

INDUSTRIEEL INGENIEUR

Industrieel ontwerpen

ACADEMIEJAAR 2025-2026





- 5 Industrieel ingenieur: industrieel ontwerpen
- 11 Een unieke leeromgeving
- 15 Opbouw
- 22 Vakkenpakket
- 27 Inhoud vakken eerste jaar
- 30 Weekschema eerste jaar
- 33 Student aan de UGent
- 36 Internationalisering
- 38 Aan het werk
- 41 Informeer je (goed)!
- 43 Stadsplan

De informatie in deze brochure is bijgewerkt tot 1 september 2024.

Grafisch ontwerp fabrique.nl

Opmaak karakters.be

Druk en afwerking Artoos

Fotografie © Christophe Vander Eecken

© Bas Bogaerts



© Bas Bogaerts



INDUSTRIEEL INGENIEUR: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

Heb je een uitgesproken interesse in technologie en techniek? Ben je goed in wiskunde? Doe je graag wetenschappen? Heb je ook een hands-on mentaliteit en vind je dat de producten die ons omringen efficiënter, gebruiksvriendelijke en duurzamer moeten zijn? Dan is de opleiding industriële wetenschappen, specialisatie industrieel ontwerpen jouw ideale studiekeuze.

CREATIEVE INGENIEUR EN ONTWERPER

De opleiding industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen combineert een stevig wetenschappelijke basis met een groot pakket aan ingenieursvakken en ontwerpvakken, daarbij ondersteund door top-onderzoek aan de faculteit. Deze combinatie van wetenschappen, ingenieursvakken en ontwerpgerichte vakken binnen één opleiding is uniek in Vlaanderen.

Je wordt opgeleid tot een polyvalente en toepassingsgerichte industrieel ingenieur en maakt kennis met alle aspecten van het industrieel ontwerpen. Je leert anticiperen op maatschappelijke en technologische trends met ingenieuze en creatieve designs binnen een reële industriële context. Je leert een product ontwikkelen van A tot Z, van idee tot realisatie. Met jouw unieke visie en ondernemingszin zet je technologie om in een design met toegevoegde waarde voor alle betrokkenen. De verworven kennis pas je concreet toe in diverse ontwerp opdrachten, vaak in samenwerking met bedrijven.

Als master in de industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen ben je de 'architect' van de producten en systemen van de toekomst. Je kunt terecht in een brede waaier aan sectoren en bedrijven. Of je nu ontwerpprojecten coördineert, nieuwe producten ontwikkelt bij een maakbedrijf of innovatieve toepassingen initieert in een ontwerp-bureau, één ding is zeker: de job van industrieel ingenieur is dynamisch, boeiend en creatief.

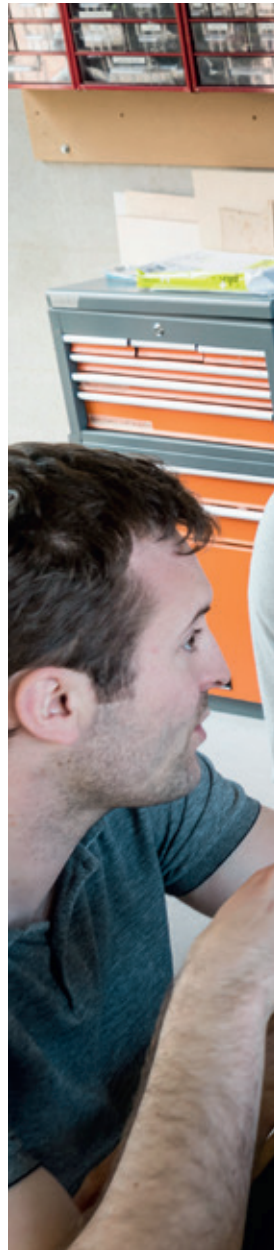
VERGELIJKING MET ANDERE OPLEIDINGEN

Als je interesse hebt in het ontwerpen van nieuwe producten en diensten, dan heb je meerdere keuzemogelijkheden. Je kan kiezen voor een professionele bachelor aan een hogeschool of een academische opleiding aan de universiteit.

Een **professionele bacheloropleiding** (bv. Ontwerpen productietechnologie of Industrieel productontwerpen) is voornamelijk gericht op de beroepspraktijk. Theorie komt in mindere mate aanbod. De focus van deze opleidingen ligt op het verwerven van een degelijke kennis van het gekozen domein en minder op het zelf creëren van nieuwe concepten of toepassingen.

De **masteropleiding Productontwikkeling** combineert basiswetenschappen met menswetenschappen en economische vakken. De focus ligt minder op de technologische aspecten van een ontwerp in vergelijking met een industrieel ingenieur, industrieel ontwerpen.

De **masteropleiding Productdesign** heeft eerder een creatieve insteek met een focus op esthetiek.



Twijfel je of je het juiste profiel hebt voor een universitaire opleiding? Schakel dan de hulp in van SIMON, het online studiekeuze-instrument van de UGent. SIMON presenteert je een reeks tests en vragenlijsten, en geeft je na afloop persoonlijke feedback.
vraagtaansimon.be

IETS VOOR MIJ

VOORKENNIS

Het spreekt voor zich dat een uitgesproken interesse voor wiskunde, wetenschappen en techniek onontbeerlijk is voor al wie een ingenieursstudie wil aanvatten. Wie in het secundair onderwijs een sterk wiskundige of wetenschappelijke richting volgde, heeft een goede vooropleiding. Elke toekomstige student kan zijn/haar voorkennis wiskunde meten met de zelftest en de starttoets.

In het begin van je opleiding diepen we de wiskunde-onderwerpen uit het secundair onderwijs verder uit en brengen nieuwe onderwerpen aan. Een voorkennis van opleidingsonderdelen zoals mechanica, elektriciteit en chemie is mooi meegenomen, maar niet strikt noodzakelijk.

VLOT VAN START

Twijfel je aan je voorkennis? Geen nood, wij helpen je een eindje op weg.

Zelftest wiskunde

Je kennis wiskunde kan je uittesten via de zelftest wiskunde. Als je een ingenieursstudie overweegt, raden we je aan om zeker deze test te doen, zo kan je zelf bepalen of het voor jou aangewezen is om de zomercursus wiskunde te volgen.

Meer info: usolvit.ugent.be

Starttoets en remediëring

Deelname verplicht!

In samenwerking met andere universiteiten in Vlaanderen organiseert de opleiding industriële wetenschappen een starttoets (verplichte ijkingsstoets). Die geeft je een duidelijk beeld van jouw wiskundige en wetenschappelijke vaardigheden en kennis in relatie tot het instapniveau dat de bacheloropleiding van jou verwacht.

Om je te kunnen inschrijven, ben je verplicht deel te nemen aan de starttoets. Slaag je niet voor de starttoets van de opleiding van jouw keuze (of voor een compatibele toets)? Dan kan je nog steeds inschrijven voor de opleiding, maar je bent dan wel verplicht om een remediëringstraject te volgen dat jouw voorkennis bijspijkt.

Pas op! Deadlines voor inschrijving starttoets:

15 juni (sessie 1) en 15 augustus (sessie 2).

Meer info over de starttoets (verplichte ijkingsstoets)?

Die vind je op ugent.be/ijkingsstoets en ijkingsstoets.be

Zomercursussen

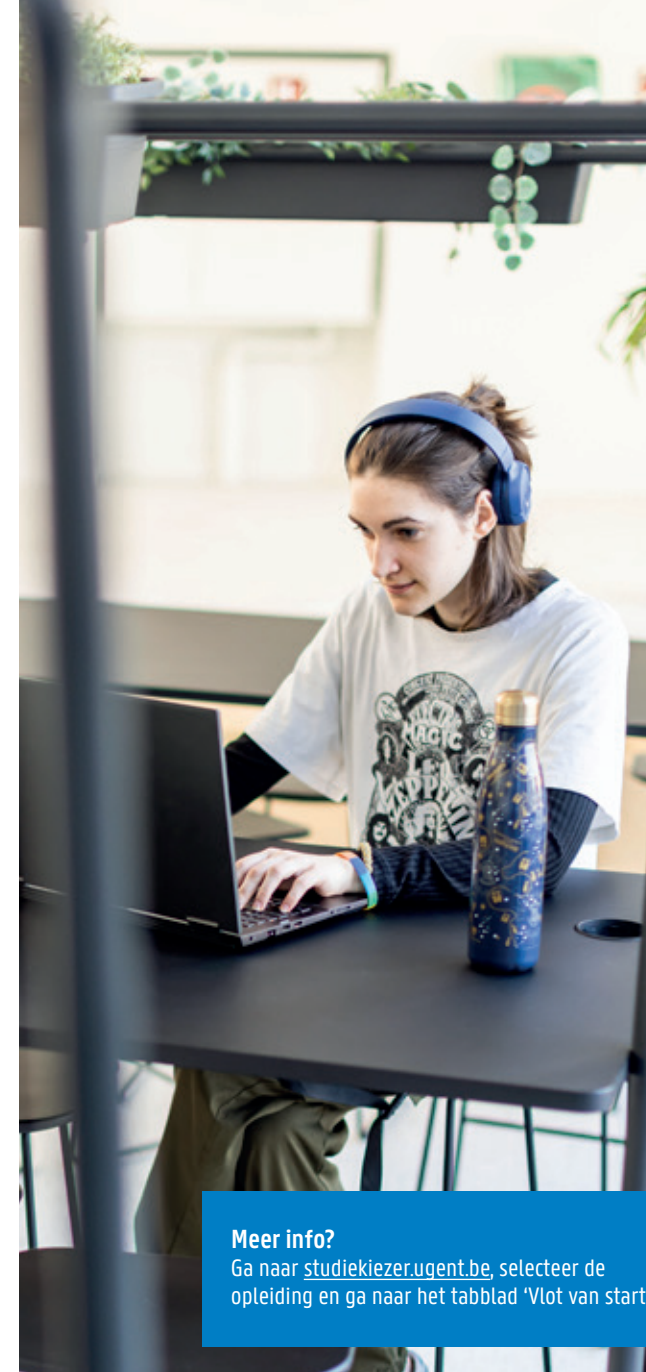
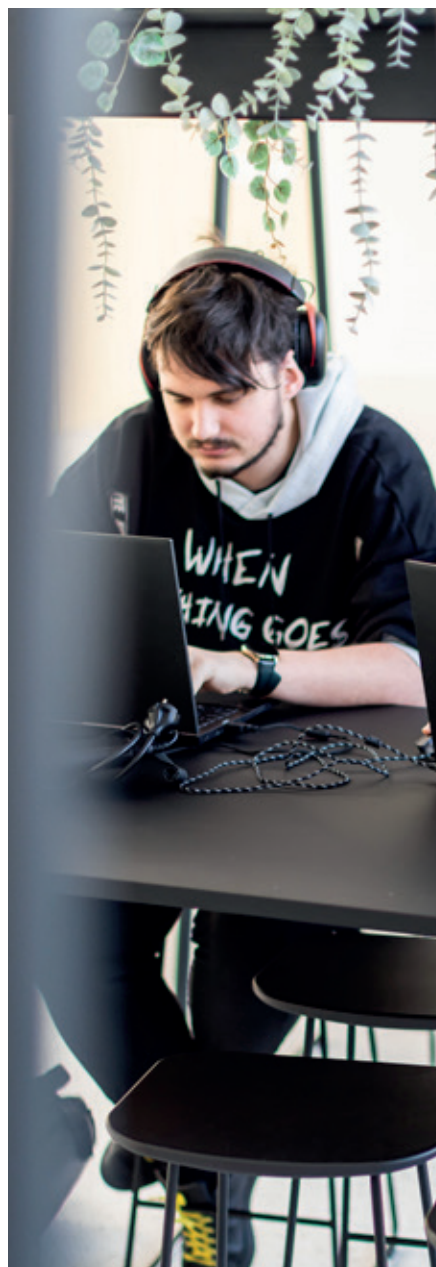
In september organiseren we zomercursussen voor wiskunde, elektriciteit, mechanica, technisch tekenen en design thinking. We herhalen hierin de leerstof wiskunde en fysica uit het secundair en introduceren jou in het technisch tekenen, elektriciteit en het ontwerpgericht denken.

Belangrijk om te weten is dat de zomercursus wiskunde deel uitmaakt van het remediëringstraject voor wie niet slaagde voor de starttoets. Gevolgd door het afleggen van een (online) test, zal deelname aan de zomercursus gelden als bewijs van remediëring. Wie niet aan de zomercursus kan deelnemen, zal een alternatief online zelfstudietraject kunnen doorlopen.

LAPTOP VERPLICHT

We zetten hard in op activerende lesvormen en daarom is het nodig om vanaf het eerste jaar een eigen laptop te hebben. Op onze facultaire website vind je richtlijnen hiervoor.

ugent.be/ea > voor toekomstige studenten > laptop



Meer info?

Ga naar studiekiezer.ugent.be, selecteer de opleiding en ga naar het tabblad 'Vlot van start'.



EEN UNIEKE LEEROMGEVING

De opleiding industrieel ontwerpen verschilt van heel wat andere universitaire opleidingen door de specifieke en unieke leeromgeving waarin je terecht komt.

UGENT CAMPUS KORTRIJK: HET ATELIER EEN UNIEKE CAMPUS

UGent biedt op haar campus in Kortrijk twee unieke ingenieursopleidingen aan: Master of Science in de industriële wetenschappen: machine- en productie-automatisering en Master of Science in de industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen.

De twee opleidingen kiezen resoluut voor een hands-on aanpak van bij de start. Vanaf het eerste semester zoeken de studenten in de labolessen mee naar oplossingen voor concrete praktijkvraagstukken.

Op campus Kortrijk vind je een creatieve leeromgeving die volledig is afgestemd op projectgericht ontwerp-onderwijs. Tijdens je opleiding doe je heel wat ervaring op met een breed scala aan prototyping en productietechnieken. Studenten brengen hun ideeën tot leven door eenvoudige prototypes te bouwen in schuim, karton of hout. Evengoed gaan ze aan de slag met geavanceerde 3D printers, lasercutters, CNC machines of composietmaterialen. Daarnaast voorzien we faciliteiten voor de bouw van elektronica-prototypes. Je vindt er ook de apparatuur voor digitaal schetsen, fotografie en virtual reality.

Vanaf de eerste lesweek treed je in rechtstreekse dialoog met je docenten en medestudenten, een unieke leerervaring die tot in je masterjaar centraal staat.

Op die manier is de afstand tussen studenten en lesgevers meteen zeer klein. Jouw lesgevers zijn een mix van academici en ontwerpers met een eigen kijk op de praktijk. Heel wat ruimtes zijn ingericht als creatieve ontwerpstudio waar je zelfstandig of in groepjes kunt werken aan diverse ontwerp-opdrachten.

STUDIEREIS

Tijdens de opleiding worden tal van korte studiereizen georganiseerd zoals bezoeken aan bedrijven, vakbeurzen en tentoonstellingen in binnen- of buitenland. Klassiekers op de agenda zijn de Dutch Design Week en de K-Messe (kunststofbeurs).



Industrieel Ontwerpen bood mij de ideale mix van kennis én zin om te ondernemen. Je wordt zowel technisch opgeleid als ingenieur, praktijkgericht als productontwerper maar je leert ook probleemoplossend denken in het algemeen. Je kiest zelf waarin jij je verdiept. Het bood mij heel wat flexibiliteit binnen onze start-up Taito: ik hou me zowel bezig met de engineering, het product design en de prototyping van onze elektrische step. Maar ik denk ook mee over het graphic design en de bedrijfsstrategie.

Afgestudeerde François Desmet
Taito

EDGE – DESIGN TALKS – NACHT VAN HET ATELIER

Studentenvereniging EDGE is prominent aanwezig en actief in het Industrial Design Center. EDGE brengt de ontwerpstudenten van verschillende jaren samen op de campus en zorgt voor informele contacten tussen studenten, vooral na de lessen. Ze organiseren tal van ontwerpersgerichte studentenactiviteiten waaronder de Nacht van het atelier, design talks, workshops, de avondactiviteiten van het Intensive program en het expofeest voor de afgestudeerde industrieel ontwerpers. En ze zorgen voor de nodige supporters wanneer een ontwerp-team geselecteerd is voor de finale van een ontwerpwedstrijd.



BACHELOR

180 SP

INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

JAAR 1 & 2

Vast pakket basisvakken

JAAR 1 & 2

Vast pakket basisvakken
+ keuzevak

MASTER

60 SP

INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

OPBOUW

De opleiding industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen duurt vier jaar: drie bachelorjaren (180 studiepunten) en één masterjaar (60 studiepunten). De inhoud van de opleiding is opgebouwd rond vier leerlijnen: basiswetenschappen en ingenieurswetenschappen, ontwerpen, visualisatie en communicatie, duurzaam ondernemen. Je leert vanuit een onderzoekende houding op een vakoverschrijdende en conceptuele manier producten ontwerpen binnen een industriële context, van idee naar start-up.



© Bas Bogaerts



BACHELOR

Om een probleem op te lossen heb je nood aan kennis. Tijdens de eerste bachelorjaren ligt de nadruk op vullen van jouw rugzak met kennis en vaardigheden die onmisbaar zijn voor de industrieel ingenieur. Via een keuzevak kan je eigen accenten leggen in je opleiding of specifieke kennis opdoen met het oog op je masterproef.

BASISWETENSCHAPPEN EN ALGEMENE INGENIEURSVAKKEN

Wetenschappelijke vakken zoals wiskunde en fysica scherpen het abstract denkvermogen aan terwijl je in vakken als informatica, elektriciteit, materialen en sterkteleer ontdekt welke principes de wereld rondom laten functioneren. Een industrieel ontwerper gebruikt immers zijn wetenschappelijke kennis als voedingsmiddel en controlemiddel voor zijn creativiteit; hij of zij maakt producten van uit de ratio.

ONTWERPVAKKEN

Een industrieel ontwerper kijkt met nieuwsgierigheid naar de wereld en stelt zich continu vragen. Waarom functioneert dit op deze manier? Kan dit niet beter/ anders? Die mindset heeft tijd nodig om zich te vormen. Vandaar dat we al in de eerste bachelor specifieke ontwerpvakken inrichten. In die vakken maken we je vertrouwd met o.a. het ontwerpproces en de typische vaardigheden die je moet bezitten. Als ontwerper ga je immers op zoek naar een balans tussen wenselijkheid (mens een maatschappij), marktpotentieel (ondernemerschap), realiseerbaarheid (technologie) en duurzaamheid.

Technisch ontwerpen en productie

In deze leerlijn brengen we je kennis bij om gedetailleerde ontwerpen te maken met behulp van computer-aided design (CAD), terwijl je ook rekening houdt met de efficiëntie van de productie en het belang van gemakkelijke assemblage. Je concepten valideer en verbeter je door het maken van functionele prototypes.

Gebruiksgericht ontwerpen

Gestoeld op wetenschappelijke inzichten uit de gedragspsychologie leer je gebruikers observeren, interviewen en betrekken bij het ontwerpproces. Daarnaast bestudeer je de interactie tussen mensen en technologie van naderbij. Dit alles moet resulteren in een intuïtief, effectief en betekenisvol product, met minder risico op foutief gebruik. Ten slotte zal een tevreden gebruiker minder geneigd zijn om zijn producten af te danken.

Duurzaam ontwerpen

Door creativiteit, kritische evaluatie en kennis van duurzaamheid te combineren, streven we ernaar innovatieve oplossingen te ontwikkelen die rekening houden met de behoeften van zowel de huidige als toekomstige generaties. Het is een holistische benadering die niet alleen streeft naar technische excellentie, maar ook naar een positieve impact op de wereld om ons heen.

VISUALISEREN EN COMMUNICEREN

Een industrieel ontwerper communiceert en visualiseert zijn ideeën bij uitstek via prototypes, schetsen en CAD modellen.

Of het nu gaat om het creëren van realistische renderings, het opstellen van een productposter of het maken van professionele productfoto's, visualisatievaardigheden zijn van onschatbare waarde voor een industrieel ontwerper. Ze stellen je in staat om je ontwerpen te presenteren op een aantrekkelijke manier, waardoor je jouw ideeën overtuigend kunt overbrengen bij potentiële partners en klanten.

DUURZAAM ONDERNEMEN

Duurzaamheid, innovatie en economie gaan hand in hand. De productcyclus wordt doorheen de opleiding bekeken vanaf grondstof- en energiegebruik, via een duurzaam productieproces, tot de mogelijkheden voor recyclage en reparatie. En het financiële plaatje van het ontwerp moet uiteindelijk ook kloppen.



Extra uitdaging

Mag het voor jou ietsje meer zijn na je eerste bachelorjaar? De honoursprogramma's van de UGent bieden je tal van intellectuele uitdagingen bovenop je normale vakkenpakketten. ugent.be/honoursprogramma

MASTER

In het masterjaar verdiepen we de verschillende leerlijnen en zorgen we ervoor dat je met state of the art kennis het werkveld induikt.

Je kan daarnaast eigen accenten leggen dankzij 12 studiepunten aan keuzevakken. Zo kan je kiezen voor een stage of vakken opnemen van andere opleidingen die aansluiten bij jouw interesses.

In de masterproef ben je zowel manager als uitvoerder van het ontwerpproces. De nadruk ligt op de integratie van de verworven kennis in de verschillende leerlijnen in één project, vaak in samenwerking met bedrijf naar keuze.

INDUSTRIEEL ONTWERPEN EN DUURZAAMHEID

Als industrieel ontwerper zal je op meerdere manieren bijdragen aan een duurzamere samenleving:

- Je leert duurzame materiaalkeuzes maken en modulaire constructies bouwen die toelaten een product te upgraden of te repareren. Producten met een lange levensduur helpen immers onze afvalberg te verminderen.
- Je ontwerpt producten die mensen bewust maken van hun energie- en hulpbronnen-gebruik. Denk bv. aan slimme meters of gebruikersinterfaces die inzicht geven in het energieverbruik en de impact op het milieu.
- Tijdens het ontwerpproces maken we intens gebruik van digitale tools (CAD, Virtual Reality ...) zodat je je ontwerp verregaand kan optimaliseren alvorens fysieke prototypes te maken. Op deze manier voorkom je verspilling van materiaal en energie.





EN VERDER STUDEREN

ANDERE MASTER

De meeste studenten kiezen na hun bacheloropleiding voor de aansluitende master. Je kan ook wisselen van traject naar een ander, min of meer aanleunend vakgebied. In dat geval werk je je kennis bij via een voorbereidingsprogramma.

Heb je al een masteropleiding achter de rug en wil je de opgedane kennis nog verbreden of verdiepen? Je kan rechtstreeks instromen in een aantal master- of master-na-masteropleidingen. En via een voorbereidingsprogramma kan je doorstromen naar opleidingen in een aanverwant studiedomein.

Wie na het afstuderen een verdere professionele vorming wenst, kan kiezen voor een postgraduaatsopleiding. Zo is er specifiek voor ingenieurs het postgraduaat Innoverend ondernemen voor Ingenieurs. Andere mogelijkheden zijn b.v. de postgraduaatsopleiding Innoverend ondernemen voor ingenieurs of Smart Operations and Maintenance in Industry.

EDUCATIEVE MASTER (VERKORT TRAJECT)

Je behaalde je masterdiploma en je hebt de bijhorende (beroeps)titel op zak? Droom je ervan om je opgedane kennis over te brengen aan anderen en wil je nadien misschien als leraar aan de slag?

In dat geval volg je de educatieve masteropleiding in een verkort traject van 60 studiepunten dat volledig focust op pedagogische vaardigheden en vakdidactiek. Overigens bereidt de educatieve masteropleiding je niet alleen voor op lesgeven in de hogere graden van het secundair onderwijs, het hoger onderwijs of het volwassenenonderwijs. Het is een breed vormende opleiding die je net zo goed klaarstoomt voor alle functies waarin educatieve vaardigheden van belang zijn.

ugent.be/educatievemaster

DOCTORAAT

Heb je een diepgaande interesse voor een bepaald vakgebied en een brede maatschappelijke belangstelling? Ben je bereid om je intensief in te zetten voor vernieuwend wetenschappelijk onderzoek? Met een doctorstitel heb je een troef in handen als je solliciteert voor leidinggevende en creatieve (onderzoeks)functies. De titel geldt ook als voorwaarde voor wie een academische carrière ambieert, binnen de universiteit of een andere wetenschappelijke instelling.

LEVENSLANG LEREN

Bijleren stopt niet nadat je je diploma hebt behaald. Technologie en maatschappij staan niet stil, jouw competenties dus best ook niet. Wil je graag blijven? Dat kan via de academies voor levenslang leren van de UGent, die vaak samenwerken met bedrijven of beroepsverenigingen.

Nova Academy

Bringing learning to life: onder dat motto willen Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel levenslang leren in Vlaanderen versterken. Daarvoor hebben ze samen de Nova Academy opgericht.

Het aanbod vind je op nova-academy.be.

Specifiek voor de ingenieurs heb je aan de UGent de Academie voor Ingenieurs (UGAIN): ugain.ugent.be.

Studiepunten

Studiepunten (sp) verwijzen naar de omvang van een vak of opleiding. Elk 'jaar' bestaat uit 60 studiepunten verdeeld over de verschillende vakken. Om het aantal studiepunten te bepalen wordt niet alleen rekening gehouden met het aantal uren les, oefeningen, practica ... maar ook met de tijd die nodig is om alles te verwerken. Wil je meer details over de inhoud van de vakken en de werkvormen? Bekijk dan de studiefiches via het tabblad 'Programma' op studiekiezer.ugent.be.

Semestersysteem

Alle opleidingen zijn georganiseerd volgens het semesterstelsel. Concreet: het academiejaar is opgesplitst in twee semesters. Het is een stimulans om regelmatig te werken vanaf het begin van het academiejaar, want elk semester eindigt met de examens over de vakken van dat semester. Zo krijg je al halfweg het academiejaar feedback over je vorderingen, je manier van werken, enzovoort. Een beperkt aantal zogenaamde jaarvakken wordt gedoceerd over de twee semesters heen.

1^{STE} JAAR BACHELOR IND. WET.: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Introductie tot CAD	4	1
Materialen	3	1
Elektriciteit	6	1
Wiskunde I	6	1
Introductie tot industrieel ontwerpen	7	1
Mechanica	6	J
Elektronica	3	2
Fysica	6	2
Wiskunde II	6	2
Programmeren	3	2
Basis industrieel ontwerpen	7	2
Project industrieel ontwerpen	3	2

2^{DE} JAAR BACHELOR IND. WET.: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

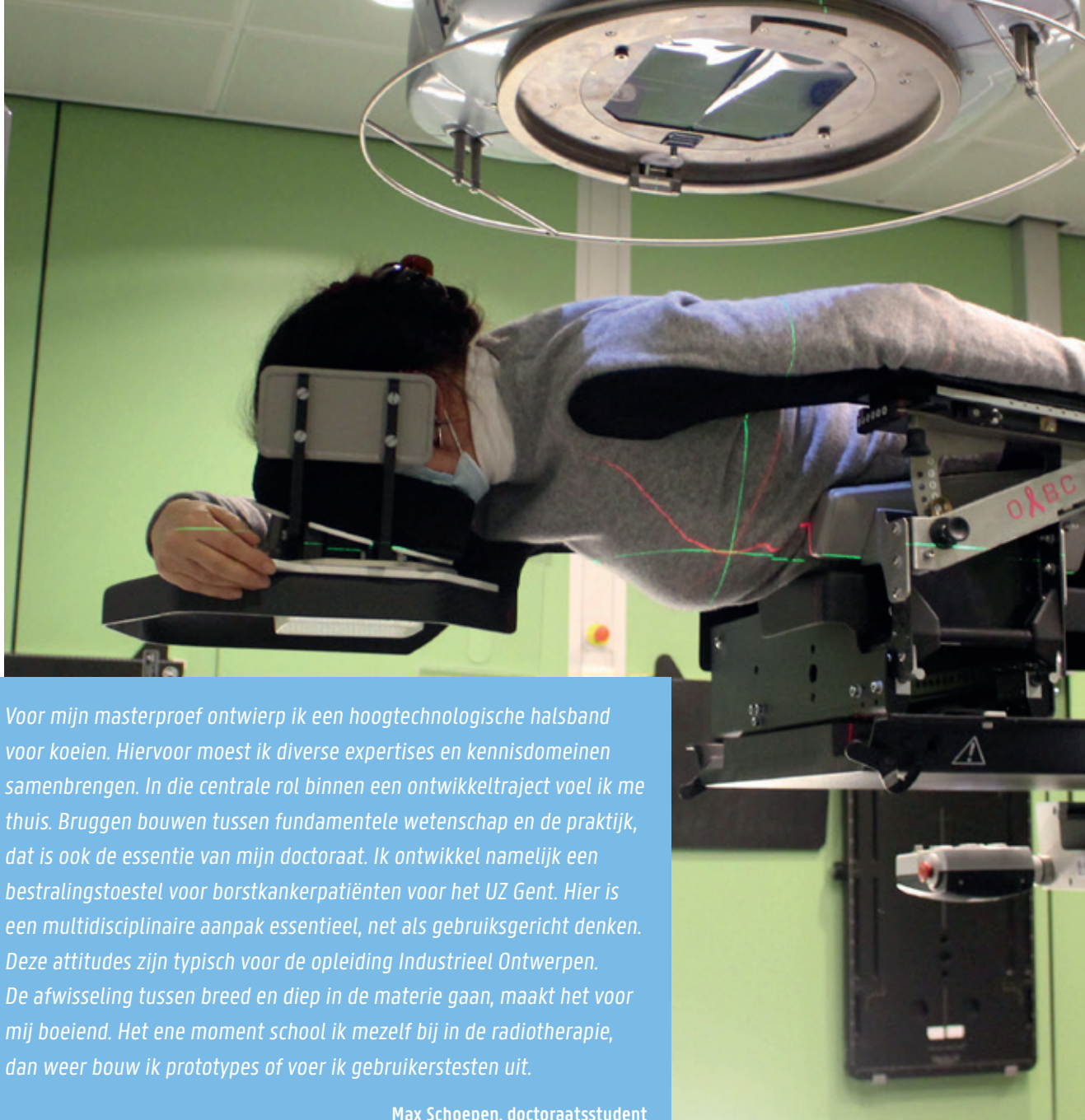
OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Materialen en energie	6	1
Ontwerptools II	3	1
Sterkteleer	3	1
Grafische ontwerpcommunicatie	6	1
Gebruiksgericht ontwerpen	4	1
Project engineering	9	J
Project gebruiksgericht ontwerpen	9	J
Statistiek	3	2
Levenscyclusontwerp	3	2
Geavanceerde CAD	6	2
Industriële productietechnieken	3	2
Opkomende technologieën	5	2

3^{DE} JAAR BACHELOR IND. WET.: INDUSTRIEEL ONTWERPEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	SP	SEM
Innovatie en cocreatie	6	1
Duurzaamgericht ontwerpen	4	1
Constructief ontwerpen	5	1
Flexibele productietechnieken	4	1
Kwantitatieve onderzoeksvaardigheden voor industrieel ontwerpers	5	1
Project geavanceerde engineering	9	J
Bedrijfsbeleid	3	2
Project duurzaamgericht ontwerpen	5	2
Productrealisatie	5	2
Computationele ontwerpstrategieën en digitale productie	5	2
Geavanceerde producten, interfaces en technologieën	6	2
Keuzevak	3	1/2

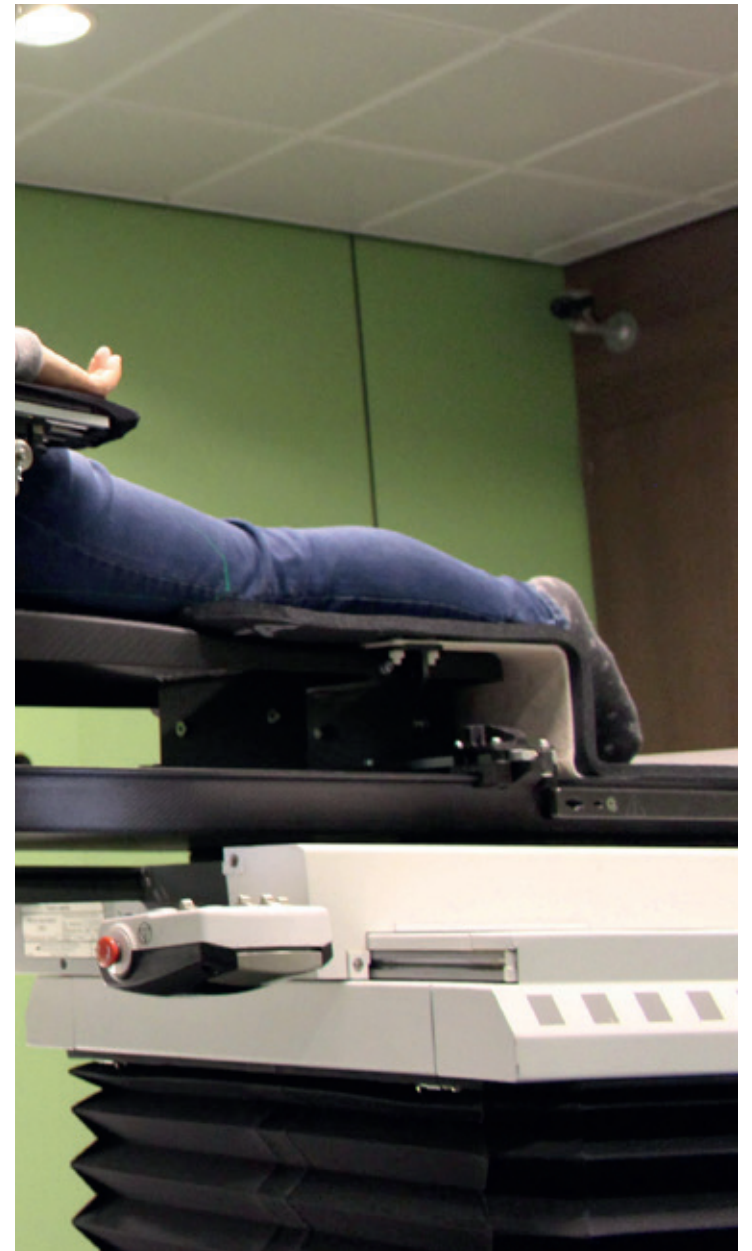
Dieper graven

Deze brochure focust op de bacheloropleiding en vooral op het eerste jaar. Vlot starten aan de universiteit is immers cruciaal. Het eerste jaar geeft je een grondige inleiding in een aantal basisvakken. In de andere bachelorjaren en de master ga je dieper graven via vakspecialisatie. De vakken uit het tweede of derde bachelorjaar bepalen vaak het gezicht van je opleiding. Bekijk het vakkenpakket van de andere bachelorjaren én van de masteropleiding (inclusief schakel- en voorbereidingsprogramma's) op studiekiezer.ugent.be. Zo krijg je een beeld van wat je later écht te wachten staat!

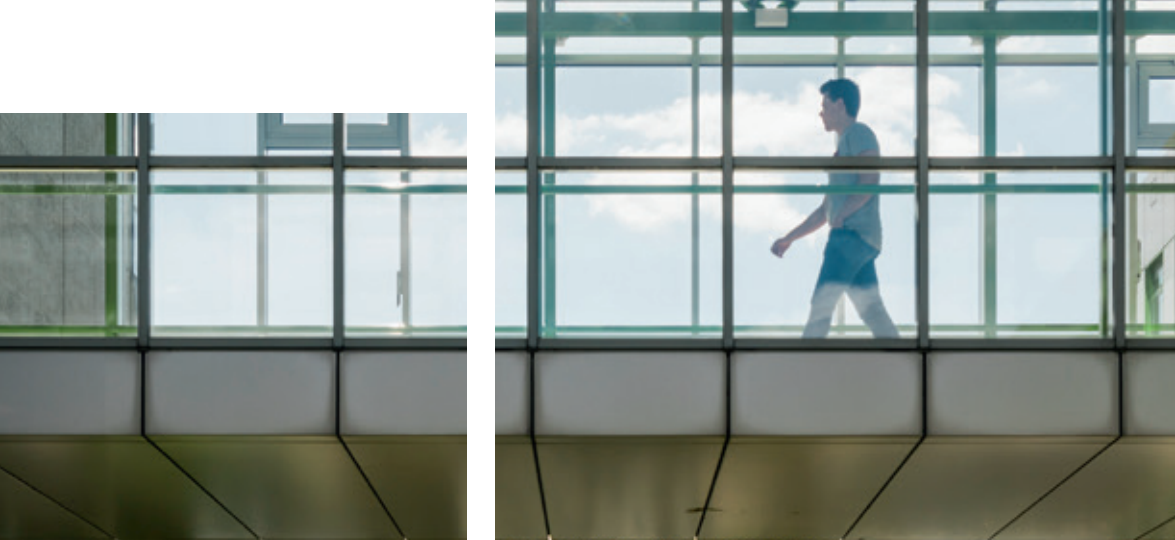


Voor mijn masterproef ontwierp ik een hoogtechnologische halsband voor koeien. Hiervoor moest ik diverse expertises en kennisdomeinen samenbrengen. In die centrale rol binnen een ontwikkeltraject voel ik me thuis. Bruggen bouwen tussen fundamentele wetenschap en de praktijk, dat is ook de essentie van mijn doctoraat. Ik ontwikkel namelijk een bestralingstoestel voor borstkankerpatiënten voor het UZ Gent. Hier is een multidisciplinaire aanpak essentieel, net als gebruiksgericht denken. Deze attitudes zijn typisch voor de opleiding Industrieel Ontwerpen. De afwisseling tussen breed en diep in de materie gaan, maakt het voor mij boeiend. Het ene moment school ik mezelf bij in de radiotherapie, dan weer bouw ik prototypes of voer ik gebruikerstesten uit.

Max Schoepen, doctoraatsstudent



© IO UGent Campus Kortrijk



INHOUD VAKKEN

EERSTE JAAR

Welke vakken staan op het programma van je eerste jaar? Welke onderwerpen komen aan bod? In wat volgt krijg je een goed beeld van je eerste jaar aan de universiteit.



In de infotheek van team Studieadvies kan je de cursussen van het eerste jaar komen inkijken. Tijdens de openingsuren ben je welkom zonder afspraak.
ugent.be/studieadvies

WISKUNDE I EN II

In de vakken Wiskunde I en II maken we je vertrouwd met een aantal fundamentele begrippen, technieken en redeneringen uit de wiskunde waarbij het probleemoplossend denken centraal staat. Veel nadruk ligt dus op het maken van oefeningen, maar daarnaast is het ook belangrijk de theorie te begrijpen en een zekere mate van abstract redeneerniveau te bereiken. Je bestudeert verschillende basis- en gevorderde onderwerpen zoals: complexe getallen, vectoren, meetkunde, lineaire algebra en functies van één of meerdere reële veranderlijken (continuïteit, limieten, differentiaal- en integraalrekening, differentiaalvergelijkingen) die je in verschillende vakken van je verdere opleiding zal toepassen.

INTRODUCTIE TOT CAD

In het vak Introductie tot CAD leer je hoe je de details van een product, zoals de vorm, functie, afmetingen en uitvoering, kunt vastleggen in een technische tekening. Je leert technisch handschetsen en 3D-modellen maken met Siemens NX. Vanuit deze 3D-modellen kun je vervolgens 2D-tekeningen maken en afwerken, klaar voor productie of 3D printing. Zo maak je van jouw ideeën werkelijkheid!

MATERIALEN

De eigenschappen van materialen zijn in grote mate afhankelijk van hun structuur. In het vak Materialen komen zowel de verschillende (vooral mechanische) eigenschappen als de verschillende structuren van materialen aan bod en krijg je ook inzicht in de relatie tussen beide. Je leert de specifieke materiaalklassen (metalen, kunststoffen, keramiek en composieten) kennen en krijgt ook een introductie rond de verwerking van materialen. Ook de beproeving van de mechanische eigenschappen van materialen komt aan bod.

ELEKTRICITEIT

Het vak elektriciteit verklaart de basisprincipes, -wetten en -technieken van de elektriciteit om ze daarna ook goed te leren hanteren. Je krijgt inzicht in elektrische netwerken door de verschillende technieken in te oefenen. Theoretische begrippen worden verduidelijkt aan de hand van praktische voorbeelden én practica. De inhoud van het vak bestaat uit vier grote onderdelen. Het onderdeel elektrostatica behandelt krachtvelden, het begrip potentiaal, condensatoren en het polarisatieverschijnsel. Het gelijkstroomgedeelte omvat de

kennismaking met grootheden, eenheden en basiswetten van de elektrotechniek, het schakelen van weerstanden en verschillende technieken om netwerken op te lossen. In het onderdeel magnetisme bestudeer je het magnetische veld in het algemeen en elektromagnetische inductie in het bijzonder, om de principewerking van motoren en generatoren te begrijpen. In de wisselstroomtheorie gaat de aandacht naar de complexe voorstelling van de grootheden en het oplossen van netwerken.

INTRODUCTIE & BASIS INDUSTRIEEL ONTWERPEN

In deze twee vakken maak je kennis met het domein van industrieel ontwerpen. Tijdens de hoorcolleges wordt er dieper ingegaan op het verloop van het ontwerpproces, hoe je creativiteit kan stimuleren, wat de meerwaarde is van de klant te betrekken in het ontwerpproces, ... Daarnaast heb je twee werkcolleges per week, handschetsen en prototyping.

Yellow window ontwerpt zeer diverse 'producten' voor bijvoorbeeld consumentengoederen, medical of het openbaar vervoer. Ik ben als design consultant betrokken bij alle fases van het ontwerp, van conceptgeneratie, 3d-modelling, visualisaties, ... tot het opvolgen van de eerste prototypes of productie en het ondersteunen van de marketing.

Het ene moment ben ik bezig met een wasknijper, het andere moment werk ik aan de nieuwe Thalys.

Afgestudeerde Bram Roelens
design consultant bij Yellow Window

We starten van nul en na afloop van semester 1 kan je reeds ideeën visualiseren aan de hand van verzorgde schetsen en slaag je erin om een werkend prototype te bouwen. In semester 1 ontwerp je een product voor jezelf, in semester 2 doe je dit voor een ander.

MECHANICA

Mechanica is een toegepaste wetenschap die praktische problemen rond statisch en dynamisch evenwicht bestudeert. Het vak bestaat uit twee grote delen. In het 1ste deel, statica, kom je te weten hoe krachten die op voorwerpen en constructies (bv. windkracht of sneeuwbelasting) uitgeoefend worden, naar hun steunpunten worden overgebracht. Er is ruime aandacht voor het begrip reactiekracht en je leert hoe je moet omgaan met het effect van verdeelde belastingen en van wrijvingskrachten op het evenwicht. Zwaartepunten en traagheidsgrootheden vormen de laatste onderwerpen van dit deel. In het 2de deel, dynamica, bestudeer je dynamisch evenwicht van bewegende voorwerpen. We starten met kinematica, waarin wordt uitgelegd hoe je de beweging van een voorwerp kan beschrijven aan de hand van zijn (relatieve) positie, snelheid en versnelling. Nadien bestudeer je in de kinetica de wisselwerking tussen de beweging van en de krachten die inwerken op een voorwerp met de wetten van Newton en Euler. Als laatste komen de wet van behoud van energie en de wet van behoud van impuls aan bod.

ELEKTRONICA

In dit vak maak je kennis met de opbouw en werking van elektronische componenten en systemen, zoals diodeschakelingen, leds, transistoren... Je raakt ook vertrouwd met de technieken om de werking van elektronische systemen en hun onderdelen in het domein van de dagdagelijkse elektronica te simuleren en analyseren. Je leert werkende en niet-werkende schakelingen aan de hand van databladen te analyseren om zo eventuele fouten te zoeken en/of te vermijden.

FYSICA

Het is voor een ingenieur uitermate belangrijk om kennis te hebben van de wetten van de natuurkunde en deze ook goed te begrijpen. In het vak Fysica besteden we aandacht aan de eigenschappen van vloeistoffen en gassen en de basisprincipes uit de warmteleer. Verder komt de studie van trillingen, golven en geluid aan bod. De eigenschappen van golven passen we toe bij de studie van licht zowel in de geometrische als in de fysische optica. Ten slotte is er nog een korte inleiding tot de moderne fysica. In het practicum voer je experimenten rond diverse thema's uit de fysica uit. Je leert de nauwkeurigheid van metingen en berekende resultaten kritisch beoordelen en resultaten correct te interpreteren. Bovendien leer je degelijk rapporteren binnen een vooropgestelde termijn.

PROGRAMMEREN

Je leert programmeren in Python en verkent de basisprincipes van gestructureerd programmeren, evenals datastructuren en algoritmen. Bovendien ontwikkel je met deze vaardigheden ook probleemoplossende en logische denkvaardigheden die nuttig zijn in verschillende aspecten van het ontwerpen.

PROJECT INDUSTRIEEL ONTWERPEN

In dit opleidingsonderdeel leer je de assemblagestructuur van bestaande technische producten af te leiden. Je zal de verschillende onderdelen identificeren, hun afmetingen meten en alle relevante technische informatie documenteren. Dit doe je door middel van handschetsen en door het maken van een gedetailleerd 3D CAD-model. Door deze vaardigheden te beheersen, krijg je een dieper inzicht in hoe het product is samengesteld en functioneert. Je kunt mogelijke verbeteringen of aanpassingen voorstellen op basis van jouw analyse.



WEEKSCHEMA EERSTE JAAR

Nieuwsgierig naar je eerste jaar? Dit schema geeft je een idee! Let wel, elk jaar kan daar iets aan veranderen.

In het eerste jaar zijn 40% van de lessen praktijklessen zoals practica, geleide oefeningen, projecten. Uren en dagen kunnen variëren naargelang van de groepsindeling.

SEMESTER 1

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u					
9 u	Introductie Industrieel Ontwerpen oefeningen	Introductie tot CAD hoorcollege		Mechanica hoorcollege	Elektriciteit hoorcollege
10 u					
11 u	Introductie tot CAD hoorcollege	Introductie Industrieel Ontwerpen hoorcollege	Wiskunde I oefeningen		
12 u					
13 u				Elektriciteit werkcollege	
14 u					
15 u		Wiskunde I hoorcollege	Introductie Industrieel Ontwerpen oefeningen		
16 u				Materialen hoorcollege	
17 u					
18 u					
19 u					

SEMESTER 2

	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
8 u 30					
9 u			Programmeren oefeningen	Wiskunde II oefeningen	Basis industrieel ontwerpen werkcollege
10 u	Project industrieel ontwerpen	Mechanica werkcollege			
11 u		Mechanica hoorcollege	Fysica werkcollege	Elektronica hoorcollege	Basis industrieel ontwerpen werkcollege
12 u					
13 u					
14 u		Wiskunde II hoorcollege	Programmeren hoorcollege	Fysica hoorcollege	Basis industrieel ontwerpen hoorcollege
15 u					
16 u					
17 u					
18 u					
19 u					

STUDENT AAN DE UGENT

Studeren aan de universiteit verloopt anders dan in het secundair onderwijs. De leerstof is veel omvangrijker en je moet zelfstandiger aan de slag. Je studiemethode aanpassen en beter leren plannen: dat hoort allemaal bij universitair onderwijs. Daarnaast betekent verder studeren ook gewoon wennen aan een nieuwe omgeving en nieuwe mensen. Verloopt die overstap bij jou niet vanzelf? Je staat er aan de UGent niet alleen voor.



Introductiedag

In de week voor de start van het academiejaar ben je welkom op de introductiedag voor nieuwe studenten.

Mis hem niet: je verneemt er alles wat nodig is om goed te starten met het eerste jaar van je opleiding.

Alle info krijg je na je inschrijving aan de UGent.

EEN MONITOR VOOR DE LEERSTOF

Elke lesgever is buiten de lessen beschikbaar voor vragen in verband met de leerstof. Je kunt de betrokken lesgever vóór of na de lessen aanspreken of een afspraak maken. Specifiek voor de vakken Wiskunde I en II kan je ook online beroep doen op een studiebegeleider.

EEN MENTOR VOOR DE OPLEIDING

Je krijgt in het begin van het academiejaar een mentor toegewezen. Bij die mentor kun je altijd terecht met algemene studievragen. In de loop van het eerste academiejaar kom je een aantal keren met je mentor samen om eventuele moeilijkheden te bespreken en studietips te krijgen.

EEN COACH VOOR JE STUDIES

Op elke campus is er een studiecoach. De studiecoach kan je 'leren leren' en je heel wat nuttige tips geven over studiemethode of studieplanning. De studiecoaches helpen je in alle vertrouwen met hun expertise.

TRAJECTBEGELEIDER

De trajectbegeleider geeft je advies over je studietraject en je studievoortgang en helpt je bij belangrijke keuzemomenten tijdens je studieloopbaan zoals je afstudeerrichting of je minor/major.

STUDENTEN- VOORZIENINGEN: ALTIJD WELKOM!

Bij de Studentenvoorzieningen kun je terecht met al je vragen. Het is de verzamelnaam van alle ondersteunende diensten voor studenten. Je kunt er terecht als je meer wil weten over het betalen van je studies, het aanvragen van faciliteiten, het opmaken van een studieplanning, het organiseren van een voetbalmatch, het opvolgen van je administratief dossier, en nog veel meer.

Op de Campus Kortrijk staat Stuvo Howest klaar voor een goed gesprek of advies op maat.
Meer info: howest.be/stuvo

STUDENTENVERENIGINGEN

Er zijn heel wat studentenverenigingen actief op de Campus Kortrijk van de UGent. De grootste en overkoepelende is hoogstudentenclub Centaura. Centaura baat campuscafé De Villa uit. Daarnaast zijn er nog kleinere clubs per opleiding of voor alumni.



INTERNATIONALISERING

Studeren aan de universiteit houdt meer in dan academische kennis en vaardigheden verwerven. Tijdens je studies word je klaargestoomd om te leven, te leren en te werken in een sterk geglobaliseerde en diverse samenleving en arbeidsmarkt. De UGent wil daarom al haar studenten laten proeven van een internationale ervaring, niet alleen de uitwisselingsstudenten, maar ook de 'thuisblijvers'.



INTERNATIONALISATION @HOME

Aan de UGent maak je stapsgewijs kennis met een breed aanbod aan internationale mogelijkheden tijdens je opleiding. Je krijgt bijvoorbeeld een buitenlandse lesgever of spreker in de les, je bespreekt casussen uit andere landen of culturen, je volgt les met internationale medestudenten of werkt (online) samen met studenten van andere universiteiten, je krijgt een anderstalige cursus of een korte, intensieve cursus in een internationale setting, je trekt op studiereis of loopt kort elders stage ... Hoe dichterbij je afstuderen, hoe intenser de internationale leer mogelijkheden.

INTERNATIONALE UITWISSELING

Elke student komt in aanmerking voor een internationale uitwisseling. Het meest bekende uitwisselingsprogramma is **Erasmus+**, waarbij je een beurs krijgt om te studeren of stage te lopen aan een van de zorgvuldig geselecteerde Europese partneruniversiteiten of stageplaatsen. Daarnaast zijn er ook samenwerkingen met heel wat **niet-Europese partners**, ook in landen in het Globale Zuiden.

Binnen de Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur kan je in het buitenland stage doen onder meer via het IAESTE-programma (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), dat tal van aantrekkelijke stageplekken aanbiedt en voor de nodige omkadering zorgt.

Ook in het kader van hun masterproef verblijven ingenieursstudenten soms een tijd in het buitenland, om er bijvoorbeeld veldwerk te doen of in een laboratorium testen uit te voeren. Specifiek voor verblijven in ontwikkelingslanden bestaan speciale beursprogramma's.

Ten slotte zijn er jaarlijks tal van buitenlandse workshops en summer schools. Een aantal daarvan wordt trouwens door eigen studenten van de faculteit georganiseerd onder de vleugels van BEST (Board of European Students in Technology).

ugent.be/buitenland

AAN HET WERK

Het valt niet in een paar zinnen samen te vatten wat industrieel ontwerpers allemaal doen. Eén ding is zeker: het beroep van ingenieur is dynamisch, boeiend, veelzijdig en creatief.

De verscheidenheid aan jobs is bijzonder groot. Een groot deel van de afgestudeerden komt in technische functies, management- of commerciële functies terecht. Ook studie bureaus nemen heel wat ingenieurs in dienst. Andere belangrijke werkgevers zijn de overheid en onderwijs. Ook een carrière in een onderzoeksinstelling behoort tot de mogelijkheden.

Bedrijven zoeken vaak creatieve ingenieurs die in staat zijn om vanuit nieuwe ideeën marktconforme producten te ontwikkelen. Het beroepenveld van een master industriële wetenschappen: industrieel ontwerpen is zeer ruim. Je komt in de meest diverse sectoren en functies terecht.

Je kunt aan de slag in sectoren als interieur, hout, verlichting, meubilair, textiel, CAD/CAM, elektronica, machinebouw, engineering- en ontwerp bureaus, webdesign, consumentengoederen, kunststoffen, matrijzenbouw, standenbouw, onderwijs en onderzoekscentra.

De functies die voor jou weggelegd zijn variëren: zelfstandig ontwerper, designingenieur, service ingenieur, R&D-ingenieur, productontwikkelaar, technisch-commercieel kader, productiemanager, mechanisch ontwerper, technical writer, bedrijfsleider of projectleider.

Op ikbenindustrieelingeenieur.be vind je interessante getuigenissen.



Als je de passie voor innovatie en productontwikkeling in je hebt, dan zit je bij Industrieel Ontwerpen op de juiste plaats. Je wordt gemotiveerd om te ondernemen, om zelf een product op de markt brengen en er een succes van te maken.

Ik kwam tijdens mijn studies in contact met een grote diversiteit aan domeinen en expertise. Deze ervaring is voor mij uitgedraaid op de perfecte combinatie: in de start-up Scarab Sports kan ik mijn passie voor sport combineren met mijn academische achtergrond in productontwikkeling.

Afgestudeerde Tanguy Ongena,
Scarab Sports



INFORMEER JE (GOED)!

Een opleiding kiezen in het hoger onderwijs is een boeiende zoektocht. Hoe actiever je op zoek gaat, hoe meer je te weten komt – ook over jezelf!

WEBSITE STUDIEKIEZER

Surf naar de Studiekiezer. Die website informeert je over de inhoud van alle UGent-opleidingen, het bijbehorende studieprogramma, de toelatingsvoorwaarden, het studiegeld, de infomomenten, de voorbereidende initiatieven ... Je kan ook zoeken in het aanbod op basis van je interesses. Handig! studiekiezer.ugent.be

BROCHURES

Raadpleeg een of meer van de UGent-brochures:

- overzichtsbrochure van alle bacheloropleidingen
- brochure per bacheloropleiding
- online informatiefiche per masteropleiding
- *Op kot aan UGent*: info over huisvesting

ugent.be/brochures

STUDIEADVIES

Praat over je studiekeuze met de medewerkers van Studieadvies. Zij helpen jou en je ouders graag verder met vragen. Nood aan een uitgebreide babbel? Maak dan vooraf een afspraak. ugent.be/studieadvies

OPEN LESSEN

Nieuwsgierig naar hoe het er echt aan toegaat in een les aan de universiteit? Proef dan alvast van de sfeer tijdens een Open Les. Dat kan zowel in de herfstvakantie als in de krokusvakantie. Welkom!

STRAKS STUDENT AAN DE UGENT

Volg samen met je ouder(s) de algemene infosessie over studeren in het hoger onderwijs. Daarin krijg je uitleg over studiekeuze, structuur van hoger onderwijs, studiepunten, leerkrediet, studiekosten en huisvesting.

TRY-OUT

Neem deel aan de Try-out, een voorproefje van het echte academische werk. Je leert er hoe je de inhoud van om het even welke les aan de UGent efficiënt verwerkt en instudeert. Je bekijkt een opgenomen les, verwerkt het bijbehorende lesmateriaal en lost een oefening op. Mooi meegenomen: de talrijke tips rond studievaardigheid kan je meteen gebruiken tijdens je laatste jaar secundair onderwijs. Let wel: de Try-out is géén inhoudelijke kennismaking met de opleiding: de focus ligt op het leren verwerken en studeren van de inhoud van een les, ongeacht het onderwerp.

SID-INS

Kom naar de SID-ins. Die studie-informatiedagen voor laatstejaars secundair onderwijs zijn in handen van de CLB's (centra voor leerlingenbegeleiding) en het Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming. Je maakt er kennis met de brede waaier aan studie- en beroepsmogelijkheden na het secundair onderwijs. De studieadviseurs en medewerkers van de UGent zijn aanwezig op alle SID-ins. Met plezier beantwoorden ze al je vragen.

INFODAGEN

Zet alvast de datum van de infodag van deze opleiding in je agenda. Die dag kom je alles te weten over het studieprogramma en de opleidingsverwachtingen.

Datum zaterdag 15 maart 2025 (infodag – in Gent)
vrijdag 28 maart, zaterdag 26 april,
dinsdag 1 juli 2025
(campusbezoeken – in Kortrijk)

BACHELORBEURS

Kom naar de Bachelorbeurs. Je vindt er alle bacheloropleidingen samen en je kan er je vragen stellen aan medewerkers van de opleidingen, Studieadvies, Huisvesting, de Sociale Dienst en het Universitair Centrum voor Talenonderwijs.



BLIJF OP DE HOOGTE
Alle data en info:
ugent.be/studiekeuze

 **Belangrijkste leslokalen** eerste jaar bachelor Industrieel ingenieur
ugent.be/campuskortrijk

UGent Campus Kortrijk – Gebouw A
Sint-Martens-Latemlaan 2B

Industrial Design Center (IDC)
Marksesteenweg 58

VOLG ONS OP:

 ugent.be/ea

 ugent.be/campuskortrijk

 [/ugent.fea](https://www.facebook.com/ugent.fea) en [/ugentcampuskortrijk](https://www.facebook.com/ugentcampuskortrijk)

 [@ugent_fea](https://twitter.com/ugent_fea)

 [@ugent_fea](https://www.instagram.com/ugent_fea)

SCHRIJF JE IN AAN DE UGENT

Vanaf 1 maart kan je je online aanmelden en een inschrijvingsaanvraag doen voor alle UGent-opleidingen.

Tijdens de zomermaanden zet je die aanvraag om in een definitieve inschrijving.

ugent.be/inschrijven

INFODAG Gent
zaterdag 15 maart 2025

CAMPUSBEZOEK Kortrijk
vrijdag 28 maart 2025
zaterdag 26 april 2025
dinsdag 1 juli 2025

ugent.be/infodagen

Studieadvies

Campus Ufo, Ufo

Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent

1ste verdieping

T 09 331 00 31

studieadvies@ugent.be

ugent.be/studieadvies

