



## Programmes :

- Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil (180 crédits)
- Master ingénieur civil (120 crédits)
  - biomédical
  - des constructions
  - en chimie et science des matériaux
  - en informatique
  - en mathématiques appliquées
  - électricien
  - électromécanicien
  - mécanicien
  - physicien



[www.uclouvain.be/epl](http://www.uclouvain.be/epl)





## Le terrain de l'ingénieur, c'est l'action

L'ingénieur découvre comment équilibrer les efforts sur les ponts, il développe des moteurs, trains, voitures, téléphones, implants, il calcule les images que produit un scanner, élabore des matériaux et des nouveaux systèmes d'une complexité inouïe et fait de tout cela des objets courants de la vie quotidienne, entouré des équipes au sein desquelles il travaille.

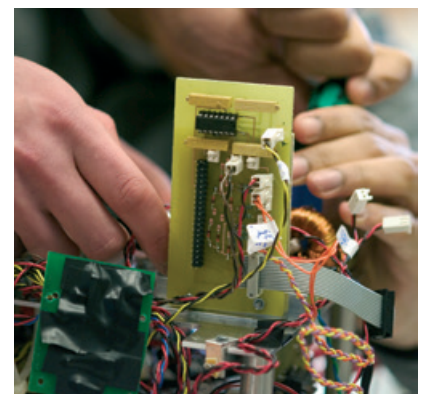
Les hommes et femmes qui choisissent d'être ingénieurs génèrent des outils et technologies qui permettent les choix économiques et politiques.

Ils les influencent profondément et, en retour, en dépendent directement. Tout comme les technologies peuvent engendrer des crises profondes, elles permettent aussi la construction d'une société nouvelle. Le rôle de l'ingénieur est tout simplement de mettre ces techniques au service de l'humanité.

Les cinq années d'études que compte le cursus d'ingénieur civil à l'UCL permettent de se préparer efficacement à ces métiers et aux fonctions que l'on attend de nos diplômés.

### TABLE DES MATIÈRES

- ▶ Devenir ingénieur civil p. 4
- ▶ Être étudiant à l'École polytechnique de Louvain p. 6
- ▶ Le bachelier p. 11
- ▶ Les masters p. 14



# Les programmes de l'École polytechnique de Louvain



## BACHELIERS

 180 crédits, 3 ans



● Sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

● Sciences informatiques



## MASTERS

 120 crédits, 2 ans



- Ingénieur civil biomédical
- Ingénieur civil des constructions
- Ingénieur civil en chimie et science des matériaux
- Ingénieur civil en informatique
- Ingénieur civil en mathématiques appliquées
- Ingénieur civil électricien
- Ingénieur civil électromécanicien
- Ingénieur civil mécanicien
- Ingénieur civil physicien

● Sciences informatiques



## MASTERS DE SPÉCIALISATION



- Master de spécialisation en génie nucléaire
- Master de spécialisation en nanotechnologie

**DOCTORAT EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET TECHNOLOGIE**

### LEGENDE

- Accès direct à partir du bachelier présenté dans cette brochure.

## L'examen d'admission

L'admission au cycle de bachelier en sciences de l'ingénieur est, dans toutes les universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles qui proposent ce programme, conditionnée à la réussite d'un examen. Celui-ci comprend :

- une partie mathématique (analyse, algèbre, trigonométrie et calcul numérique, géométrie et géométrie analytique), qui correspond au programme à 6h/semaine des deux dernières années du secondaire. La réussite de cet examen nécessite habituellement un renforcement en mathématiques durant la dernière année du secondaire ;
- une partie générale (dont vous serez dispensé si vous satisfaites aux conditions générales d'accès aux études de premier cycle - attestation CESS).

Cet examen se déroule en juin et en septembre qui précède l'entrée en première année de bachelier. Il peut être présenté une fois par session.



Plus d'informations : [www.uclouvain.be/admission-ingenieur](http://www.uclouvain.be/admission-ingenieur)



L'École polytechnique de Louvain (EPL) est habilitée par la Commission des Titres d'Ingénieur (Cti) et elle a reçu le label EUR-ACE du réseau européen d'accréditation des programmes d'ingénieurs.

## L'EPL fait partie de réseaux internationaux :

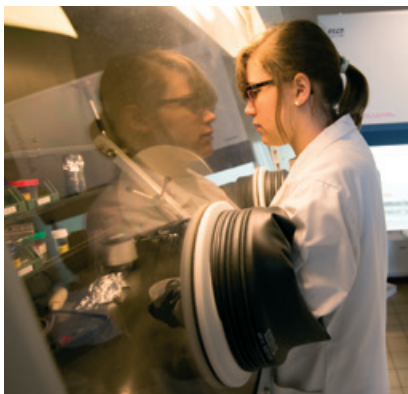
- les réseaux Athens et BEST, qui réunissent des partenaires universitaires européens et organisent plusieurs fois par an des cours intensifs à destination des étudiants ;
- le réseau CLUSTER, qui regroupe 11 institutions parmi les meilleures écoles d'ingénieur européennes et le réseau TIME, qui permet à quelques étudiants à haut potentiel académique de participer à un programme conjoint organisé par deux écoles d'ingénieurs européennes et de se voir décerner un diplôme par chacune de celles-ci.

# L'ingénieur civil

- **EST UN CONCEPTEUR** curieux et créatif qui participe à l'évolution technologique de la société ;
- **EST UN ENTREPRENEUR** doté d'un esprit d'analyse et de synthèse qui lui permet de concrétiser ses innovations ;
- **EST UN LEADER** capable de gérer des équipes mais aussi d'interagir avec d'autres spécialistes et partenaires.

## L'INNOVATION, AU CŒUR DU MÉTIER DE L'INGÉNIEUR

L'ingénieur est au centre de l'innovation. Que ce soit comme concepteur ou comme chercheur, il propose des idées nouvelles et anticipe les besoins de la société. Il est un visionnaire et un pionnier. Grâce à son bagage scientifique et technologique de haut niveau ainsi qu'à ses qualités humaines, l'ingénieur peut proposer des idées qui étonnent et accompagner les équipes qui les réaliseront.



## UNE RÉPONSE AUX DÉFIS DU 21<sup>e</sup> SIÈCLE

L'ingénieur agit en tant qu'acteur responsable en développant, fabriquant et commercialisant des produits de haute qualité, avec en point de mire la réponse à la constante évolution de l'environnement humain. Ce faisant, il répond aux défis les plus actuels de la société : développement durable, mobilité, nouvelles technologies et nouvelles économies, découvertes en matière de soins de santé...

## L'INGÉNIEUR, HOMME OU FEMME DE TERRAIN

Les ingénieurs civils sont présents dans tous les secteurs du monde industriel : énergie, industrie chimique et pharmaceutique, industrie électronique et télécommunications, aéronautique, alimentaire, constructions, grande distribution, informatique, robotique, génie biomédical, multimédias, nanotechnologies, etc. Ils mettent aussi leurs compétences au service des entreprises, banques, assurances ou encore dans le secteur public.

## LA CULTURE DU PROJET

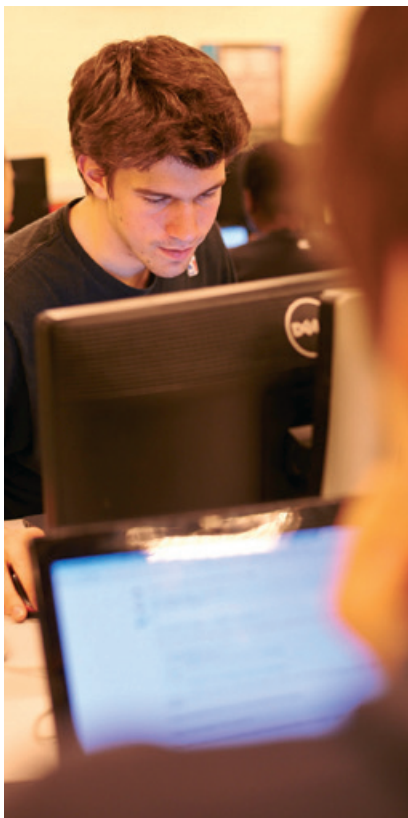
Au travers de son programme de bachelier, l'École polytechnique de Louvain (EPL) valorise l'apprentissage par problèmes et par projets, de manière individuelle ou en équipe. Ces techniques pédagogiques permettent d'intégrer d'emblée connaissances théoriques et compétences anciennes et nouvelles dans une optique de résolution de problèmes. Une façon concrète de découvrir, dès la première semaine de cours, de vrais projets d'ingénieurs.

## UNE FORMATION TOURNÉE VERS L'INTERNATIONAL

Depuis septembre 2015, l'ensemble des programmes de masters de l'EPL sont dispensés en anglais. Vous développerez non seulement vos compétences dans cette langue mais vous vous ouvrirez aussi de nombreuses portes vers l'international, pour des échanges universitaires ou des stages. Membre de plusieurs réseaux internationaux prestigieux, l'EPL dispose de nombreux partenariats avec des institutions en Europe et dans le monde.

## UN ENSEIGNEMENT BASÉ SUR UNE RECHERCHE DE POINTE

Les enseignants-chercheurs de l'École polytechnique de Louvain sont impliqués dans des réseaux de recherche de pointe, internationaux et multidisciplinaires. Un atout qui permet aux enseignements qui vous seront proposés d'être à la page des techniques les plus modernes dans les domaines de l'ingénierie.





## Votre profil

- Vous êtes tenace et persévérant, animé d'un esprit d'entreprendre, vous aimez relever des défis.
- Vous êtes prêt à assumer des responsabilités, à prendre des risques.
- Vous avez le goût du travail en équipe.
- Vous aimez les mathématiques et les sciences.
- Vous voulez vous investir dans une formation qui vous permettra d'innover dans de nombreux domaines et d'élaborer des solutions face aux besoins de la société.

## Les débouchés

### DOMAINES

- Énergie
- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Télécommunications
- Électronique
- Informatique
- Construction
- Aéronautique
- Robotique
- Technologies biomédicales
- Recherche scientifique
- ...

### FONCTIONS

- Manager d'entreprise ou d'équipe
- Chercheur
- Ingénieur de développement
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur de production
- ...

## Vos compétences et acquis à l'issue de votre formation d'ingénieur civil

- Vous démontrerez votre maîtrise d'un solide corpus de connaissances en sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur qui vous permettront d'appréhender et de résoudre les problèmes qui relèvent de votre discipline.
- Vous organiserez et mènerez à son terme une démarche complète d'ingénierie appliquée au développement d'un produit et/ou d'un service répondant à un besoin ou à un problème particulier.
- Vous organiserez et mènerez à son terme un travail de recherche pour appréhender un phénomène physique ou une problématique inédite relevant de votre discipline.
- Vous contribuerez, en équipe, à la programmation et à la réalisation d'un projet en tenant compte des objectifs, des ressources allouées et des contraintes qui le caractérisent.
- Vous communiquerez efficacement oralement et par écrit, en français et en anglais, en vue de mener à bien les projets qui vous seront confiés dans votre environnement de travail.
- Vous montrerez votre capacité à exercer votre profession avec conscience professionnelle et de manière socialement responsable. Vous saurez prendre le recul nécessaire pour évaluer la pertinence sociotechnique d'une solution avant de la mettre en œuvre.

### Vous hésitez...

- Rendez-vous aux journées d'informations organisées par l'UCL, aux cours ouverts ou encore aux salons d'information sur les études. Vous y rencontrerez des enseignants, des étudiants ou des membres des facultés concernées : ils vous donneront toute l'information que vous attendez.
- Prenez contact avec le Centre d'information et d'orientation de l'UCL (CIO) : des spécialistes de l'orientation y sont à votre disposition pour vous aider dans votre choix d'études.

Être étudiant

INGÉNIEUR CIVIL



ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE LOUVAIN



Un environnement  
de travail varié  
et performant

De la théorie  
au terrain

Apprendre les  
langues

Les nouvelles  
technologies au  
service de  
l'apprentissage

La formation par et  
à la recherche

## LA FACULTÉ MET À VOTRE DISPOSITION

- une **bibliothèque** disciplinaire ;
- des **laboratoires et ateliers spécialisés** ;
- des **salles informatiques** équipées de tous les logiciels nécessaires à la réalisation des travaux exigés durant la formation ;
- des locaux permettant la réalisation de **travaux de groupes**.

## L'APPRENTISSAGE PAR PROJET

Le **projet** est au cœur de la formation d'ingénieur proposée par l'UCL. Tout au long du bachelier, vous serez confronté à des **questions-problèmes ou projets**, sur lesquels vous devrez travailler en **équipe**.

Les objectifs visés sont :

- s'initier à la conception d'un produit et s'approprier une des facettes importantes du métier d'ingénieur,
- s'initier au travail en équipe et aux aspects méthodologiques du travail en projets (rédaction de rapport, présentation devant un jury, etc.),
- contextualiser et utiliser les matières enseignées et les notions travaillées dans les disciplines.

Dans le cadre d'une situation problème, vous aurez l'occasion d'**intégrer les connaissances et compétences dans différentes disciplines** (mathématiques, physique, chimie, informatique, méthodes numériques, probabilités et statistiques, économie...). Ces projets se déroulent en groupe de six étudiants et sont encadrés par des tuteurs.

## FAIRE PARTIE D'UNE ÉQUIPE ET SE MESURER AUX AUTRES

Grâce à un mécénat de la Fondation Louvain, un jury décerne chaque année un prix au Meilleur Projet de 1<sup>ère</sup> année de bachelier. Les étudiants de l'EPL sont aussi régulièrement invités à prendre part à des **compétitions interuniversitaires** ou internationales dans leurs domaines de

Indispensable au développement de votre vie professionnelle, l'apprentissage de l'anglais est obligatoire. Si vous disposez déjà d'un bon niveau en anglais, vous pourrez, **en bachelier**, compléter votre formation en langues par des cours de néerlandais, allemand ou espagnol. La faculté propose aussi une bourse d'aide à la formation linguistique : 25 étudiants de première année de bachelier sélectionnés

L'UCL a développé des **cours en ligne**, dans laquelle la vidéo, les exercices en ligne, les tests d'auto-apprentissage ont leur place. Ces formules permettent à l'étudiant de réaliser ses activités d'apprentissage quand il le souhaite mais lui permet aussi de renforcer les compétences acquises par l'étude de la théorie.

La formation offerte par l'École polytechnique de Louvain est étroitement liée à ses **activités de recherche**. Quelle que soit l'orientation que vous donnerez à votre

prédilection. Une façon de se surpasser et tirer le meilleur de ses compétences et connaissances !

## LES CONTACTS AVEC LE MONDE PROFESSIONNEL

Tout au long de votre cursus, vous serez en contact avec des représentants du monde professionnel ou des diplômés de l'École polytechnique de Louvain, par l'intermédiaire de conférences, visites d'entreprise, etc. Ces contacts vous permettront de prendre la mesure du travail de l'ingénieur civil au quotidien.

## LES STAGES

En master, vous pourrez réaliser un **stage** de minimum 9 semaines **au sein d'une entreprise**. Le projet de votre stage aura un lien direct avec la spécialité que vous étudiez et pourra se faire sous diverses formes : projet d'investissement ou de recherche et développement, suivi de chantier, projet d'amélioration d'un procédé de production ou encore projet axé sur un problème de maintenance de qualité, de logistique, de sécurité, de gestion, etc.

## LE TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES

Réalisé en master, votre travail de fin d'études vous permettra d'**approcher les dernières avancées de votre spécialisation** et de vous **intégrer dans une équipe** de recherche ou au monde professionnel s'il est réalisé en collaboration avec une entreprise ou industrie.

sur dossier ont ainsi la possibilité de participer à une session de cours intensifs en Irlande.

**En master**, les cours de l'ensemble des programmes sont dispensés en anglais. Il vous sera aussi possible de poursuivre votre formation en néerlandais, allemand ou espagnol.

Des enseignants de l'École polytechnique de Louvain ont aussi, via la plateforme [www.edx.org](http://www.edx.org), développé des **MOOCs** (Massive Online Open Courses), gratuits et accessibles à tous de par le monde.

parcours, vous serez formé à la recherche en ingénierie comme une dimension essentielle de votre formation.

## Réussir à l'université

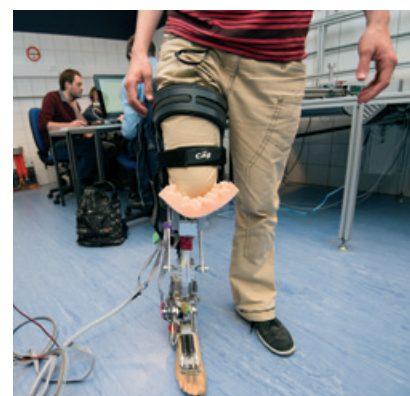
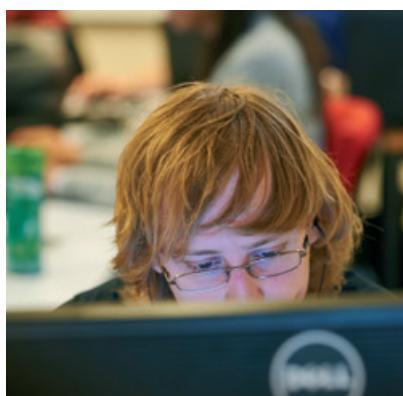
### ENTRER À L'UNIVERSITÉ,

c'est s'adapter à un nouvel environnement, développer de nouvelles méthodes de travail, gérer son temps autrement, s'évaluer, concilier obligations et liberté.

Les matières enseignées sont nouvelles ou plus approfondies et le rythme plus rapide que dans l'enseignement secondaire. Le volume des cours est aussi plus important. Pour vous accompagner, des dispositifs d'aide à la réussite sont mis en place dès la première année.

### LES DISPOSITIFS D'AIDE À LA RÉUSSITE

- **la semaine "APP 0"** : durant la première semaine du programme, le module « APP 0 » propose une formation spécifique pour **vous aider à vous adapter rapidement aux exigences des activités réalisées en groupe ou individuellement**. Au cours de cette semaine, commune à tous les étudiants inscrits en bachelier en sciences de l'ingénieur :
  - vous développerez des méthodes d'apprentissage, de travail de groupe, de gestion du temps, de communication ;
  - vous comprendrez le contexte de vos études et les attentes des enseignants.
- **le conseiller aux études** : à tout moment, le conseiller aux études vous reçoit confidentiellement pour tenter de vous aider directement ou pour vous orienter vers d'autres dispositifs spécialisés ;
- **les séances de questions-réponses** : organisées lors de la première semaine de cours, elles permettent aux nouveaux étudiants d'interroger les anciens sur la matière, la vie dans la faculté ou à l'université... ;
- **les monitorats** : ces séances, menées par des assistants, sont proposées dans toutes les disciplines et permettent de poser des questions relatives à la matière vue au cours ou d'en approfondir l'un ou l'autre point ;
- **les tests de mi-quadrimestre** : ces tests sont organisés afin de vous permettre de vous confronter aux exigences d'un examen universitaire et d'évaluer concrètement l'état de vos connaissances et l'efficacité de votre méthode de travail ;





## Les majeures/ mineures

Au sein du bachelier ingénieur civil, en plus de votre formation scientifique de base (110 crédits), vous pourrez choisir

- une majeure de formation spécialisée dans un domaine (40 crédits) ;
- et une mineure en sciences de l'ingénieur ou dans une autre discipline (30 crédits).

Ce système vous permettra de disposer d'une formation de base dans deux spécialités des sciences de l'ingénieur et de préparer votre choix de master.

### SI VOUS CHOISISSEZ UNE MINEURE PROPOSÉE DANS D'AUTRES DISCIPLINES, IL EXISTE TROIS TYPES DE PROGRAMMES :

- la **mineure « enjeu de société »** : mineure en culture et création, en culture scientifique ou en études de genre ;
- la **mineure d'ouverture** : l'étudiant s'initie à une autre discipline dans une perspective d'ouverture et de complémentarité ;

## La mobilité internationale

L'UCL vous encourage à vivre **une expérience à l'étranger** au travers des divers programmes de **mobilité**, de **stages en entreprise** ou de **séjours dans d'autres universités**.

Avec plusieurs dizaines de partenariats en Europe et ailleurs dans le monde, l'École polytechnique de Louvain vous proposera de vastes possibilités d'échanges. Vous aurez ainsi la possibilité de réaliser des séjours à l'étranger de un ou deux quadrimestres, dans tous les domaines de spécialisation des sciences de l'ingénieur.

## L'insertion socioprofessionnelle

Votre insertion socioprofessionnelle sera favorisée par une série **d'initiatives** de la faculté :

- la **rencontre avec des diplômés**, actifs dans des domaines professionnels variés, ou les **visites d'entreprises**, qui vous permettront de vous faire une idée concrète des métiers de l'ingénieur ;
- les **stages**, qui vous permettront de vous frotter avec les exigences du terrain ;

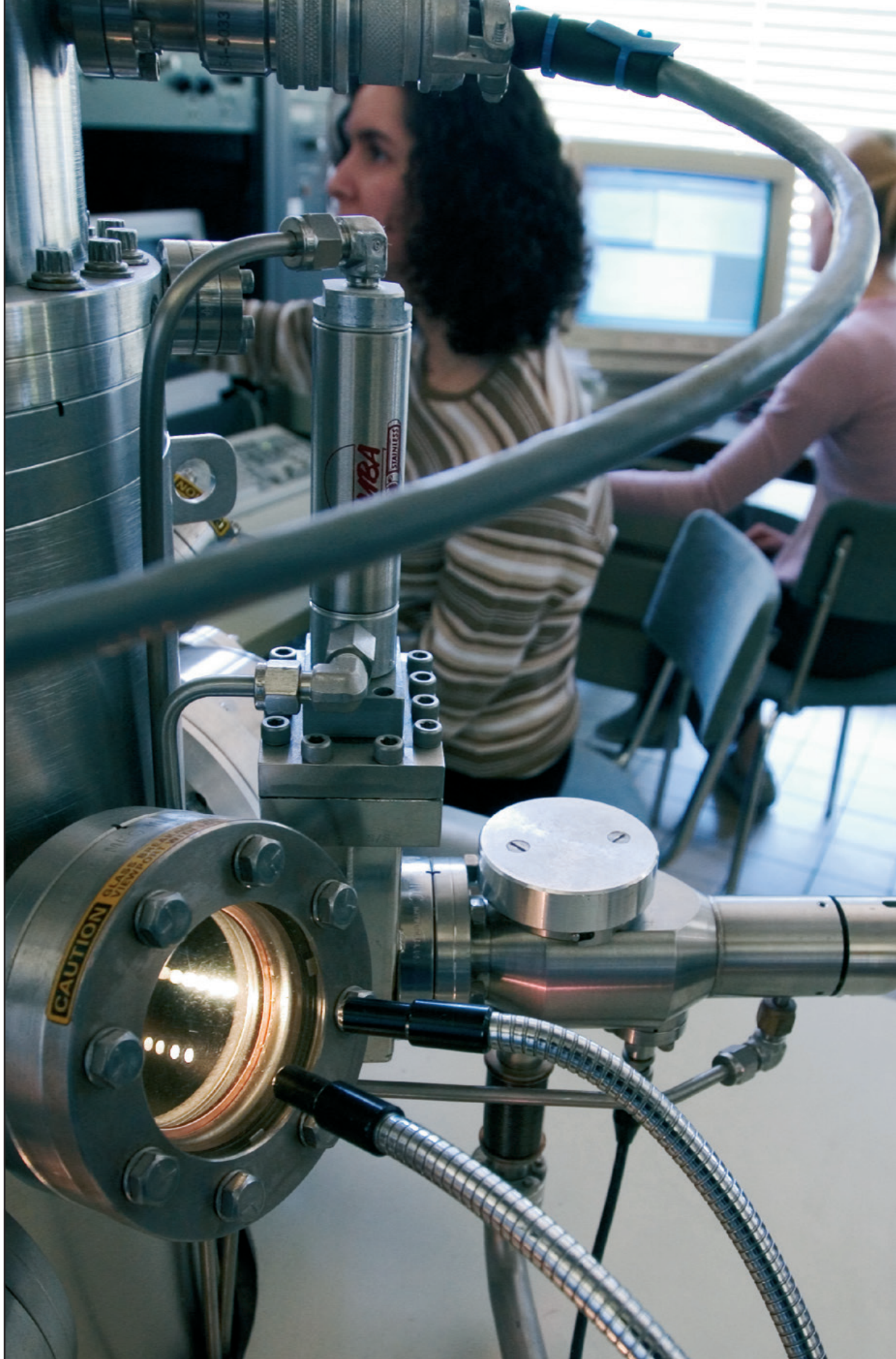
- la **mineure d'accès** : l'étudiant y acquiert des prérequis nécessaires pour l'accès à un master différent de ceux accessibles directement à l'issue du programme de bachelier dans lequel il est inscrit.

Le programme de la mineure s'étale sur la seconde partie du programme de bachelier (blocs annuels 2 et 3).

Par ailleurs, en faisant partie des réseaux CLUSTER et TIME, l'EPL propose aussi des programmes d'échanges qui se distinguent par leurs exigences puisqu'ils concernent des institutions parmi les meilleures écoles d'ingénieurs en Europe.

- tout au long du cursus, vous développerez des **compétences transversales** : compétences en communication, expression orale, rédaction, culture générale qui, associées à vos compétences disciplinaires, vous assureront un bagage solide.







# Le bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

<b>Programme</b> : <a href="http://www.uclouvain.be/prog-fsa1ba">www.uclouvain.be/prog-fsa1ba</a>	<b>Campus</b> : Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>	<b>Durée</b> : 3 ans
<b>Langue d'enseignement</b> : français	<b>Activités en anglais</b> : NON	<b>Activités en d'autres langues</b> : NON	<b>Stages</b> : NON

Le programme du bachelier comporte 180 crédits. Il est étalé sur 3 blocs annuels et organisé comme suit :

- une formation scientifique de base (110 crédits)
- une majeure de formation spécialisée (40 crédits)
- une mineure en sciences de l'ingénieur ou une autre mineure choisie dans les programmes de l'UCL.

**Sept directions de spécialisation** sont proposées à la fois sous forme de majeures et de mineures en sciences de l'ingénieur :

- chimie et physique appliquées,
- construction,
- électricité,
- génie biomédical,
- informatique,
- mathématiques appliquées,
- mécanique.

Si vous optez pour une mineure en sciences de l'ingénieur, vous la choisirez dans une orientation différente de celle de votre majeure.

Le but de ce système de majeure/mineure en sciences de l'ingénieur est de vous permettre d'avoir une formation de base dans deux spécialités des sciences de l'ingénieur, d'accroître votre polyvalence technique ou de vous préparer pour un master ingénieur civil dans un domaine touchant à plusieurs des orientations de base proposées au niveau du programme de bachelier.

Vous pouvez aussi opter pour une seule spécialité des sciences de l'ingénieur et une autre mineure issue du Programmes d'études de l'UCL. Il s'agit par exemples des mineures

- en droit
- en économie
- en gestion
- en information et communication
- en philosophie
- en esprit d'entreprendre
- ...



## À lire sur le web

- Le descriptif de chaque cours : nom de l'enseignant, objectifs, matières, prérequis, évaluation (cliquer sur le nom du cours pour obtenir l'information détaillée).
- Le programme détaillé des masters accessibles à partir de ce bachelier (voir aussi page 14).

## PROGRAMME\*

CRÉDITS

## MATIÈRES

## COURS DE FORMATION GÉNÉRALE ET POLYVALENTE

	1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année	TOTAL
• Mathématiques	17	5		
• Physique	12	5		
• Chimie et chimie physique	6	5		
• Informatique	6	5		
• Méthodes numériques		5		
• Mathématiques appliquées : signaux et systèmes		5		
• Sciences humaines - Économie de l'entreprise		3		
• Probability and Statistics			4	
• Cours de sciences humaines - L'étudiant choisit un cours parmi 2 : Histoire critique des sciences et des techniques	3			
Introduction à la philosophie	3			

## LANGUES

• Anglais	2	2	2	6
<b>Les étudiants réussissant un test dispensatoire organisé en début des blocs annuels 1 et 2 peuvent suivre un des cours suivants :</b>				
• Néerlandais				
• Allemand				
• Espagnol				

## PROJET

<b>3 projets sont organisés durant les blocs annuels 1 et 2 - Le 4<sup>e</sup> projet est organisé en bloc annuel 3 et doit correspondre à la majeure ou mineure (EPL) suivie par l'étudiant</b>	14	5	4	23
--	----	---	---	----



## FORMATION SPÉCIALISÉE : MAJEURE

40

## GÉNIE BIOMÉDICAL

- Introduction au génie biomédical
- Biologie et physiologie cellulaire
- Biochimie
- Anatomie et physiologie des systèmes
- Organes artificiels et réhabilitation
- Fondements neurophysiologiques et neuropsychologiques du contrôle et de l'apprentissage moteurs
- Contrôle linéaire
- Mécanique des milieux continus

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## CHIMIE ET PHYSIQUE APPLIQUÉES

- Chimie organique
- Introduction à la science des matériaux
- Procédés de chimie inorganique
- Cinétique physique et chimique
- Physique statistique et quantique
- Physique des matériaux
- Mécanique des fluides et transferts
- Mécanique des milieux continus

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## CONSTRUCTION

- Matériaux structuraux
- Géomatériaux
- Hydraulique
- Mécanique des sols
- Mécanique des structures
- Édification soutenable : construction et performances
- Introduction aux méthodes d'éléments finis
- Mécanique des milieux continus

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## ÉLECTRICITÉ

- Projet d'électricité - Circuits électriques
- Circuits et mesures électriques
- Électromagnétisme appliqué
- Circuits électroniques analogiques et digitaux fondamentaux
- Dispositifs électroniques
- Télécommunications
- Convertisseurs électromécaniques
- Linear Control

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## INFORMATIQUE

- Conception orientée objet et gestion de données
- Systèmes informatiques
- Algorithmique et structures de données
- Logique et structure discrètes
- Méthodes de conception de programmes
- Calculabilité
- Computer language concepts
- Computer networks : information transfer

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

- Équations différentielles ordinaires
- Modèles et méthodes d'optimisation I
- Compléments d'analyse
- Analyse numérique
- Mathématiques discrètes : théorie et algorithmique des graphes
- Mécanique des milieux continus
- Cours au choix

5  
5  
  
5  
5  
5  
10

## MÉCANIQUE

- Introduction aux méthodes d'éléments finis
- Description et analyse des mécanismes
- Mécanique des solides déformables
- Mécanique des fluides et transferts
- Fabrication mécanique
- Thermodynamique et énergétique
- Mécanique des milieux continus
- Linear Control

5  
5  
  
5  
5  
5  
5  
5

## FORMATION COMPLÉMENTAIRE : MINEURE

30

Choix entre

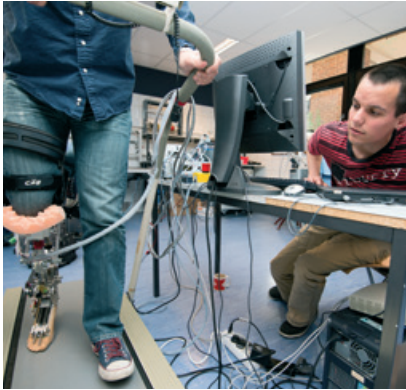
- une mineure de formation polytechnique
- une mineure parmi les programmes de l'UCL

\* Ce tableau présente le programme-type du cycle de bachelier, réparti sur trois blocs annuels.

En vertu de l'organisation de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles, ce programme peut différer sensiblement d'un étudiant à l'autre.

L'information reprise dans ce tableau est donnée à titre indicatif et est susceptible d'être modifiée. Consultez le web pour une version actualisée.

**Crédits** : le nombre de crédits attribué à chaque unité d'enseignement exprime la charge de travail que vous aurez à effectuer pour préparer le cours et assimiler la matière : présence au cours, recherche en bibliothèque, laboratoire, travail personnel, préparation de l'examen, etc. Un crédit est estimé à 30h de travail.



## Les programmes de masters

L'École polytechnique de Louvain organise neuf programmes de master [120] ingénieur civil :

- ingénieur civil biomédical
- ingénieur civil des constructions
- ingénieur civil en chimie et science des matériaux
- ingénieur civil en informatique
- ingénieur civil en mathématiques appliquées
- ingénieur civil électricien
- ingénieur civil électromécanicien
- ingénieur civil mécanicien
- ingénieur civil physicien

Elle organise aussi les masters [60] et [120] en sciences informatiques

## Après le master

Le titulaire d'un master a la possibilité de suivre **d'autres masters [60] ou [120]**, parfois moyennant prérequis.

Il existe aussi des **masters de spécialisation**, organisés par l'UCL ou en collaboration avec d'autres universités.



La liste de ces programmes est accessible en ligne : [www.uclouvain.be/programme-masters-complementaires](http://www.uclouvain.be/programme-masters-complementaires).

L'étudiant qui souhaite se tourner vers la recherche peut entamer un **doctorat** en sciences de l'ingénieur et technologie.



# Le master ingénieur civil biomédical

[ 120 crédits ]



<b>Programme</b> : <a href="http://www.uclouvain.be/prog-gbio2m">www.uclouvain.be/prog-gbio2m</a>	<b>Campus</b> : Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée</b> : 2 ans	<b>Langue d'enseignement</b> : anglais	<b>Stages</b> : optionnel

Ce master assure la formation d'ingénieurs capables de répondre aux défis futurs dans les domaines scientifiques et techniques liés au génie biomédical : bioinstrumentation, biomatériaux, imagerie médicale, modélisation du vivant, organes artificiels, bioinformatique, biomécanique et robotique médicale.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	37	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar and Project in Biomedical Engineering : Scientific and Industrial Challenges   Bioinformatics   Bioinstrumentation   Biomaterials   Biomechanics   Medical Imaging   Modelling of biological systems</li> <li>• Sciences religieuses</li> </ul>
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		L'étudiant peut choisir de faire un stage en entreprise dans le cadre de son choix d'options (10 crédits)
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b> <i>L'étudiant choisit au moins une option en génie biomédical</i>	55	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Génie clinique</li> <li>• Acquisition et traitement de données biomédicales</li> <li>• Biomatériaux</li> <li>• Biomécanique et robotique médicale</li> <li>• Physique médicale et imagerie médicale</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Génie génétique</li> <li>• Génie biochimique</li> <li>• Génie pharmaceutique</li> <li>• Formation au tutorat</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil des constructions

[120 crédits]

Programme : <a href="http://www.uclouvain.be/prog-gbio2m">www.uclouvain.be/prog-gbio2m</a>	Campus : Louvain-la-Neuve	Horaire de jour	Durée : 2 ans
Langue d'enseignement : français	Activités en anglais : optionnel	Stages : OUI	

Ce master offre une formation avancée dans les domaines de base du génie civil : la géotechnique et l'hydraulique pour comprendre, modéliser et maîtriser de manière durable l'environnement naturel ; la résistance des matériaux et des structures qui permettent de concevoir des ouvrages ; l'apprentissage de la démarche du projet avec la recherche de documentation, le travail en groupe, des présentations, la prise en compte des aspects sociaux et économiques, des études de risques. Un stage obligatoire de 9 semaines intégré à la formation et un voyage de fin d'études permettent entre autres de découvrir des réalisations concrètes et de faire le lien avec les matières enseignées.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	62	Structures en béton armé   Stabilité des constructions   Applied Hydraulics : Open Channel Flow   Geotechnics   Projet en génie civil   Structure en béton précontraint   Ouvrages d'art hydrauliques, ponts, routes   Geotechnic Design   Structures métalliques et mixtes   Introduction à la gestion financière et comptable   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		9 semaines, réalisé en entreprise
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	30	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géotechnique</li> <li>• Structure</li> <li>• Hydraulique</li> <li>• Construction et architecture</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Cours d'ouvertures</li> <li>• Langues</li> </ul>





# Le master ingénieur civil en chimie et science des matériaux

[120 crédits]

<b>Programme :</b> <a href="http://www.uclouvain.be/prog-kima">www.uclouvain.be/prog-kima</a> 2m	<b>Campus :</b> Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée :</b> 2 ans	<b>Langue d'enseignement :</b> anglais	<b>Stages :</b> optionnel

Ce master offre une formation polyvalente et modulaire permettant d'acquérir les bases du génie chimique et du génie environnemental, de la physique des matériaux électroniques et magnétiques avancés, des matériaux polymères, métalliques, céramiques et composites ainsi que des bio- et nanotechnologies. Ce programme forme aux exigences du métier d'ingénieur en chimie et science des matériaux, en permettant l'acquisition de compétences pointues via des choix d'options variés.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	32	Physical Chemistry of Metals and Ceramics   Physics of Functional Materials   Polymer Science and Engineering   Industrial Processes for the Production of Base Chemicals   Deformation and Fracture of Materials   Sustainable Treatment of Industrial and Domestic waste : Fundamentals   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	60	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimie et ingénierie environnementale</li> <li>• Matériaux et procédés inorganiques</li> <li>• Polymères et macro-molécules</li> <li>• Mécanique des matériaux</li> <li>• Biomatériaux</li> <li>• Nanotechnologies</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil en informatique

[ 120 crédits ]

<b>Programme :</b> <a href="http://www.uclouvain.be/prog-info2m">www.uclouvain.be/prog-info2m</a>	<b>Campus :</b> Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée :</b> 2 ans	<b>Langue d'enseignement :</b> anglais	<b>Stages :</b> optionnel

Ce programme forme des ingénieurs capables à la fois de concevoir des systèmes informatiques complexes pour tous les domaines d'activités (industrielles ou autres) et d'en diriger la réalisation. Les aspects couverts par cette formation vont de l'informatique fondamentale aux applications concrètes, en insistant sur l'ingénierie informatique.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	40	Design and Architecture of digital electronic systems   Séminaires d'informatique   Languages and Translators   Databases   Architecture and Performance of Computer Systems   Software Development Project   Artificial Intelligence : Representation and Reasoning   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	52	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligence artificielle</li> <li>• Ingénierie logicielle et systèmes de programmation</li> <li>• Sécurité et réseaux informatiques</li> <li>• Informatique et mathématiques appliquées</li> <li>• Cryptographie et sécurité de l'information</li> <li>• Réseaux de communication</li> <li>• Génie biomédical</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondissement</li> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil en mathématiques appliquées

[ 120 crédits ]

<b>Programme :</b> <a href="http://www.uclouvain.be/prog-map2m">www.uclouvain.be/prog-map2m</a>	<b>Campus :</b> Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée :</b> 2 ans	<b>Langue d'enseignement :</b> anglais	<b>Stages :</b> optionnel

Ce programme prépare le futur ingénieur civil en mathématiques appliquées à concevoir et mettre en oeuvre des modèles mathématiques et des techniques de calcul scientifique pour simuler et analyser les systèmes complexes des mondes industriel ou organisationnel, prévoir et contrôler leur comportement et optimiser leurs performances. Il inculque des bases théoriques solides et une maîtrise des outils méthodologiques de façon à permettre leur mise en oeuvre, souvent de manière interdisciplinaire, dans toutes les branches des sciences de l'ingénieur ainsi qu'en économie, sciences de l'environnement ou de la vie.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	32	Numerical Analysis : Approximation, Interpolation, Integration   Modelling and Analysis of Dynamical Systems   Matrix Theory   Stochastic Modelling   Optimization Models and Methods   Cours au choix   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	60	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation et recherche opérationnelle</li> <li>• Automatique et systèmes dynamiques</li> <li>• Mathématiques discrètes et informatique</li> <li>• Mathématiques financières</li> <li>• Traitement de l'information et du signal</li> <li>• Génie biomédical</li> <li>• Cryptographie et sécurité de l'information</li> <li>• Modélisation et simulation des phénomènes physiques</li> <li>• Statistiques</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Économie et économétrie</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil électricien

[ 120 crédits ]

<b>Programme :</b> <a href="http://www.uclouvain.be/prog-elec2m">www.uclouvain.be/prog-elec2m</a>	<b>Campus :</b> Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée :</b> 2 ans	<b>Langue d'enseignement :</b> anglais	<b>Stages :</b> optionnel

Ce programme offre une formation avancée, du composant au système, sur les aspects matériels, mathématiques et logiciels, de la R&D à l'applicatif, en électronique, télécommunications, traitement de signaux et données et/ou électrotechnique.

La formation, résolument multidisciplinaire, permet d'opter pour une formation large ou spécialisée dans les systèmes ou dispositifs électroniques, micro- et nanotechnologies, transmissions radio ou filaires, réseaux de communication, traitement des signaux et données, sécurité, hyperfréquences ou énergie électrique.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	32	Design and Architecture of Digital Electronic Systems   Radiation and Communication Systems   Project in Electricity : Electronic Systems   Signal Processing   Design of Embedded and Real-time Systems   Stochastic Processes : Estimation and Prediction   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	60	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Électrotechnique - énergie électrique</li> <li>• Télécommunications</li> <li>• Traitement de l'information et du signal</li> <li>• Réseaux de communication</li> <li>• Hyperfréquences</li> <li>• Circuits et systèmes électroniques</li> <li>• Nanotechnologie</li> <li>• MEMS &amp; NEMS</li> <li>• Technologies photovoltaïques</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> <li>• Génie biomédical</li> <li>• Cryptography and Information Security</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Langues</li> </ul>

# Le master ingénieur civil électromécanicien

[120 crédits]



Programme : <a href="http://www.uclouvain.be/prog-elme2m">www.uclouvain.be/prog-elme2m</a>	Campus : Louvain-la-Neuve	Horaire de jour
Durée : 2 ans	Langue d'enseignement : anglais	Stages : optionnel

Ce programme intègre de manière équilibrée les disciplines de l'électricité et de la mécanique et donne la primauté aux connaissances de base en vue de faciliter l'approfondissement ou la réorientation des connaissances en cours de carrière.

Deux finalités sont possibles : mécatronique (formation en électronique, production mécanique et automatique) ou énergie (formation en électricité, thermodynamique et énergétique)

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES</b>	26	Physics of Electromechanical Converters   Power Electronics   Instrumentation and Sensors   Industrial Automation   Project in Mechatronics   Project in Energy   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>FINALITÉS SPÉCIALISÉES</b>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mécatronique</b> : Project in Electricity : Electronic Systems   Dynamic Modelling and Control of Electromechanical Converters   Design and Architecture of Digital Electronic Systems   Introduction to Robotics   Machine Design   Design of Embedded and Real-time Systems</li> <li>• <b>Énergie</b> : Thermal Cycles   Combustion and Fuels   Internal Combustion Engines   Fluid Mechanics and Transfer   Electric Power Systems   Power Quality</li> </ul>
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	36	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuits et systèmes électroniques</li> <li>• MEMS &amp; NEMS</li> <li>• Automatique et systèmes dynamiques</li> <li>• Dynamique, robotique et biomécanique</li> <li>• Génie nucléaire</li> <li>• Aéronautique</li> <li>• Conception, fabrication et mécanique des matériaux</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil mécanicien

[ 120 crédits ]

<b>Programme :</b> <a href="http://www.uclouvain.be/prog-meca2m">www.uclouvain.be/prog-meca2m</a>	<b>Campus :</b> Louvain-la-Neuve	<b>Horaire de jour</b>
<b>Durée :</b> 2 ans	<b>Langue d'enseignement :</b> anglais	<b>Stages :</b> optionnel

Ce programme propose une formation approfondie dans les principales matières de la mécanique :

- la mécanique des systèmes articulés, qui s'applique en théorie des mécanismes et en robotique ;
- la mécanique des solides, qui cherche à prédire et à contrôler le comportement des pièces mécaniques et des structures et leurs conditions de rupture ;
- la mécanique des fluides, qui étudie l'écoulement des fluides autour de corps ou dans les procédés de mises en forme ;
- la thermique et l'énergétique, qui concernent les systèmes de production d'énergie et les transferts de chaleur ;
- la production mécanique, qui porte sur tous les aspects du travail dans l'industrie mécanique ;
- la fabrication mécanique, qui s'occupe des technologies de mise en forme et d'assemblage des pièces industrielles et de l'organisation des ateliers ;
- les turbomachines et les moteurs.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	38	Project in Mechanical Design   Thermal Cycles   Fluid Mechanics and Transfer   Industrial Automation   Machine Design   Internal Combustion Engines   Dynamics of Elastic Systems   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	54	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aéronautique</li> <li>• Dynamique, robotique et biomécanique</li> <li>• Énergie</li> <li>• Conception, fabrication et mécanique des matériaux</li> <li>• Génie nucléaire</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de polyvalence</li> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Formation au tutorat</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Langues</li> </ul>



# Le master ingénieur civil physicien

[ 120 crédits ]

Programme : <a href="http://www.uclouvain.be/prog-fyap2m">www.uclouvain.be/prog-fyap2m</a>	Campus : Louvain-la-Neuve	Horaire de jour
Durée : 2 ans	Langue d'enseignement : anglais	Stages : optionnel

Ce programme propose une formation ouverte et polyvalente qui, grâce à la couverture approfondie des différents domaines de la physique (optique, électricité, mécanique, physique quantique, physique des matériaux, etc.) prépare à des métiers et spécialisations industrielles ou encore à des activités de haute technologie comportant des aspects de recherche.

PROGRAMME	CRÉDITS	
<b>COURS OBLIGATOIRES ET FINALITÉ SPÉCIALISÉE</b>	37	Compléments d'électricité   Physics of Functional Materials   Polymer Science and Engineering   Atomistic and Nanoscopic Simulations   Transport Phenomena in Solids and Nanostructures   Deformation and Fracture of Materials   Optique et lasers   Sciences religieuses
<b>TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES</b>	28	
<b>STAGE</b>		Optionnel
<b>OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX</b>	55	<p><b>OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physique approfondie</li> <li>• Simulation numérique de la matière</li> <li>• Nanotechnologies</li> <li>• Technologies photovoltaïques .</li> <li>• Création de petites et moyennes entreprises</li> <li>• Enjeux de l'entreprise</li> </ul> <p><b>COURS AU CHOIX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'ouverture</li> <li>• Sciences humaines</li> <li>• Langues</li> </ul>



## Pourquoi choisir cette formation à l'UCL ?

### POUR LA QUALITÉ DE SON ENSEIGNEMENT

Les programmes proposés par l'École polytechnique de Louvain s'appuient sur une pédagogie, celle de l'apprentissage par projet, qui a fait ses preuves et sur un enseignement dispensé par des professeurs impliqués dans des réseaux de recherche internationaux.

### POUR L'APPRENTISSAGE PAR PROJET

Dès la première semaine de bac 1, l'apprentissage par problème ou par projet et en petit groupe vous permettra d'intégrer vos compétences anciennes et nouvelles avec les connaissances vues aux cours. Une façon idéale de développer vos compétences transversales (travail en équipe, organisation du temps, communication, autoévaluation, etc.) et de toucher au plus tôt à la démarche de l'ingénieur.

### POUR LES POSSIBILITÉS DE SPÉCIALISATION

Votre diplôme de bachelier s'appuiera sur le choix, dès le 2<sup>e</sup> bloc annuel d'études, d'une majeure de spécialisation et d'une mineure complémentaire. Une manière efficace de distinguer parmi les neuf programmes celui vers lequel vous souhaitez vous tourner en master.

### POUR LE CHOIX EN MATIÈRE DE MOBILITÉ INTERNATIONALE

Portée par ses nombreux partenariats avec des institutions reconnues internationalement et par les réseaux d'excellence dont elle fait partie, l'École polytechnique de Louvain vous

offrira de nombreuses potentialités de mobilité internationale, tant en Europe qu'ailleurs dans le monde.

### POUR LES MASTERS EN ANGLAIS

Depuis septembre 2015, la quasi-totalité des cours de master de l'EPL sont dispensés en anglais. Une manière incontournable de se former à la langue des échanges professionnels internationaux et la possibilité de booster votre déploiement sur le marché du travail une fois votre diplôme en poche.

### POUR L'ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE POINTE

Les recherches scientifiques développées au sein des instituts de recherche liés à l'École polytechnique de Louvain s'appuient sur une dynamique performante et portée par de nombreuses collaborations internationales.

### MAIS AUSSI

- pour rejoindre une université prestigieuse, reconnue internationalement ;
- pour le cadre de Louvain-la-Neuve, qui offre un environnement idéal pour une vie universitaire enrichissante, où la culture, les rencontres internationales et l'engagement étudiant sont facilités.



### ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE LOUVAIN

Rue Archimède 1  
 1348 Louvain-la-Neuve  
 Tél : +32 10 47 24 60  
 info-epl@uclouvain.be  
 www.uclouvain.be/epl

#### Choisir ses études

Centre d'information et d'orientation (CIO)  
 www.uclouvain.be/cio

#### S'inscrire à l'UCL

Service des inscriptions (SIC)  
 www.uclouvain.be/inscription

#### Financer ses études

Services d'aide aux étudiants (AIDE)  
 www.uclouvain.be/aide

#### Se loger à l'UCL

Service des logements (LOGE)  
 www.uclouvain.be/logement



www.uclouvain.be/futur-etudiant

## Les filles, vous êtes ingénieures !

Au sein de l'École polytechnique de Louvain (EPL), les étudiantes sont bien accueillies et s'y sentent bien. Elles réussissent souvent leurs études de façon brillante et les diplômées de l'EPL sont appréciées sur le marché de l'emploi pour leurs compétences acquises durant leur formation, leurs capacités de gestion et de prise de responsabilité.

Si vous aimez les mathématiques et la physique, résoudre des problèmes, être confrontée à des défis nouveaux et que vous rêvez d'exercer un métier passionnant et innovant, n'hésitez plus et devenez ingénieure.

Éditeur responsable : Michel Verleysen.  
 L'information reprise dans ce support est susceptible d'être modifiée. Consultez le web pour disposer d'une version actualisée.

© UCL - 1<sup>ère</sup> édition - novembre 2015.  
 Photos : Reporters, Jacky Delorme, Hugues Depasse, Denis Vasilov.

