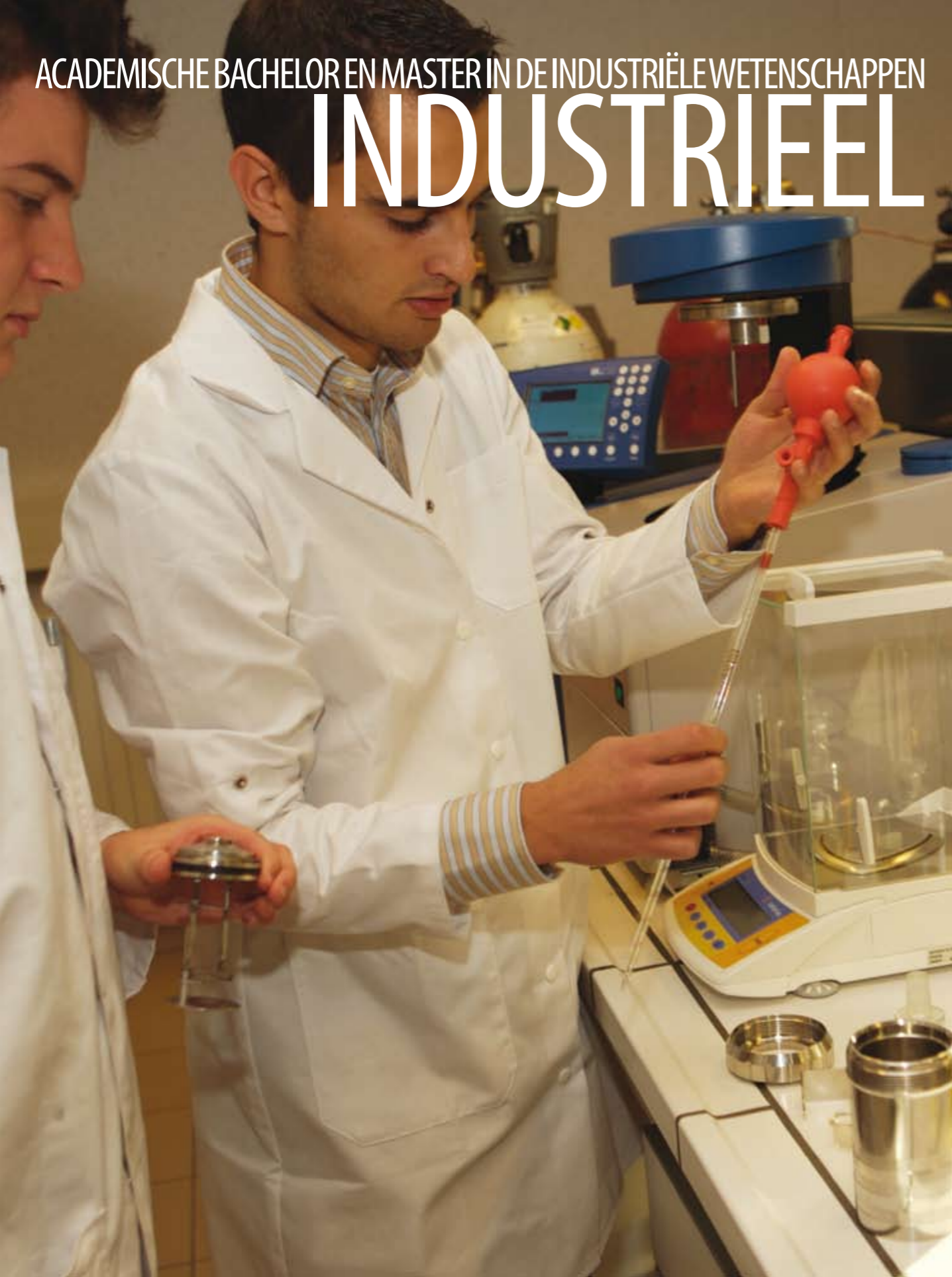


ACADEMISCHE BACHELOR EN MASTER IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN

INDUSTRIEEL



INGENIEUR

NUCLEAIRE TECHNOLOGIE

Unieke
opleiding in
Vlaanderen

We hebben allemaal te maken met straling. Denk maar aan kosmische straling, radon in woonhuizen, röntgenfoto's en medische scanners. Ziekenhuizen, energiebedrijven, milieucoördinatoren, controleinstanties, afvalverwerkingsbedrijven, onderzoekscentra, noem maar op: allemaal krijgen ze te maken met straling, en allemaal hebben ze nood aan nucleaire ingenieurs. Nucleaire technologie is een heel **brede discipline** die je overal terugvindt in wetenschap en technologie. Er worden nucleaire technieken gebruikt in de scheikunde en de elektronica, in de bouw, in de staalindustrie, bij baggerbedrijven, in de medische wereld, in het wetenschappelijk onderzoek, en om niet te vergeten in de controleorganismen en de relevante overheidsdiensten. Al de toepassingen van de nucleaire technologie hebben nood aan ingenieurs, specialisten die met deskundigheid en met de nodige wetenschappelijke achtergrond op een veilige manier de nucleaire technieken kunnen toepassen. Ook milieutechnologie is een specialisatie in de opleiding, waarin niet alleen de invloed van (natuurlijke en kunstmatige) radioactiviteit in het milieu en het probleem van radioactief afval aan bod komt, maar ook de klassieke chemische en biologische milieuaspecten. Als ingenieur in de nucleaire technologie ben je in de eerste plaats een **stralingsdeskundige**, met verantwoordelijkheid voor de radiologische en nucleaire veiligheid en hygiëne in bedrijven, woningen en milieu. Voor je specialisatie kan je kiezen tussen nucleaire technieken, medisch-nucleaire technieken en milieutechnologie-radiochemie.

... ZOU JE NIET EENS DENKEN AAN EEN
OPLEIDING IN DE NUCLEAIRE TECHNOLOGIE?

WAAR KOM IK TERECHT?

radiologische sector, nucleaire sector, niet-nucleaire industrie, medische sector en ziekenhuizen (diagnose en therapie), controleorganismen, overheid, wetenschappelijk onderzoek, scheikundige industrie, elektronische industrie, bouwnijverheid, staalindustrie, nucleaire en klassieke milieutechnologie

IK WIL WEL, MAAR WAT ?

- ik heb wel enige wetenschappelijke interesse, en wil die vooral in de praktijk gebruiken
- nieuwe technologische toepassingen boeien mij wel
- de interacties tussen vele facetten van maatschappij en technologie vind ik een uitdaging
- nucleaire technologie lijkt mij een breed terrein, en ik wil nu nog niet beslissen waarin ik mij uiteindelijk wil specialiseren
- ik wil later nog altijd kunnen kiezen of ik wil werken in een ziekenhuis, bij de overheid of in een bedrijf, aan een bureau of op de werkvloer, eerder honkvast of met veel verplaatsingen, eventueel in het buitenland
- ik wil wel wat meer weten over chemie en fysica
- van kernfysica, radiochemie, nucleaire meettechniek of stralingsbescherming weet ik misschien nog niet zo veel, maar het lijkt mij wel wat
- misschien zoek ik wel eerder iets in de elektronica, of in de chemie?
- misschien wil ik later wel iets doen met beeldverwerking en met nieuwe informatietechnologieën?
- ik weet eigenlijk nog niet of ik later vooral zelfstandig wil werken, of eerder in teamverband
- later wil ik wel mee verantwoordelijkheid dragen voor de huidige en de toekomstige generaties
- voor mijn toekomst wil ik mij nu nog niet te veel beperken, ik verkies een brede waaier aan beroepsuitwegen
- mijn sociale vaardigheden wil ik ook in mijn opleiding verder ontwikkelen
- teamwork schrikt mij niet af, het leren van communicatietechnieken lijkt mij wel boeiend
- ik volg al een bacheloropleiding industriële wetenschappen, maar ik wil misschien wel overstappen naar een andere specialisatie

AFSTUDEERRICHTING NUCLEAIRE TECHNIEKEN / MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN

SPECIALISATIE MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN

Bij je specialisatie in de medisch-nucleaire technieken word je geïntroduceerd in de wereld van gammacamera's, kobaltstralers, lineaire versnellers, CT- en NMR-scanners, digitale radiologie en planning van radiotherapeutische behandeling. Later kan je dan aan de slag op een afdeling radiologie, nucleaire geneeskunde of radiotherapie in een ziekenhuis. Je kan ook terecht bij de vele toeleveringsbedrijven, in de commerciële sector of in onderzoek en ontwikkeling.

SPECIALISATIE NUCLEAIRE TECHNIEKEN

Bij je specialisatie in de nucleaire technieken ga je op ontdekkingstocht in de wereld van de nucleaire energietechnologie en de nucleaire elektronica. Ook de afvalproblematiek en de technologieën voor de ontmanteling van nucleaire installaties komen aan bod. Je krijgt expertise in de nucleaire meettechnieken en de stralingsbescherming. Het maatschappelijk, economisch en ethisch debat wordt niet uit de weg gegaan. In deze specialisatie gaat de wereld van kernenergie en wetenschappelijk onderzoek voor je open.

AFSTUDEERRICHTING MILIEUTECHNOLOGIE- RADIOCHEMIE

Bij je specialisatie in de milieutechnologie-radiochemie speel je in op de extra vraag naar specialisten die vertrouwd zijn met de talrijke aspecten van de milieuproblematiek. Tijdens de specialisatie krijg je een brede basis in de (bio-)chemische disciplines die nodig zijn voor de algemene en de nucleaire milieutechnieken. Je wordt niet enkel opgeleid voor de nucleaire sector en de stralingsbescherming, maar je bestudeert en onderzoekt ook de milieuproblematiek in de diverse industriële sectoren.

JE STAAT ER NIET ALLEEN VOOR...

De sprong van middelbaar naar hoger onderwijs is groot. Dat hoor je overal. Bij XIOS sta je er niet alleen voor: studiebegeleiding is voor ons een absolute topprioriteit:

- de meeste cursussen - en zeker de labo's - worden in kleine groepjes georganiseerd, zodat alle studenten

- optimaal begeleid kunnen worden
- docenten staan steeds ter beschikking voor extra uitleg of reflectie vóór of na de les en op afgesproken momenten buiten de lessen
- eerstejaarsstudenten die problemen hebben met wiskunde, chemie en/of elektriciteit, krijgen - als ze dat willen - op wekelijkse basis extra begeleidingsuren
- iedere eerstejaarsstudent heeft een persoonlijke mentor
- valt het studeren je moeilijk, zit je met een persoonlijk probleem of vrees je faalangst, dan kan je aankloppen bij onze dienst studiebegeleiding

Bij XIOS ben je geen nummer. We vinden het belangrijk dat je je goed voelt tijdens je studieperiode.

... EN WE DOEN OOK AAN ONDERZOEK!

Onze docenten en assistenten geven niet alleen les, ze zijn ook intensief betrokken bij onderzoek en dienstverlening. Ons Nucleair Technologisch Centrum NuTeC werd een tiental jaar geleden opgericht en wordt ondersteund door Europese en regionale kredieten. NuTeC voert contractonderzoek uit voor de industrie en verzorgt doctoraatsonderzoek in samenwerking met de UHasselt en de VUB. Een aantal onderzoekstopics zijn:

- Radiologische metingen in de recyclage en afvalsector, transportsector en de medische sector
- Industriële rest- en afvalproducten als hernieuwbare energiebron (doctoraatsonderzoek rond pyrolyse van biomassa; i.s.m. Universiteit Hasselt)
- Kwaliteitscontrole in alle diensten radiotherapie in België (BELdART)
- Doctoraatsonderzoek naar nieuwe dosimeters bij medische toepassingen

NuTeC onderhoudt nauwe contacten met andere instellingen, zoals het StudieCentrum voor Kernenergie (SCK) in Mol, het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) en NIRAS, en bedrijven uit alle industriële sectoren. Ook zijn er contacten met internationale instellingen zoals de Universiteit van Oslo en het Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB, Duitsland) enz.

Als student betrekken we je tijdens je opleiding bij het wetenschappelijk onderzoek via studiebezoeken, gastcolleges, actuele topics, stage, bachelor- en masterproef. Omdat je docenten nauw betrokken zijn bij onderzoek en voeling hebben met de nieuwste technologieën, zijn de cursussen recent en up-to-date en - misschien nog het belangrijkste - erf je van hen een onderzoekende en probleemoplossende 'microbe', eigen aan de ingenieur. Dat weet de industrie en de maatschappij zeker te appreciëren.

NUCLEAIR TALENT WORDT BELOOND

Uiteraard is het de bedoeling dat je studie bekroond wordt met een diploma. Daarna moet een aantrekkelijke carrière volgen. Maar misschien zit er voor jou ook wel een extraatje in! Veel van onze afgestudeerden werden voor hun masterproef beloond met een mooie prijs. We vermelden alleen de belangrijkste:

- laureaat van de Egeminprijs (€ 6.250)
- Paul Donnersprijs (€ 1.250, 7x)
- SCK-CEN Award (€ 1.500, 6x)
- VKW-prijs Limburg (€ 500)
- Prijs Belgonucleaire (€ 1.250, 2 x)
- laureaat Biomedisch Genootschap KVIV (€ 50, 6x)



Ruben Van Marcke, winnaar van de SCK-CEN Award 2009 (1.500 euro)

Maarten Jans, winnaar van de Paul Donnersprijs 2007 (1.500 euro)

NAAR HET BUITENLAND? NO PROBLEM!

De XIOS-opleiding nucleaire technologie leeft niet in z'n eigen schelp. We zijn medeoprichter van het uitgebreide internationale CHERNE-netwerk van universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke onderzoeksinstituten die werkzaam zijn binnen de nucleaire technologie en de milieutechnologie: Bologna, Milaan, Jülich, Valencia, Lissabon, Praag, om er maar enkele te noemen. Met die instellingen organiseren we Erasmus-uitwisselingsprojecten (Speransa, Icaro, Juncs e.a.), zodat onze studenten een internationale dimensie kunnen toevoegen aan hun opleiding. Onze studenten kunnen tijdens hun studie een intensieve praktische opleiding volgen in het buitenland (Praag, Lissabon, Jülich, Palermo enz.), samen met studenten uit o.m. Valencia, Jülich, Praag, Milaan en Bologna. Verschillende studenten hebben vele maanden stage gelopen in het buitenland, bijvoorbeeld in Genève, Wrocław, Lissabon, Jülich, San Sebastian en Madrid.

Buitenlandse studiereizen gingen onder andere naar Duitsland (kernfusie), Tsjechië (nucleaire technologie), Groot-Brittannië (kernfusie), Frankrijk (berging radioactief afval, snelle kweekreactor, aanrijking brandstof, milieutechnologie), Zwitserland (CERN), Nederland (medisch-nucleaire technieken) en Zweden (milieutechnologie).

LEVENSLANG LEREN

Om het levenslang leren te ondersteunen richt het Nucleair Technologisch Centrum (NuTeC) ook opleidingen in voor professionals op het gebied van de stralingsbescherming.

Zo organiseren we als enige in Vlaanderen, samen met het SCK in Mol, een postgraduate opleiding stralingsdeskundige. Deze opleiding is een noodzakelijke voorwaarde om door de overheid officieel erkend te worden als stralingsdeskundige. Ook voor verpleegkundigen en paramedici organiseren we een door de overheid wettelijk verplichte opleiding in de stralingsbescherming.

NUCLEAIRE TECHNOLOGIE@XIOS IN EEN NOTENDOP

- een boeiende, veelzijdige opleiding met drie specialisatiemogelijkheden, uniek in Vlaanderen
- nauwe contacten met bedrijven en onderzoeksinstituten
- afgestudeerden van hoog niveau
- internationale contacten met verwante buitenlandse opleidingen in Italië, Frankrijk, Spanje, Portugal, Duitsland, Polen, Tsjechië en Zwitserland
- persoonlijke studiebegeleiding: de student staat centraal



AAN HET WOORD

STUDENTEN

Nucleaire
Technologie

ROBIN CUYPERS



'Hallo, ik ben Robin Cuypers en dit jaar studeer ik af als industrieel ingenieur nucleaire technologie, optie nucleaire technieken. Ik ben mijn ingenieursopleiding op een andere hogeschool begonnen, maar tijdens m'n zoektocht naar een definitieve specialisatie ontdekte ik de opleiding nucleaire technologie op XIOS. Ik schreef me in en ik heb er nog geen seconde spijt van gehad.

Voor de vele buitenlandse contacten van de opleiding spraken mij aan. Voor m'n stage en masterproef ben ik naar Madrid getrokken, naar de onderzoeksinstelling CIEMAT. Door die stage heb ik écht leren werken in een internationale omgeving. Het was een verrijkende ervaring, niet alleen op het gebied van kennis, maar ook cultureel en sociaal. In plaats van de normale lessen kon ik tijdens mijn stage praktijkgericht werken. De kennis uit de vakken die ik het jaar ervoor had gevolgd, kwam hierbij goed van pas: het was de ideale basis om op voort te bouwen. Verder heb ik in m'n derde bachelorjaar op XIOS ook deelgenomen aan een internationale CHERNE-workshop, een samenwerkingsverband tussen XIOS en enkele andere Europese universitaire instellingen.

De stage en de workshop hebben mijn zelfvertrouwen een 'boost' gegeven en mij geleerd dat ik na mijn opleiding wel in een onderzoeksgroep zou willen beginnen. Ik kreeg snel na mijn afstuderen een unieke kans bij NuTeC, met het vooruitzicht om in de toekomst eventueel een doctoraatsonderzoek op te starten. Een hele uitdaging, denk ik.'

TIMOTHY LENNERTZ

'Ik ben Timothy Lennertz, masterstudent medisch-nucleaire technieken en ik kom uit Heers. In het middelbaar heb ik wetenschappen-wiskunde gestudeerd aan het Atheneum van Sint-Truiden. Na een (mislukte) jaartje handelsingenieur schreef ik me op XIOS in voor industriële wetenschappen en ik was aanvankelijk van plan bouwkunde te volgen. Het is pas in het tweede jaar dat m'n interesse voor nucleaire technologie aangewakkerd werd, onder meer door de mediahype die kernenergie en de sluiting van de kerncentrales met zich meebrachten. Ik koos voor het wetenschappelijk project van nucleaire technologie in het tweede jaar en was meteen verkocht ...

Wat heel positief is aan de opleiding, is de lage drempel tussen studenten en docenten. Omdat de groep niet overdreven groot is, kun je in geval van problemen of vragen altijd bij je docenten langslopen voor extra uitleg.

Voor mijn stage ga ik onderzoek uitvoeren bij de onderzoeksgroep NuTeC; m'n eindwerk zal over filmdosimeters gaan. Na mijn studies wil ik als medisch ingenieur op een afdeling radiotherapie gaan werken. Mijn stage en de specialisatievakken van het masterjaar zullen daar zeker een goede voorbereiding op zijn.'

AFGESTUDEERDEN

IRIS VANSTRAELEN



'Hallo, ik ben Iris Vanstraelen en ik woon in Grote Brogel (Peer). Ik studeerde af aan XIOS als industrieel ingenieur nucleaire technologie optie milieutechnologie-radiochemie.

Door de goede samenwerking tussen de bedrijven en de hogeschool heb ik niet lang moeten zoeken naar een boeiende job. Ik werk voor Tecnubel, een bedrijf waarin ik mijn specialisaties in de milieutechnologie en in de nucleaire technieken kan verenigen.

Als CEFRI-verantwoordelijke is het beheer van het CEFRI-certificaat en het opvolgen van dosisgegevens, medische dossiers en opleidingen van de arbeiders één van mijn hoofdtaken. Met de steun van mijn werkgever kon ik de opleidingen 'Milieucoördinator type A' en 'Lead auditor milieu' volgen.

Ik ben nu ook ondersteuner ISO 14001 voor verschillende bedrijven, waar ik ook werkzaam ben in de dienst Fysische Controle, verantwoordelijk voor de dosimetrie van de operatoren. Ik voer er dosisanalyses uit, schrijf uitbatingstoelatingen en zit in de cel veiligheid bij nieuwe projecten. Voor deze laatste functie volg ik momenteel de cursus 'Preventieadviseur niveau 1'.

Dankzij de uitgebreide bagage die ik van XIOS heb meegekregen kon ik me vlot inwerken in deze functies. Ik heb dus een veelomvattende job met steeds nieuwe uitdagingen, de nodige afwisseling en verantwoordelijkheden.'

VINCENT DE POOTER



'Ik werk voor NIRAS, de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen, meer bepaald op de dienst 'Acceptatie en Ophaling van Niet-Geconditioneerd Afval'. Ik houd mij hoofdzakelijk bezig met de verificatie van de door de producenten van radioactief

afval opgegeven fysische, chemische en radiologische kenmerken van hun radioactief afval en met het zoeken van oplossingen voor afval dat buiten de zogenaamde acceptatiecriteria valt. Mijn job is heel afwisselend: de hele waaier aan nucleaire toepassingen en activiteiten die radioactief afval genereren is vroeg of laat gebonden aan een passage via NIRAS voor de afvoer van radioactief materiaal. Ik kom dus in contact met zowel de grote nucleaire afvalproducenten als Electrabel, Belgoprocess, Belgonucleaire, SCK, als de kleine afvalproducenten zoals de universiteits- en hogeschoollabo's en ziekenhuizen. Verder doen we relatief veel onderzoek naar de eventuele berging van radioactief afval, wat het tot een interessant domein maakt om te blijven volgen.

Ik heb vrij vlug werk gevonden omdat NIRAS zelf op zoek was naar een ingenieur in de nucleaire technologie. Zij hebben mij gecontacteerd begin september. Na enkele gesprekken en wat psychotechnische testen kon ik beginnen. Eigenlijk heb ik dus vrijwel onmiddellijk werk gevonden. Ik heb slechts de laatste twee jaar in XIOS doorgebracht, in de toen gloednieuwe gebouwen. Mijn ervaringen waren heel positief. Door de kleine groepen waaraan les gegeven wordt, heerst er een gemoedelijke sfeer tussen de docenten en de studenten en bestaat er geen drempel om een docent aan te spreken over een of ander probleem met de stof of met je thesis/stage. En Hasselt is best wel een fijne stad om op kot te gaan.'



BACHELOR IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: NUCLEAIRE TECHNOLOGIE (INDUSTRIEEL INGENIEUR)

SP = studiepunten - 1 studiepunt = 25-30 uren studietijd (contacturen, begeleidde zelfstudie, zelfstudie, examen afleggen)

PROGRAMMADEEL 1	SP
CHEMIE 1	8
ANALYSE	8
ALGEBRA EN MATLAB	3
BEGINSELEN VAN PROGRAMMEREN IN VBA	1
BEGINSELEN V. OO-PROGRAMMEREN MET JAVA	2
ANALOGIE ELEKTRONICA	3
ELEKTRICITEIT	6
FYSICA 1	5
MECHANICA	8
ONDERZOEK EN COMMUNICATIE 1	6
MATERIAALKUNDE 1	3
GRAFISCH ONTWERPEN CAD 1 (AUTOCAD)	4
ALGEMENE ECONOMIE	3
TOTAAL	60

Programmadeel 1 wordt in samenwerking met de KHLim georganiseerd

PROGRAMMADEEL 2	SP	PROGRAMMADEEL 3	SP
CAD	3	ALGEMENE INGENIEURSTECHNIEKEN	8
CHEMIE 2	5	INTERNATIONALE TOEGEPASTE COMMUNICATIE 1	3
ELEKTRICITEIT 2	3	KERNFYSICA 1	7
ELEKTRONICA 2	4	NUCLEAIRE MEETTECHNIEK	4
FYSICA 2	5	RADIOCHEMIE 1	6
INFORMATICA 2	4	SMALL BUSINESS PROJECT	3
MATERIALENLEER	4		
TOEGEPASTE WISKUNDE EN STATISTIEK	8	KEUZEPAKKET NUCLEAIRE TECHNIEK. / MEDISCH-NUCLEAIRE	
PROJECT EN COMMUNICATIE: NT	7	BACHELORPROEF	4
SOCIO-ECONOMIE	3	MEDISCH NUCLEAIRE APPARATUUR	4
STERKTELEER EN TOEGEPASTE MECHANICA	9	INFORMATICA	3
THERMODYNAMICA EN ENERGIE TECHNIEKEN	5	DIGITALE TECHNIEKEN	9
		ELEKTRONICA	9
		KEUZEPAKKET MILIEUTECHNOLOGIE-RADIOCHEMIE	
		BACHELORPROEF	4
		ORGANISCHE CHEMIE	2
		KLASSIEKE ANALYTISCHE CHEMIE	4
		BIOLOGIE EN MICROBIOLOGIE	3
		MILIEUPROBLEMATIEK	5
		INSTRUMENTELE ANALYTISCHE EN ORGANISCHE CHEMIE	8
TOTAAL	60	TOTAAL	60

HET OPLEIDINGSPROGRAMMA IN EEN NOTENDOP

1e en 2e academische bachelor

brede ingenieursvorming met speciale aandacht voor basiswetenschappen (wiskunde, chemie, fysica) en algemene ingenieursvaardigheden wetenschappelijk groepsproject rond nucleaire en/of milieutechnologie

3e academische bachelor

academische bachelor

specialisatie in wetenschappen en technologie (kernfysica, radiochemie, nucleaire meettechniek, milieuwetenschappen)

master

specialisatie in de gekozen afstudeerrichting:

- nucleaire technieken
- medisch-nucleaire technieken
- milieutechnologie-radiochemie

**MASTER IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN:
NUCLEAIRE TECHNOLOGIE (INDUSTRIEEL INGENIEUR)**

SP = studiepunten - 1 studiepunt = 25-30 uren studietijd (contacturen, begeleide zelfstudie, zelfstudie, examen afleggen)

AFSTUDEERRICHTING MILIEUTECHNOLOGIE-RADIOCHEMIE

	SP
AFVALPREVENTIE EN -VERWERKING	3
ANALYSE VAN MILIEUKWALITEIT	8
BEDRIJFSKUNDE	3
INTERNATIONALE TOEGEPASTE COMMUNICATIE 2	3
MASTERPROEF MTRC	15
MILIEUCHEMIE	5
MILIEUTECHNIEKEN	3
PROCESTECHNOLOGIE	5
RADIOBIOLOGIE EN STRALINGSBESCHERMING	6
RADIOCHEMIE, AFVAL EN DECONTAMINATIE	6
VEILIGHEID, RISICO-ANALYSES EN ECOLOGIE	3
TOTAAL	60

FACULTATIEVE OPLEIDINGSONDERDELEN MASTER NT	
INTERNATIONALE ACTIVITEIT NT	4

**AFSTUDEERRICHTING NUCLEAIRE TECHNIEKEN / MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN
MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN**

	SP
ANATOMIE EN FYSIOLOGIE	3
BEDRIJFSKUNDE	3
INTERNATIONALE TOEGEPASTE COMMUNICATIE 2	3
KERNFYSICA 2	8
MASTERPROEF MNT	15
MEDISCHE DOSIMETRIE	6
MEDISCHE EN DIGITALE BEELDVERWERKING	4
NUCLEAIRE ELEKTRONICA	9
RADIOBIOLOGIE EN STRALINGSBESCHERMING	6
VEILIGHEID, RISICO-ANALYSES EN ECOLOGIE	3
TOTAAL	60

FACULTATIEVE OPLEIDINGSONDERDELEN MASTER NT	
INTERNATIONALE ACTIVITEIT NT	4

**AFSTUDEERRICHTING NUCLEAIRE TECHNIEKEN / MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN
NUCLEAIRE TECHNIEKEN**

	SP
BEDRIJFSKUNDE	3
INTERNATIONALE TOEGEPASTE COMMUNICATIE 2	3
KERNFYSICA 2	8
MASTERPROEF NTK	15
MEDISCHE EN DIGITALE BEELDVERWERKING	4
NUCLEAIRE ELEKTRONICA	9
RADIOBIOLOGIE EN STRALINGSBESCHERMING	6
REACTORTECHNOLOGIE	9
VEILIGHEID, RISICO-ANALYSES EN ECOLOGIE	3
TOTAAL	60

FACULTATIEVE OPLEIDINGSONDERDELEN MASTER NT	
INTERNATIONALE ACTIVITEIT NT	4