

UNIEK IN VLAANDEREN!

# Master in de Industriële Wetenschappen: Nucleaire Technologie

De opleiding in Diepenbeek is een gezamenlijke opleiding van UHasselt en KU Leuven

Wil jij meehelpen aan het ontwikkelen van innovaties binnen **medisch-nucleaire technieken, reactortechnologie, meettechnieken of milieutechnologie**? Ben je geïnteresseerd in het ontwikkelen van een **nieuwe generatie veiligere kernreactoren** in België die tegelijk ons in staat stellen om de problemen rond radioactief afval aan te pakken? Wil je de toekomstige energieproductie vormgeven via **kernfusiereactoren** of materialen onderzoeken en ontdekken via **deeltjesversnellers**? Besef je dat er een enorme uitdagingen/werven voor je klaarliggen in Europa om als projectingenieur oude centrales op een veilige manier stap voor stap te **ontmantelen** en de materialen zoveel mogelijk te **recycleren**? Of ligt je interesse eerder in de medische sector en wil je eerder als **stralingsdeskundige** artsen en verplegers bijstaan in het behandelen van patiënten binnen **radiologie, radiotherapie of nucleaire geneeskunde**? Misschien wil je nog verder gaan en de nodige **stralingsbescherming voorzien voor astronauten** op hun toekomstige ruimtereizen?

Kies een gevarieerde carrière binnen nucleaire technologie! Zoek deze uitdagingen op als **ingenieur in Nucleaire Technologie** waar u kan kiezen tussen een afstudeerrichting rond **Milieutechnologie** of **Nucleaire & Medische Technieken**! De vernieuwde opleiding in Nucleaire Technologie is een **samenwerking tussen UHasselt/KU Leuven en het SCK-CEN**.

2018-2019



# UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

# KU LEUVEN

# STUDIEPROGRAMMA

LEERDOMEIN	MILIEUTECHNOLOGIE			NUCLEAIRE TECHNIEKEN / MEDISCH-NUCLEAIRE TECHNIEKEN		
	INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: NUCLEAIRE TECHNOLOGIE			INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: NUCLEAIRE TECHNOLOGIE		
	OPLEIDINGSONDERDELEN	S1	S2	OPLEIDINGSONDERDELEN	S1	S2
Ondernemen en maatschappij	Bedrijfsmanagement	3		Bedrijfsmanagement	3	
Onderzoek en communicatie	Masterproef nucleaire technologie	20		Masterproef nucleaire technologie	20	
	Internationale toegepaste communicatie	3		Internationale toegepaste communicatie	3	
Nucleaire wetenschappen	Radiochemie afval en decontaminatie	4	3	Kernfysica	5	4
	Capita selecta nucleaire technologie	3		Capita selecta nucleaire technologie	3	
Nucleaire reactortechnologie				Reactortechnologie ( <b>focus nucleaire</b> )*	6	
Stralingsbescherming	Stralingsbescherming	3		Stralingsbescherming	3	
Meettechnologie en elektronica				Toegepaste nucleaire elektronica	2	5 4
Medisch-nucleaire technologie				Technologie van de radiologie en radiotherapie ( <b>focus medisch-nucleaire</b> )*	6	
				Medische dosimetrie	4	
Milieutechnologie	Analyse van milieukwaliteit	4	4			
	Duurzaam materiaalbeheer	5				
	Milieu- en energietechnieken	3				
	Milieuproces technologie	5				
<b>TOTAAL</b>		<b>19</b>	<b>41</b>		<b>20</b>	<b>40</b>

\*Keuzeopleidingsonderdeel

De studieprogramma's vermeld in deze folder zijn onder voorbehoud van aanpassingen. De meest recente informatie over de opleiding vind je op [www.uhasselt.be/industriële-ingenieurswetenschappen](http://www.uhasselt.be/industriële-ingenieurswetenschappen). De vakbeschrijvingen kun je raadplegen op [www.uhasselt.be/studiegids](http://www.uhasselt.be/studiegids).

## TOELATINGSVOORWAARDEN

### Rechtstreeks

Bachelor in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie:

- De afstudeerrichting nucleaire technieken/medisch-nucleaire technieken is rechtstreeks toegankelijk voor de bachelor in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie met focus nucleaire wetenschappen.
- De afstudeerrichting milieutechnologie-radiochemie is rechtstreeks toegankelijk voor de bachelor in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie met focus milieuwetenschappen.

### Via een voorbereidingsprogramma

De voorbereidingsprogramma's naar de master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie kunnen gevolgd worden door academische bachelors en masters van aanverwante opleidingen. Het doel van de voorbereidingsprogramma's is om de betrokken student op instapniveau te brengen van de masteropleiding nucleaire technologie. Instromende studenten in één van de voorbereidingsprogramma's dienen te beschikken over basisedenkaders in de gebieden wetenschappen en technologie.

De omvang en de samenstelling van het voorbereidingsprogramma is afhankelijk van de gevolgde vooropleiding. Aanvragen, ook voor vrijstellingen, worden ingediend bij de studieloopbaanbegeleider (studieloopbaanbegeleiding@uhasselt.be) en worden beoordeeld door de voorzitter van de examencommissie industriële wetenschappen: nucleaire technologie.

## Via een schakelprogramma

Heb je een professioneel bachelordiploma en wil je een academische master behalen, dan kan dit via een schakelprogramma. Het doel van het schakelprogramma is om je op instapniveau te brengen van de masteropleiding. Instromende studenten dienen te beschikken over basisdenkkaders in de gebieden 'wetenschap en technologie'. Professionele bachelors in de chemie, biochemie, biotechnologie, agro- en biotechnologie en milieuzorg worden rechtstreeks toegelaten tot het schakelprogramma naar de master 'industriële wetenschappen': nucleaire technologie afstudeerrichting milieutechnologie/radiochemie.. Dit schakelprogramma omvat 66 studiepunten (SP).

Professionele bachelors in de elektronica, medische beeldvorming, chemie, biochemie, biotechnologie, agro- en biotechnologie, milieuzorg worden rechtstreeks toegelaten tot het schakelprogramma naar de master nucleaire technologie afstudeerrichting nucleaire technieken/medisch-nucleaire technieken (NU/MENU). De omvang van dit schakelprogramma varieert naargelang de vooropleiding (72, 74 of 88 SP)

Het afronden van een schakelprogramma is niet evident. Dit enerzijds omwille van de 'zwaarte' van het programma en anderzijds omwille van de organisatie van het schakelprogramma. Je volgt opleidingsonderdelen samen met de 1ste, 2de en 3de bachelor industriële wetenschappen en opleidingsonderdelen die specifiek voor de groep schakelstudenten worden georganiseerd.

### SCHAKELPROGRAMMA VANUIT (BIO)CHEMIE, (AGRO- &) BIOTECHNOLOGIE, MILIEUZORG NAAR MASTER NUCLEAIRE TECHNOLOGIE (MI)

#### OPLEIDINGSONDERDELEN SP

Fysica schakel	3
Mechanica schakel	4
Analyse 1 en 2 schakel	5
Analyse 3 en algebra schakel	3
Statistiek schakel	3
Elektronische systemen	6
Elektriciteit 1 schakel	6
Kernfysica	4
Milieuproblematiek	4
Kernfysica en stralingsfysica	6
Radiochemie	4
Nucleaire meettechniek	6
Radiobiologie en stralingsbescherming	3
Milieuchemie	5
Geïntegreerd project Nucleaire technologie	4

**TOTAAL 66**

### SCHAKELPROGRAMMA VANUIT MEDISCHE BEELD-VORMING, ELEKTRONICA-ICT, (BIO)CHEMIE, (AGRO- &) BIOTECHNOLOGIE, MILIEUZORG NAAR MASTER NUCLEAIRE TECHNOLOGIE (MENU/NU)

#### OPLEIDINGSONDERDELEN SP

##### GEMEENSCHAPPELIJK

Fysica schakel	3
Mechanica schakel	4
Analyse 1 & 2	5
Analyse 3 & algebra	3
Statistiek schakel	3
Regeltechniek schakel	4
Nucleaire en medische elektronica	6
Kernfysica en stralingsfysica	6
Radiochemie	4
Nucleaire meettechniek	6
Radiobiologie en stralingsbescherming	3
Medisch-nucleaire apparatuur	5
Geïntegreerd project Nucleaire Technologie	4

**TOTAAL 56**

##### UITBREIDING VOOR MEDISCHE BEELDVORMING

Elektriciteit 1 schakel	6
Chemie schakel	4
Elektronische systemen	6

**TOTAAL 72**

##### UITBREIDING VOOR ELEKTRONICA-ICT

Biologie en tumorbiologie	3
Grafische applicaties in Java schakel	3
Chemie schakel	4
Kernfysica	4
DSP en beeldverwerking	4

**TOTAAL 74**

##### UITBREIDING VOOR (BIO)CHEMIE, (AGRO- &) BIOTECHNOLOGIE EN MILIEUZORG

Elektriciteit 1 schakel	6
Elektronische systemen	6
Grafische applicaties in Java schakel	3
Digitale technieken	9
Kernfysica	4
DSP en beeldverwerking	4

**TOTAAL 88**



# EN VERDER...

## Beroepsuitwegen

Nucleaire ingenieurs werken in de medisch-nucleaire, nucleaire en milieusector. Als stralingsdeskundige zijn ze verantwoordelijk voor de bescherming van werknemers en/of patiënten in ziekenhuizen en bedrijven, van de bevolking en van het milieu. De opleiding nucleaire technologie laat toe je te specialiseren binnen verschillende domeinen. In de medisch-nucleaire sector ontwikkelen ingenieurs nieuwe technologieën voor kankerbestrijding en medische beeldvorming. Nucleaire technologie wordt gebruikt in tal van industriële sectoren zoals in de chemische sector voor analyses, in de elektronica voor de ontwikkeling van nucleaire meetapparatuur, in de staalindustrie voor o.a. diktemetingen, in de recyclagesector voor de radiologische controle van afvalstromen, bij douane voor opsporen smokkel en veiligheidscontroles, in controleorganismen en relevante overheidsdiensten... Natuurlijk vergeten we ook niet de nucleaire sector waarin de ontwikkeling van nieuwe kernreactoren, de veilige decontaminatie van bestaande sites en afvalverwerking toekomstige uitdagingen zijn voor onze ingenieurs. Kies je voor de specialisatie milieutechnologie, dan zal je vooral oog hebben voor de (radiologische) milieuaspec-

ten o.a. binnen de materialencyclus. In de vermelde sectoren zijn onze ingenieurs sterk gewaardeerd. Een sterke troef van de opleiding is dan ook de werkzekerheid.

## Bedrijfsgericht onderzoek

Bedrijfsgericht onderzoek en onderwijs staan centraal op onze campus. Diverse domeinen van toegepast onderzoek komen aan bod binnen de opleiding nucleaire technologie. Onze professoren brengen je in contact met onderzoek. Doorheen je studies ontwikkel je zo zelf onderzoeksvaardigheden. Onderzoeksgroepen van de UHasselt en de KU Leuven werken samen voor de uitbouw van hun onderzoekspeerpunten. Binnen het centrum voor milieukunde (CMK) van de UHasselt onderzoekt het Nucleair Technologisch Centrum (NuTeC) de ontwikkeling en toepassing van nucleaire meetapparatuur (bv van dosimeters voor radiotherapie) en het hergebruik van industriële (radiologisch gecontamineerde) organische en anorganische afvalstromen (bv pyrolyse voor organische afvalverwerking, geopolymerisatie voor anorganische afvalverwerking). [www.nutec.be](http://www.nutec.be)



### Meer info over Studietrajecten



Kathleen Bovin



studieloopbaanbegeleidingiiw  
@uhasselt.be



011 26 90 81

### De opleiding in Diepenbeek is een gezamenlijke opleiding van UHasselt en KU Leuven

#### Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen

UHasselt - KU Leuven

Agoralaan gebouw H - gebouw B, BE 3590 Diepenbeek



[www.uhasselt.be/industriële-ingenieurswetenschappen](http://www.uhasselt.be/industriële-ingenieurswetenschappen)



[iiw.kuleuven.be/diepenbeek](http://iiw.kuleuven.be/diepenbeek)