

# MASTER IN DE INGENIEURSWETENSCHAPPEN: MATERIAALKUNDE

AFSTUDEERRICHTINGEN : TOEGEPASTE METAALWETENSCHAPPEN • POLYMEREN EN VEZELSTRUCTUREN

## INHOUD

De opleiding Master in de ingenieurswetenschappen: materiaal kunde heeft tot doel een grondige kennis te verstrekken over het productieproces (winnen en verwerken) en over de gebruikseigenschappen van een zeer brede waaier materialen. In een gemeenschappelijk derde bachelorjaar met de opleiding Chemische technologie wordt de fysische en chemische basis gelegd voor zowel de studie van de winning als van de verwerking en de eigenschappen van materialen. Omdat in de moderne maatschappij een veelvoud aan materialen toegepast wordt, is de opleiding onderverdeeld in twee afstudeerrichtingen. In de afstudeerrichting toegepaste metaalwetenschappen worden enerzijds de winning van metalen uit erts en anderzijds de fysische grondslagen waarop de eigenschappen van materialen (metaallegeringen, kunststoffen, composieten) gefundeerd zijn, bestudeerd. De verworven kennis maakt het een afgestudeerde mogelijk om zowel productieprocessen te optimaliseren, als doelbewust nieuwe en/of verbeterde materialen te ontwikkelen. Hieraan bestaat een steeds groter wordende behoefte, o.m. door strenger wordende milieueisen, een grote noodzaak aan recycleerbaarheid, energiebesparing, een betere corrosiebestendigheid, een gunstiger verhouding van de sterkte tot het gewicht ...

In de afstudeerrichting polymeren en vezelstructuren gaat de aandacht voornamelijk naar de studie van de eigenschappen, de productie en de verwerking van vezelvormige materialen, zowel op natuurlijke als op kunstmatige basis. Hierbij wordt veel aandacht besteed aan de studie van polymeren, intelligente textiel materialen, biotechnologische processen (o.a. enzymen) voor het behandelen van textielmaterialen, elektraspinnen, studie van nanovezels en nanotechnologie voor textiel, onderzoek plus testen van kunstgras ...

## OPBOUW

De opleiding Master in de ingenieurswetenschappen: chemische technologie 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: materiaalkunde.

## ARBEIDSMARKT

Sommige afgestudeerden zijn werkzaam in het fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek over de eigenschappen, het gedrag, de vormgeving en de productie van verschillende types materialen, zoals metalen, kunststoffen, keramiek, composieten, 'nieuwe' materialen ...

Anderen analyseren en optimaliseren bestaande of nieuwe productie- en verwerkingsmethoden. Belangrijke, traditionele industriële sectoren voor de materiaal deskundigen zijn de metaalindustrie (ijzer en staal, non-ferro legeringen: productie en verwerking), scheepswerven, assemblage bedrijven (auto's), constructiebedrijven voor spoorwagematerieel, chemische bedrijven (polymeren, materiaalkeuze), machine fabrieken, micro-elektronica bedrijven (halfgeleiders), controle organen en expertisebureaus (materiaaleigenschappen en studie van schadegevallen) ...

Ook het domein van de textiel en polymeren is een onderdeel van de materiaalkunde. De textielnijverheid is samen met de confectionnijverheid een van de meest bedrijvige nijverheidstak-

ken. Door toepassing van nieuwe technologieën, een verdoorgedreven automatisering en rationalisatie, is in die nijverheidstak een sterk verhoogde vraag naar hooggekwalificeerde Masters in de ingenieurswetenschappen ontstaan. Ze bekleden topfuncties in productie-eenheden van garens en stoffen, evenals in ververijen en in de veredeling van textiel en in de tapijtindustrie. Er zijn voor hen ook uitwegen naar het onderzoek (ontwikkeling van nieuwe producten en toepassingen). Daarnaast zijn er toekomstmogelijkheden in de commerciële afdelingen van bedrijven (aankoop van grondstoffen en verkoop van afgewerkte producten).