



# Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

Option Bruxelles

Ont seuls accès aux études de Bachelier du domaine des Sciences de l'ingénieur (ingénieur-ingénieur civil architecte) les étudiant.e.s titulaires d'une attestation de succès à l'examen spécial d'admission à ces études.

## Mnémonique du programme

BA-IRCI

> Option *Bruxelles* : BA-IRCIB

## Existe également en

> Option *Charleroi* : BA-IRCIC

## Type d'études

Bachelier

## Langue de l'enseignement

français

## Horaire

journée

## Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences de l'ingénieur et technologie

## Campus

Solbosch

## Objectif des études

L'objectif visé est de rendre l'étudiant capable de résoudre concrètement des problèmes techniques et scientifiques complexes. Dans ce but, le programme des cours développe activement les compétences suivantes:

- > mobiliser un large spectre de connaissances dans le domaine des sciences et techniques
- > adopter une démarche scientifique appliquée alliant rigueur et créativité
- > appliquer une démarche de gestion de projet
- > déployer des capacités d'interaction et de gestion d'équipe
- > maîtriser la communication scientifique, technique et interpersonnelle
- > agir en professionnel responsable

## Les + de la formation

Une démarche « polytechnique » qui permet d'aborder une large gamme de disciplines, et en particulier la formation d'ingénieur la plus généraliste de la Communauté Française.

Une formation très complète variant les méthodes d'enseignement.

Un grand souci apporté à l'intégration des étudiants "entrants" (voir aide à la réussite).

## Méthodes d'enseignement

Dès la première année de bachelier, le cursus comporte en parallèle des cours en auditoire, des séances d'exercices, des travaux pratiques en laboratoire, des projets par équipe et des cours de langues.

## Réussir ses études

### Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

### Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

### Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques



## International/Ouverture vers l'extérieur

En principe, la mobilité se déroule en MA. Cependant, des accords de doubles diplômes permettent de partir à l'étranger dès la 3<sup>e</sup> bloc de BA et de revenir en Belgique à l'issue du 1<sup>er</sup> bloc de MA.

Le programme de bachelier comprend des cours d'anglais et quelques cours disciplinaires donnés en anglais (BA3 Bruxelles). Cinq masters correspondants sont organisés complètement en anglais, conjointement avec la VUB (programmes « BRUFACE »).

## Débouchés

En prolongeant le BA par un MA d'ingénieur, l'étudiant pourra s'orienter directement vers une très large gamme de métiers :

- > recherche appliquée et fondamentale.
- > conception, étude, conseil et expertise,
- > production, exploitation, maintenance, qualité et sécurité
- > évaluation et certification.

- > gestion de projet et gestion d'équipe
- > technico-commercial

Il pourra également s'orienter vers la recherche universitaire en sciences appliquées : architecture, constructions, chimie et science des matériaux, physique, électromécanique, électronique et télécommunications, informatique, sciences biomédicales.

### Contacts

 [polytech@ulb.be](mailto:polytech@ulb.be)

 <https://polytech.ulb.be/fr/les-etudes/bacheliers>

### Président du jury

Philippe BOGAERTS

### Secrétaire du jury

Michel KINNAERT



# Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

## Option Bruxelles

L'ingénieur civil est un « polytechnicien », c'est-à-dire qu'il maîtrise un large ensemble de disciplines techniques et scientifiques, tant sur le plan théorique que sur le plan de leur application concrète. Pour cette raison, le cursus proposé en premier cycle est composé d'un « tronc commun » de deux ans et demi, commun à toutes les spécialités (sauf l'ingénieur civil architecte, qui a un cursus particulier dès la première année). Ceci fait de la formation d'ingénieur civil de l'ULB la plus polyvalente de la Communauté Française. Les principales matières enseignées sont la physique, les mathématiques, la chimie et la science des matériaux, la mécanique et les technologies, l'informatique, l'électricité et l'électronique, ainsi que la thermodynamique. Le cursus comprend également des cours non-techniques: la gestion de projets et l'épistémologie des sciences et techniques (Bruxelles), l'environnement et l'économie de l'entreprise (Charleroi), et l'anglais (Bruxelles et Charleroi).

Au début du troisième bloc de 1er cycle, vous effectuerez un choix parmi un ensemble de crédits spécialisés qui vous orienteront déjà vers un master plutôt qu'un autre.

Néanmoins le grade de bachelier "ingénieur civil" vous donnera ensuite accès à tous les masters ingénieur civil.

## Bloc 1 | BA-IRCIB | BA-IRCI

### Cours obligatoires

CHIM-H1001	<b>Chimie générales et procédés durables</b>   Philippe BOGAERTS (Coordonnateur) et Benoît HAUT 10 crédits [cours magistral: 60h, exercices dirigés: 36h, travaux pratiques: 24h] 1e et 2e quadrimestre Français
INFO-H100	<b>Informatique</b>   Thierry MASSART (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Français
LANG-H1001	<b>Anglais I</b>   Matthew LANGSLEY (Coordonnateur), David Albert BEST et Richard ESSEX 2 crédits [exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
MATH-H1002	<b>Analyse I</b>   Yves DE SMET (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] deuxième quadrimestre Français
MATH-H1003	<b>Algèbre linéaire et géométrie</b>   Jérémy DOHET-ERALY (Coordonnateur) 8 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 54h] 1e et 2e quadrimestre Français
MATH-H1004	<b>Eléments d'analyse</b>   Yves DE SMET (Coordonnateur) 2 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 6h] premier quadrimestre Français
MECA-H100	<b>Mécanique rationnelle I</b>   Alain DELCHAMBRE (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h] 1e et 2e quadrimestre Français
PHYS-H1001	<b>Physique générale I</b>   Marc HAELTERMAN (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Français
PHYS-H1002	<b>Physique générale II</b>   Marc HAELTERMAN (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français
TRAN-H100	<b>Introduction aux sciences appliquées</b>   Dimitri GILIS (Coordonnateur) 8 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 60h] premier quadrimestre Français
TRAN-H101	<b>Projet multidisciplinaire I</b>   Marc HAELTERMAN (Coordonnateur) 5 crédits [travaux pratiques: 12h, projet: 48h] année académique Français

# Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

Option Bruxelles

## Bloc 2 | BA-IRCIB | BA-IRCI

### Cours obligatoires











- CHIM-H2001** [Chimie physique, matériaux et fabrication, y compris les visites d'usine](#) | Stephane GODET (Coordonnateur), Frédéric DEBASTE et Patrick HENDRICK  
 10 crédits [cours magistral: 60h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 48h] année académique Français
- CNST-H2001** [Mécanique des solides et des structures](#) | Philippe BOUILLARD (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] deuxième quadrimestre Français
- ELEC-H2001** [Electromagnétisme](#) | Frédéric ROBERT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 18h, travaux pratiques: 24h] premier quadrimestre Français
- INFO-H2001** [Programmation orientée objet](#) | Hugues BERSINI (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] deuxième quadrimestre Français
- LANG-H2002** [Anglais II](#) | Matthew LANGSLEY (Coordonnateur), David Albert BEST et Richard ESSEX  
 3 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais
- MATH-H2000** [Analyse II](#) | Jérémie ROLAND (Coordonnateur) et Thomas LESSINNES  
 8 crédits [cours magistral: 48h, exercices dirigés: 48h] 1e et 2e quadrimestre Français
- MATH-H2002** [Calcul des probabilités et statistiques](#) | Yves DE SMET (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] premier quadrimestre
- MATH-H202** [Analyse numérique](#) | Artem NAPOV (Coordonnateur)  
 4 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français
- MECA-H200** [Mécanique rationnelle II](#) | Pierre LAMBERT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Français
- PHYS-H200** [Physique quantique et statistique](#) | Jean-Marc SPARENBERG (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français
- TRAN-H201** [Projet multidisciplinaire II et gestion de projet](#) | Jérémie ROLAND (Coordonnateur) et Patrick SIMON  
 5 crédits [travaux pratiques: 12h, projet: 120h] année académique Français

# Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil

Option Bruxelles







## Bloc 3 | BA-IRCIB | BA-IRCI

### Cours obligatoires

- ELEC-H3001 **Electricité appliquée** | Pierre HENNEAUX (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 6h, travaux pratiques: 24h]  premier quadrimestre  Français
- MATH-H3001 **Signaux et systèmes** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h]  premier quadrimestre  Français
- MECA-H3001 **Fluid mechanics and transfer processes** | Alessandro PARENTE (Coordonnateur), Frédéric DEBASTE et Richard ESSEX  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 24h]  premier quadrimestre  Anglais
- MECA-H301 **Systèmes énergétiques : principes de bases et technologies durables** | Axel Coussement (Coordonnateur) et Alessandro PARENTE  
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 14h, travaux pratiques: 16h]  premier quadrimestre  Français
- TRAN-H3001 **Epistémologie des sciences et éthique de l'ingénieur** | Céline KERMISCH (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, séminaires: 12h, travaux personnels: 12h]  deuxième quadrimestre  Français



*Une alternative à choisir parmi les sept proposées*

### Module Construction

- CNST-H302 (optionnel) **Soil mechanics** | Alessia Cuccurullo (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h]  premier quadrimestre  Anglais
- CNST-H303 (optionnel) **Analyse de structures** | Didier Snoeck (Coordonnateur)  
 6 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 36h]  premier quadrimestre  Français
- CNST-H311 (optionnel) **Technologie et comportement du béton et des matériaux cimentaires** | Stéphanie STAQUET (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Français
- CNST-H312 (optionnel) **Geology and engineering geology** | Pierre GERARD (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- CNST-Y302 (optionnel) **Civil engineering hydraulics** | Gerlinde LEFEVER (Coordonnateur) et Didier Snoeck  
 4 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h]  premier quadrimestre  Anglais
- ELEC-H310 (optionnel) **Digital electronics** | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- PROJ-H305 (optionnel) **Projet de conception des structures** | Didier Snoeck (Coordonnateur) et Alessia Cuccurullo  
 5 crédits [projet: 150h]  deuxième quadrimestre  Français

ou

### Module Electromécanique

- ELEC-H301 (optionnel) **Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h]  premier quadrimestre  Français

ELEC-H310 (optionnel) **Digital electronics** | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

ELEC-H312 (optionnel) **Power electronics** | Johan GYSELINCK (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

ELEC-H313 (optionnel) **Instrumentation** | Antoine NONCLERCQ (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-H304 (optionnel) **Automatique** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MECA-H303 (optionnel) **Cinématique et dynamique des machines** | Arnaud DERAEMAER (Coordonnateur), Alain DELCHAMBRE et Patrick HENDRICK  
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

MECA-H305 (optionnel) **Fluid mechanics II** | Thierry MAGIN (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

ou

## Module Informatique

ELEC-H301 (optionnel) **Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

ELEC-H310 (optionnel) **Digital electronics** | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

INFO-F201 (optionnel) **Systèmes d'exploitation** | Joël GOOSSENS (Coordonnateur) et Olivier MARKOWITZ  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

INFO-F307 (optionnel) **Génie logiciel et gestion de projets** | Frédéric PLUQUET (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 7h, projet: 89h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

INFO-H3000 (optionnel) **Recherche opérationnelle** | Yves DE SMET (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux personnels: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

INFO-H303 (optionnel) **Bases de données** | Esteban ZIMANYI (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

INFO-H304 (optionnel) **Compléments de programmation et d'algorithmique** | Jérémie ROLAND (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux personnels: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

ou

## Module physique

ELEC-H301 (optionnel) **Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

ELEC-H304 (optionnel) **Physique des télécommunications** | Philippe DE DONCKER (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-H301 (optionnel) **Compléments de mathématiques et de calcul numérique** | Artem NAPOV (Coordonnateur), Thomas LESSINNES et Jérémie ROLAND  
5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 18h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

MATH-H304 (optionnel) **Automatique** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)  
5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

PHYS-H300 (optionnel) **Physique des semi-conducteurs et de l'état solide** | Yves LOUIS (Coordonnateur) et Nicolas PAULY  
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

PHYS-H301 (optionnel) **Mécanique quantique I** | Nicolas CERF (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

PHYS-H302 (optionnel) **Éléments d'optique physique** | Marc HAELTERMAN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ou

## Module Sciences biomédicales

BIME-H302 (optionnel) **Biologie générale et anatomo-physiologie humaine** | Hassan JIJAKLI (Coordonnateur) et Serge VAN SINT JAN  
⌚ 10 crédits [cours magistral: 84h, travaux pratiques: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

CHIM-H312 (optionnel) **Biological Chemistry** | Kristin BARTIK (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Anglais

ELEC-H3002 (optionnel) **Instrumentation et Automatique** | Michel KINNAERT (Coordonnateur) et Antoine NONCLERCQ  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H301 (optionnel) **Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

INFO-H304 (optionnel) **Compléments de programmation et d'algorithmique** | Jérémie ROLAND (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux personnels: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

PROJ-H3000 (optionnel) **Projet intégré biomédical** | Antoine NONCLERCQ (Coordonnateur) et Michel KINNAERT  
⌚ 5 crédits [projet: 150h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ou

## Module Electronique et télécommunication

ELEC-H301 (optionnel) **Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H304 (optionnel) **Physique des télécommunications** | Philippe DE DONCKER (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H305 (optionnel) **Circuits logiques et numériques** | Dragomir MILOJEVIC (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H309 (optionnel) **Projet intégré** | Frédéric ROBERT (Coordonnateur), Dragomir MILOJEVIC, Antoine NONCLERCQ et François QUITIN  
⌚ 5 crédits [projet: 150h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H311 (optionnel) **Signaux et systèmes de télécommunications** | Francois HORLIN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

ELEC-H314 (optionnel) **Instrumentation et électronique analogique** | Antoine NONCLERCQ (Coordonnateur) et François QUITIN  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

MATH-H304 (optionnel) **Automatique** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

ou

## Module Chimie et science des matériaux

CHIM-H302 (optionnel) **Pollution du milieu physique** | Michel VERBANCK (Coordonnateur) et Gilles BRUYLANTS  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 40h, exercices dirigés: 8h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

CHIM-H310 (optionnel) **Chimie physique moléculaire** | Kristin BARTIK (Coordonnateur) et Nathalie VAECK  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 18h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français



CHIM-H314  
(optionnel)

**Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

CHIM-H316  
(optionnel)

**Matériaux et chimie inorganique : mise en oeuvre et analyse** | Marie-Paule DELPLANCKE (Coordonnateur) et Gilles BRUYLANTS

10 crédits [cours magistral: 60h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 48h]  année académique  Français

ELEC-H301  
(optionnel)

**Electronique appliquée** | François QUITIN (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h]  premier quadrimestre  Français

MATH-H304  
(optionnel)

**Automatique** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h]  deuxième quadrimestre  Français

