



FSA1BA

2024 - 2025



## FSA1BA - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

Après avoir réussi l'examen d'admission, vous entamerez votre parcours en vous inscrivant au programme de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil [180]. Il propose une formation générale dans le domaine des sciences de base et une formation polytechnique spécifique à l'ingénieur civil.

À partir du deuxième bloc annuel, vous choisirez deux spécialisations (filières) qui vous permettront d'acquérir les concepts de base des disciplines étudiées et prépareront l'entrée dans un des masters correspondants. Sept spécialisations sont proposées : électricité, mécanique, informatique, constructions, mathématiques appliquées, physique et chimie appliquées.

Une de ces deux filières peut être remplacée par une mineure d'ouverture UCLouvain.

#### Votre profil

Pour aborder les études d'ingénieur-e, une bonne formation générale, plus particulièrement en mathématiques, en sciences et en langues vous sera fort utile.

Il est vivement conseillé d'avoir suivi une option forte en mathématiques pendant les deux dernières années 486.isires0r1snement

## FSA1BA - Profil enseignement

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

---

Le défi de l'étudiant bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil est de se former au mieux pour aborder la formation proposée dans les différents masters organisés par l'Ecole Polytechnique, et de s'approprier à la diversité des besoins d'une future carrière professionnelle d'un ingénieur.

- Filière Génie biomédical** : l'objectif de cette filière est de permettre à l'étudiant-e de s'initier au domaine pluridisciplinaire du génie biomédical. Cela requiert à la fois une introduction aux différentes disciplines des sciences du vivant (biologie, anatomie, biochimie, etc.) et une familiarisation avec les problématiques fondamentales des différents piliers du génie biomédical (bioinstrumentation, biomatériaux, biomécanique, organes artificiels, imagerie médicale, modélisation des systèmes biologiques, etc.). L'étudiant-e sera alors capable d'utiliser ces compétences ultérieurement, pour solutionner des problèmes élémentaires dans ces domaines.
- Filière Construction** : l'objectif de celle-ci est de permettre à l'étudiant-e de s'initier aux concepts de base de la discipline du génie civil. En plus des fondements théoriques qui lui seront enseignés dans les domaines des structures, des matériaux, de la mécanique des sols et de l'hydraulique, l'étudiant-e aura l'occasion de s'imprégner de la « culture du génie civil » et d'acquérir une première expérience concrète, par des travaux pratiques en salle ou en laboratoire, des projets élémentaires et des visites de chantiers.
- Filière électricité** : l'objectif de cette filière est d'initier l'étudiant-e aux concepts majeurs à la base de la discipline de l'électricité et de lui fournir les notions fondamentales dans les principaux domaines d'application de l'électricité. Plus particulièrement, cette formation offre à l'étudiant-e l'occasion d'aborder les fondements de la théorie de l'électromagnétisme et des phénomènes physiques à la base du fonctionnement des dispositifs électroniques ainsi que la maîtrise des concepts de base de l'électronique, des télécommunications et des convertisseurs électrodynamiques.
- Filière mécanique** : l'objectif de la filière est de permettre à l'étudiant-e d'élargir et d'approfondir ses connaissances et compétences dans différents domaines de la mécanique. En particulier, elle permet à l'étudiant-e de développer une connaissance approfondie de la mécanique des milieux continus (mécanique des solides et des fluides) et de la thermodynamique, tant du point de vue théorique que du point de vue appliqué; une expertise dans les outils de modélisation mathématique et de simulation numérique et une formation appliquée en conception des machines et des mécanismes ainsi qu'en fabrication mécanique.
- Filière informatique** : l'objectif de cette filière est de permettre à l'étudiant-e d'acquérir la maîtrise des concepts de base de la discipline de l'informatique. Plus précisément, cette formation lui permettra de développer la maîtrise des fondements des matières de base de l'informatique (algorithmique et structures de données, langages informatiques, systèmes informatiques, bases de données) ainsi que les capacités à analyser et résoudre des problèmes informatiques (de taille moyenne) en appliquant les connaissances acquises des domaines de l'informatique et des sciences de l'ingénieur.
- Filière mathématiques appliquées** : l'objectif de cette filière est de permettre à l'étudiant-e d'élargir et d'approfondir ses connaissances et compétences dans différents domaines en mathématiques appliquées et d'appréhender les concepts de base de cette discipline. Plus précisément, cette formation permet une initiation à la conception, l'analyse et la mise en œuvre de modèles mathématiques pour l'ingénierie dans le monde industriel ou organisationnel et pour l'élaboration de stratégies efficaces d'optimisation de leur performance.
- Filière chimie et physique appliquée** : l'objectif de cette filière de spécialisation est de permettre à l'étudiant-e de développer un large socle de compétences fondamentales en chimie et physique appliquées (y compris la thermodynamique et la cinétique) garantissant l'ouverture aux principaux domaines d'application du génie chimique et environnemental, de l'ingénierie des matériaux avancés, et de l'ingénierie physique. Ces compétences couvrent de très larges échelles physiques, allant des dimensions atomiques aux dimensions macroscopiques et industrielles, et conduisent après le master aux métiers de l'ingénieur-e civil-e en chimie et matériaux ou de l'ingénieur-e civil-e physicien (génie chimique, biotechnologie, chimie et énergie renouvelables, nanotechnologies, (nano)électronique, optique, matériaux avancés y compris biomatériaux, capteurs et transducteurs, etc.).

## FSA1BA Programme

### PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

---

o

---



				Bloc annuel		
				1	2	3
✘ LEPL1804	Développement durable et transition	David Bol David Bol (supplée Hervé Jeanmart) Patricia Luis Alconero Patricia Luis Alconero (supplée Hervé Jeanmart) Xavier Marichal Xavier Marichal (supplée Hervé Jeanmart) Jean-Pierre Raskin Jean-Pierre Raskin (supplée Hervé Jeanmart)	FB [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]			X
✘ LEPL1805	Gestion des personnes	Bauduin Auquier Philippe Henrotaux Renaud Ronsse	FB [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]			X

### O Cours obligatoires (8 crédits)

Les étudiants suivent ces deux cours

○ LEPL1801	Ethique de l'ingénieur	Alexandre Guay	FB [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]	X		
○ LEPL1803	Economie	Olivier Daxhelet Julien Hendrickx	FB [q2] [30h+30h] [5 Crédits]	X		

### O Projet du troisième bloc annuel

En bloc annuel 3, l'étudiant doit choisir l'un des trois projets suivants dans son programme de 180 crédits en bachelier: LEPL1509, LEPL1511 ou LSST1001. Les projets LEPL1511 et LSST1001 sont ouverts sur candidature et après sélection uniquement.

✘ LEPL1504	Projet 4 (en mécanique)	Nicolas Docquier Paul Fisette	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1505	Projet 4 (en chimie et physique)	Bernard Nysten Thomas Pardoën	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1506	Projet 4 (en génie biomédical)	Benoit Delhayé (supplée Philippe Lefèvre)	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1507	Projet 4 (en mathématiques appliquées)	Gautier Krings (supplée Julien Hendrickx) Estelle Massart	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1508	Projet 4 (en électricité)	Christophe Craeye (coord.) Dimitri Lederer Luc Vandendorpe	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1509	Projet 4 (en informatique)	Hélène Verhaeghe	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1510	Projet 4 (en construction)	Pierre Latteur	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LEPL1511	Projet 4 (en création de projets d'entreprise)	Julien Hendrickx (coord.)	FB [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]			X
✘ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin	FB [q1+q2] [15h+45h] [5 Crédits]			X

### O Formation en langues (7 crédits)

#### O Cours d'anglais (7 crédits)

○ LANGL1171	Anglais pour ingénieurs civils I <i>Un test de placement est organisé en début des Blocs annuels 1 et 2. En fonction de la note obtenue, le parcours est différencié. Les étudiants qui obtiennent une note supérieure ou égale à 16/20 au test conservent cette note et peuvent mettre un autre cours de langue à leur programme, sous forme de cours additionnel qui interviendra dans leur moyenne de cycle seulement en cas de réussite (document à fournir au SEPL). L'attention des étudiant.es est attirée sur les cours suivants. Un autre cours peut également être proposé par les étudiant.es en fonction</i>
-------------	---



o **Mineure ou approfondissement**

---

Maximum 2 élément(s)

---



## LISTE DES MINEURES ET/OU APPROFONDISSEMENTS ACCESSIBLES

---

L'étudiant-e a la possibilité de choisir deux filières en sciences de l'ingénieur, chacune dans une orientation différente. Il-elle peut choisir de remplacer une de ses deux filières de spécialisation par une mineure d'ouverture non-polytechnique. La liste des mineures accessibles est reprise ci-dessous. Ce choix se fait avant le premier quadrimestre du second bloc annuel du programme de bachelier lors de l'inscription à l'université.

- > Filière en Chimie et physique appliquées [ prog-2024-filfyki ]
- > Filière en Construction [ prog-2024-filgce ]
- > Filière en Electricité [ prog-2024-filelec ]
- > Filière en Génie Biomédical [ prog-2024-filgbio ]
- > Filière en Informatique [ prog-2024-filinfo ]
- > Filière en Mathématiques Appliquées [ prog-2024-filmap ]
- > Filière en Mécanique [ prog-2024-filmeca ]
- > Mineure en culture scientifique [ prog-2024-mincults ]
- > Mineure en géographie [ prog-2024-mingeog ]
- > Mineure en mathématiques [ prog-2024-minmath ]
- > Mineure en physique [ prog-2024-minphys ]
- > Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données [ prog-2024-minstat ]
- > Mineure en architecture [ prog-2024-minarch ]
- > Mineure en développement et envioo133.90299988 167.98899841 Tm [( ) TJ 0.prog-2024-minst16.i12..pr944 Tf3u développement et env

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

### Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter [le règlement des études et des examens](#).

### # Tableau des prérequis

**LANGL1272** "Anglais pour ingénieurs civils II" a comme prérequis LANGL1171

- LANGL1171 - Anglais pour ingénieurs civils I

**LEPL1402** "Informatique 2" a comme prérequis LEPL1401

- LEPL1401 - Informatique 1

## COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

---

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

## PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR BLOC ANNUEL

---


### FSA1BA - 1er bloc annuel

---

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange

[FR]

---

<p>○ LEPL1201</p>	<p>Physique I</p>	<p>Laurent Francis Dimitri Lederer Vincent Legat Thomas Pardoën</p>	<p>PK [q1] [30h +30h] [5 Crédits] </p>
<p>○ LEPL1501</p>	<p>Projet 1</p>		

⌘ LALLE1102	Allemand niveau élémentaire 2e partie (A1 - A2)	Caroline Klein (coord.)	DE [q2] [45h] [2 Crédits]
-------------	---	-------------------------	---------------------------------

## ⌘ Cours d'espagnol

⌘ LESPA1101	Espagnol Niveau élémentaire 1ère partie (0-A1)	Begona Garcia Migura Fernando Juan San Basilio Pardo Alicia Maria Tirado Fernandez (coord.)	ES [q1 ou q2] [45h] [2 Crédits]
⌘ LESPA1102	Espagnol niveau élémentaire 2e partie (A1 - A2)	Alicia Maria Tirado Fernandez (coord.)	ES [q1 ou q2] [45h] [2 Crédits]



⌘ LALLE1300	Allemand General – utilisateur indépendant – niveau seuil	Virginie Godin (coord.)	ES [q1+q2] [90h] [3 Crédits]
-------------	---	-------------------------	------------------------------------

### ⌘ Cours d'espagnol

⌘ LESPA1301	Espagnol niveau moyen 1e partie (A2 - B1.1)	Begona Garcia Migura (coord.)	ES [q1 ou q2] [45h] [3 Crédits]
⌘ LESPA1302	Espagnol niveau moyen 2e partie (B1.1 - B1.2)	Alicia Maria Tirado Fernandez (coord.)	ES [q2] [45h] [3 Crédits]

### o Cours de sciences religieuses pour étudiants en sciences exactes

Les étudiants choisissent un cours parmi:

⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	ES [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	ES [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTHEO2840	Science et foi chrétienne	Benoît Bourguine Paulo Jorge Dos Santos Rodrigues	ES [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Pedro Dusabamahoro Valinho Gomes	ES [q1] [15h] [2 Crédits]

### o Mineure ou approfondissement

---

Maximum 2 élément(s)

## FSA1BA - 3e bloc annuel

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

### o Cours obligatoires

#### o Cours de formation générale et polyvalente

Tous les étudiants suivent tous ces cours.

● LEPL1109	Statistiques et science des données	Donatien Hainaut Laurent Jacques	[FR] [q1]
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------

Statistiques et science des données	
-------------------------------------	--

⌘ LEPL1508	Projet 4 (en électricité)	Christophe Craeye (coord.) Dimitri Lederer Luc Vandendorpe	[q2] [30h +22.5h] [5 Crédits] 
------------	---------------------------	--	--



**FSA1BA -**

- Pour tout diplôme d'études secondaires **issu d'un pays hors Union européenne, la demande d'admission doit contenir l'équivalence de votre diplôme** délivrée par la Fédération Wallonie-Bruxelles (Communauté française de Belgique). Pour toute information relative à l'obtention d'une équivalence, veuillez-vous référer au [site suivant](#).
- The Bachelor of Science in Business Engineering is a joint program organised by KU Leuven and UCLouvain Saint-Louis Bruxelles. In order to register, all candidate must first submit an application via the [KU Leuven admission platform](#). The [conditions of access](#) to this programme are specific.

## Accès par valorisation des acquis de l'expérience

**Accès au premier cycle sur la base de la valorisation des savoirs et compétences acquis par expérience professionnelle ou personnelle (VAE)**

## PÉDAGOGIE

---

Les étudiant-e-s bacheliers ingénieur civil se voient proposer un programme basé sur la "pédagogie active" qui les amène à prendre une part active dans la gestion de leur formation. Des dispositifs pédagogiques variés sont mis en place chaque année de manière collégiale par les titulaires de cours et en collaboration avec la cellule de coordination pédagogique, et comportent des cours magistraux, des APP (apprentissage par problèmes et par projets), des séances d'exercices, des travaux individuels et de groupe.

Ces dispositifs placent les étudiant-e-s au centre de leurs apprentissages et visent à leur faire acquérir l'ensemble des compétences, des attitudes génériques (c'est-à-dire transversales aux champs disciplinaires) nécessaires pour mener à bien les études d'ingénieur civil et pour entreprendre une carrière professionnelle. Cette méthodologie est définie en cohérence avec les acquis d'apprentissage visés du programme de bachelier.

Les activités proposées au sein des enseignements permettent aux étudiant-e-s de découvrir ou d'exploiter des notions connues mais retravaillées dans un contexte neuf, d'engranger des acquis méthodologiques allant de pair avec un travail d'intégration, d'approfondissement et d'enrichissement des connaissances. Les étudiant-e-s sont initié-e-s au travail coopératif en groupe, à la gestion de leurs apprentissages, à la communication orale et écrite,...

### Semaine de lancement S0 (P0)

Pour aborder les objectifs de formation méthodologique dès le début des études, la première semaine du premier bloc annuel du programme de bachelier est une semaine de lancement dénommée P0 présentant une organisation particulière. Les objectifs poursuivis durant cette semaine sont :

- Accueil des étudiant-e-s dans la Faculté ;
- Découverte de l'environnement universitaire et facultaire du site de Louvain-la-Neuve ;
- Initiation méthodologique à certains aspects du travail en équipe, de l'apprentissage par problèmes et par projets (APP).

### Apprentissage par projets

Les projets du programme de bachelier visent à intégrer différentes matières du quadrimestre dans une même réalisation. Il ne s'agit donc pas de projets d'application des connaissances acquises précédemment, mais de projets d'apprentissage en interaction permanente avec les disciplines enseignées en parallèle suivant le modèle ci-après :

### Apprentissage par problèmes

Au sein des différentes disciplines, des projets motivants, actuels et interpellants sont proposées aux étudiant-e-s qui ne possèdent cependant pas toujours les compétences nécessaires pour y répondre. Ils nécessitent et amènent donc l'étudiant-e à travailler en groupe, à collaborer et à effectuer des recherches scientifiques, à planifier son travail et à s'organiser.

Ces deux types de situations problèmes coexistent et se complètent : le problème (disciplinaire et de courte durée) et le projet (pluridisciplinaire et se déroulant sur un quadrimestre).

## EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

---

**Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».**

### Évaluation en session

Une session d'examens est organisée au terme de chaque quadrimestre : en janvier, en juin et en septembre.

En cas d'échec (moins de 10/20) lors de la session de janvier, les étudiant-e-s de première année du premier cycle ont encore la possibilité de représenter deux fois les examens en échec.

Pour les autres étudiant-e-s, les examens échoués en janvier ne peuvent être représentés qu'en septembre.

### **Évaluation continue**

L'évaluation continue est très présente dans le programme de bachelier. Elle prend la forme de **travaux réguliers** à remettre dans certains cours au fur et à mesure des **APP** (apprentissage par problèmes et par projets), et des **projets** avec un **retour - feedback** de la part des encadrant-e-s. Ceci permet aux étudiant-e-s d'appréhender rapidement le niveau d'exigence attendu. En outre, pour certains enseignements, des **tests** sont organisés au milieu du 1er et du 2ème quadrimestre. Ces tests se font dans des conditions proches de celles des examens. Ils couvrent l'ensemble de la matière vue jusqu'à là. Ces tests sont corrigés et offrent aux étudiant-e-s un état des lieux de leur niveau d'acquisition des apprentissages. Ces tests interviennent soit de manière formative, soit de manière certificative (comme bonus ou pour un pourcentage de l'évaluation finale).

### **Méthodes d'évaluation et acquis d'apprentissage**

Pour évaluer les apprentissages de l'étudiant-e, au cours de son cursus, il-elle sera confronté-e à différentes méthodes : des évaluations formatives, certificatives, individuelles et de groupe.

Individuellement, chaque étudiant-e sera évalué-e de manière formative et continue tout au long de ses apprentissages. Il-Elle sera également confronté-e à des examens certificatifs pour chaque enseignement, en fin de quadrimestre. Ces examens se feront sous différentes formes :

- **Des examens écrits avec des questions ouvertes**

- [Master \[120\] : ingénieur civil en science des données](#)
- [Master \[120\] : ingénieur civil en génie de l'énergie](#)

Par ailleurs, des masters UCLouvain (généralement orphelins) sont largement accessibles aux diplômés bacheliers UCLouvain. Par exemple :

- le [Master \[120\] en sciences de la population et du développement](#) (accès direct pour tout bachelier),
- le [Master \[120\] en études européennes](#) (accès direct pour tout bachelier moyennant mineure en études européennes; sur dossier pour tout autre bachelier),
- le [Master \[120\] en éthique](#) (accès pour tout bachelier moyennant une [Mineure en philosophie](#)).

## GESTION ET CONTACTS

---

### Gestion du programme

Entité

Entité de la structure