Vlaamse provincies worden door scholen en Centra voor Leerlingenbegeleiding, op initiatief van het Departement Onderwijs van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, speciale studie-informatiedagen georganiseerd. Ook de Universiteit Gent is daarop aanwezig met een aantal studieadviseurs en medewerkers uit de faculteiten.

de brochures

Over elke bacheloropleiding van de Universiteit Gent bestaat een gedetailleerde brochure. De informatie over de masteropleidingen is gebundeld in afzonderlijke brochures per faculteit. Alle brochures kunnen op eenvoudige aanvraag verkregen worden in het Adviescentrum voor Studenten of via de website geraadpleegd worden (www.opleidingen.UGent.be ga naar de opleiding van je keuze via de rechterbalk).

de infodagen aan de universiteit

De Universiteit Gent organiseert voor iedere opleiding een afzonderlijke infodag. Je kan ter plaatse de opleiding beter leren kennen. Door het contact met professoren, assistenten of ouderejaars kan je nagaan of je verwachtingen wel kloppen. Boven alles krijg je een beeld van wat je écht te wachten staat. Ook voor ouders worden er speciale infodagen georganiseerd. Een folder (incl. inschrijvingsstrook) kan je verkrijgen in je Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB), via het Adviescentrum voor Studenten of op de website (www.opleidingen.UGent.be > infodagen).

het Adviescentrum voor Studenten Universiteit Gent

Blijven er na een bezoek aan de sid-in's en infodagen en na het doornemen van de documentatie nog vragen over of wens je een persoonlijk gesprek, dan kan dit op het Adviescentrum. De studieadviseurs staan ter beschikking van toekomstige studenten en hun ouders. Voor een uitgebreide babbel is het wel wenselijk vooraf een afspraak te maken.

de Universiteit Gent op internet

Up-to-date informatie over de Universiteit Gent kan je op elektronische wijze raadplegen. Wil je meer weten over een bepaalde vakgroep of over het onderzoek dat

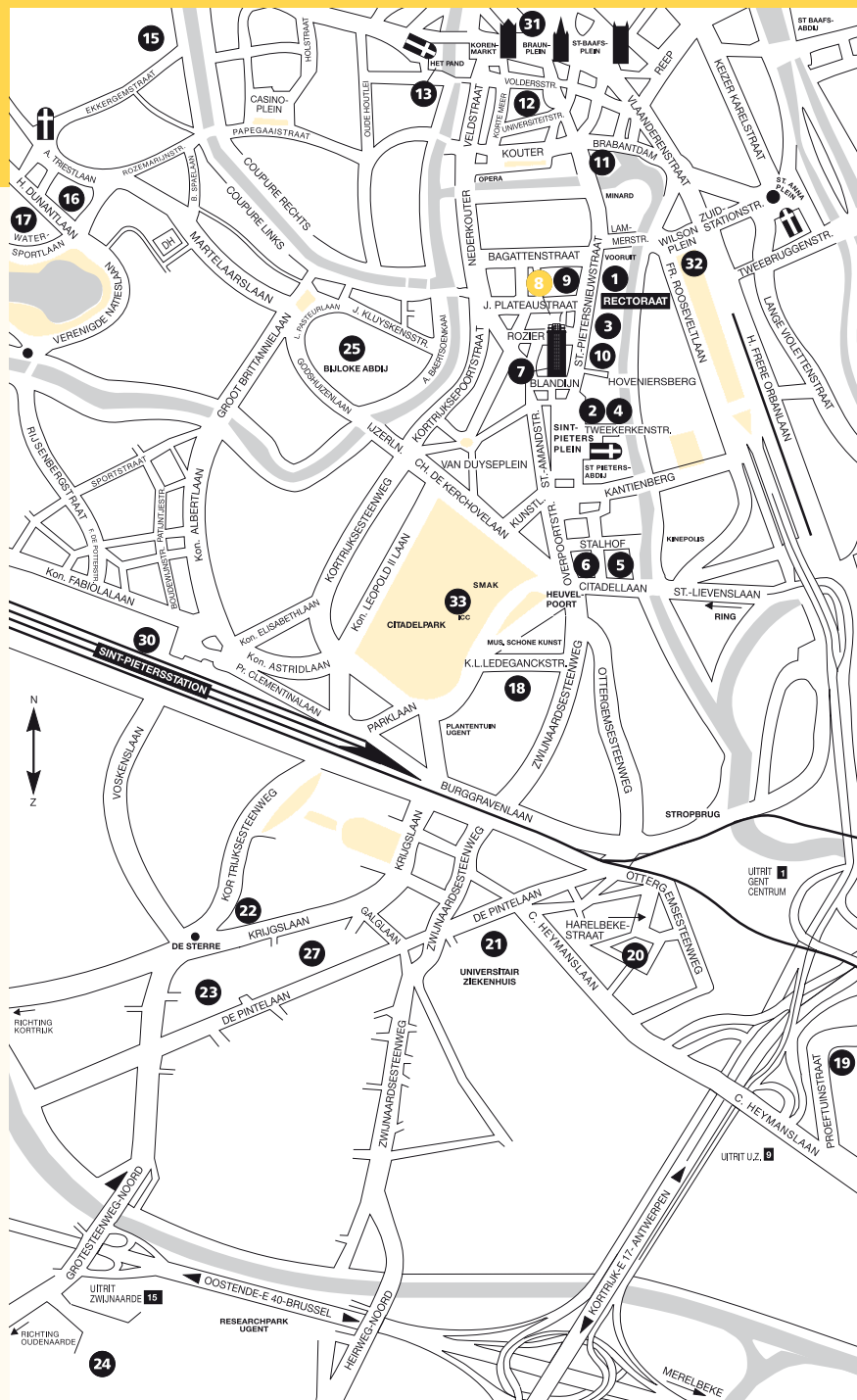
documentatie

Straks student in Gent: algemene kennis-makingsbrochure voor de toekomstige student – Infodagen: data + inschrijvingsformulier voor de infodagen per opleiding, nieuwe versie december – Wonen in Gent: info over huisvesting, nieuwe versie januari – Vlot van start: info over vakantiecurssussen, inschrijvingsmodaliteiten; nieuwe versie januari – Centen voor Studenten: info over studiefinanciering, sociaal-juridisch statuut..., nieuwe versie februari.

daar wordt verricht, wil je de exacte studieprogramma's kennen van alle opleidingen of ben je nog volop aan het zoeken en wil je in een notendop de verschillende kenmerken van de opleidingen raadplegen? Neem dan je surfplank en ver-
eer ons met een bezoekje: **www.UGent.be**

Opleidingsaanbod UGent > ga naar >
www.opleidingen.UGent.be

Adviescentrum voor studenten > ga naar >
www.UGent.be/adviescentrum



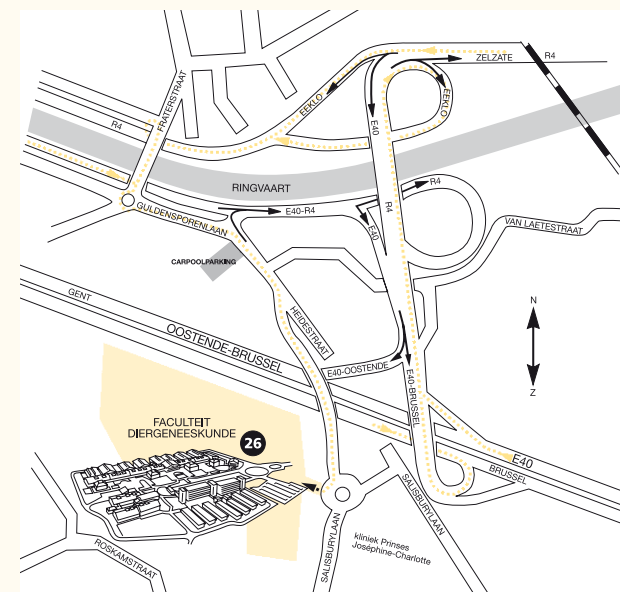
stadsplan

8 Belangrijkste leslokalen eerste jaar Burgerlijk Ingenieur

- 2 Adviescentrum voor studenten
- 30 Station Gent Sint-Pieters

faculteitsgebouwen

- 7 Letteren en Wijsbegeerte
- 12 Rechtsgeleerdheid
- 12 Politieke en Sociale Wetenschappen
- 16 Psychologie en Pedagogische Wetenschappen
- 4 Economie en Bedrijfskunde
- 18, 19, 23 Wetenschappen
- 3, 8, 24 Ingenieurswetenschappen
- 15 Bio-ingenieurswetenschappen
- 21, 25 Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen
- 17 Hoger Instituut voor Lichamelijke Opvoeding
- 26 Diergeneeskunde
- 20 Farmaceutische Wetenschappen

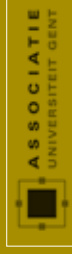




**Adviescentrum
voor Studenten**

Voor alle verdere inlichtingen:

Adviescentrum voor Studenten
Directie Onderwijsaanlegenheden
Afdeling Studieloopbaanadvies
Sint-Pietersplein 7, 9000 Gent
T 09 264 70 00 - acs@UGent.be
www.UGent.be/adviescentrum



- 1 Wijsbegeerte, Moraalwetenschappen
- 2 Taal- en letterkunde: twee talen
- 3 Oosterse talen en culturen
- 4 Oost-Europese talen en culturen
- 5 Afrikaanse talen en culturen
- 6 Geschiedenis
- 7 Kunstwetenschappen
- 8 Archeologie
- 9 Rechten
- 10 Criminologie
- 11 Politieke wetenschappen,
Communicatiewetenschappen, Sociologie
- 12 Psychologie
- 13 Pedagogische wetenschappen
- 14 Economie, Toegepaste Economie,
Handelsingenieur
- 15 Wiskunde
- 16 Fysica en sterrenkunde
- 17 Informatica
- 18 Chemie
- 19 Biologie
- 20 Biochemie en biotechnologie
- 21 Geologie
- 22 Geografie en geomatica
- 23 Burgerlijk ingenieur
- 24 Burgerlijk ingenieur-architect
- 25 Bio-ingenieur
- 26 Geneeskunde
- 27 Tandheelkunde
- 28 Logopedie, Audiologie
- 29 Biomedische wetenschappen
- 30 Lichamelijke opvoeding en
bewegingswetenschappen
- 31 Revalidatiewetenschappen en
kinesithérapie (i.s.m. Arteveldehogeschool)
- 32 Diergeneeskunde
- 33 Farmacie

Burgerlijk ingenieur

Informatiebrochure bacheloropleidingen aan de Universiteit Gent 2009