



Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur

Le programme 2024-2025 est susceptible d'être modifié. Celui-ci est donné à titre indicatif.

Mnémonique du programme

BA-IRBI

Type d'études

Bachelier

Langue de l'enseignement

français

Horaire

journée

Catégories / thématiques

Sciences et techniques / Sciences agronomiques et ingénierie biologique et / Sciences de l'ingénieur et technologie

Campus

Plaine et Solbosch

Bruxelles. Cette double appartenance garantit une formation multidisciplinaire qui permettra à l'étudiant·e d'aborder les différentes disciplines des sciences en général et des sciences de l'ingénieur en particulier.

Une large place est donnée à l'apprentissage par projets, réalisés en équipe, sur les conseils d'un tuteur.

Par ailleurs, en plus de l'aide des professeurs et assistants responsables d'une matière, chaque étudiant·e bénéficiera du soutien d'une cellule de guidance spécialisée dans la discipline concernée. Enfin, un séjour à l'étranger, avec programme adapté au profil de l'étudiant·e, pourra être mis au point pendant son MA.

Le bioingénieur formé à l'ULB bénéficie d'un **environnement interfacultaire** unique, dans une université pluridisciplinaire, au sein de **la capitale de l'Europe, proche des institutions européennes**. La combinaison des enseignements de la Faculté des Sciences et de l'École Polytechnique de Bruxelles, constitue un atout majeur pour renforcer le caractère polyvalent de la formation.

Tout au long de l'année, l'étudiant·e :

- > Mènera à bien ses projets en équipe, en bénéficiant des conseils d'un tuteur.
- > Recevra une aide de la part de ses professeurs et assistants responsables d'une matière, et le soutien d'une cellule de guidance spécialisée dans une discipline particulière.

Matériel mis à disposition :

- > un laboratoire spécifique et pratique pour la plupart des enseignements,
- > les bibliothèques des différents services,
- > les bibliothèques centrales de l'université et en particulier, la bibliothèque des sciences et techniques,
- > des salles d'informatique.

Objectif des études

Le bioingénieur, ingénieur du vivant et de son environnement, occupe une **place prépondérante dans la société contemporaine** où les prises de conscience actuelles concernant des questions comme le développement durable, les ressources naturelles, les changements climatiques, les OGM, la sécurité alimentaire ou encore l'éthique des interventions, ouvrent un vaste champ d'action.

La formation pluridisciplinaire en bioingénierie permet aux étudiant·e·s de **développer leur polyvalence et créativité** afin de devenir opérationnel·les dans les domaines variés du métier d'ingénieur - création, conception, production, optimisation - ainsi que dans celui des sciences biologiques, agronomiques et environnementales.

Les + de la formation

À l'ULB, l'École Interfacultaire de Bioingénieurs dépend à la fois de la Faculté des Sciences et de l'École polytechnique de

Aide à la réussite

Être étudiant·e cela s'apprend ! Il s'agit de développer sa compétence d'autonomie en prenant en charge son propre apprentissage. Cela repose sur une série de connaissances et de compétences à acquérir au travers des expériences à l'université.

En début d'année, venez faire le point sur votre maîtrise de certains cours lors des tests diagnostiques. Si besoin, vous pourrez alors rentrer dans le programme de « Ma première année sur mesure » (PASM) qui vous propose d'alléger votre programme (PAE) et de suivre des renforcements de prérequis.

Le Service d'Accompagnement aux Apprentissages (SAA) de la faculté des Sciences vous accompagne vers la réussite. Il vous propose différents outils pour progresser dans le développement de vos compétences méthodologiques, technologiques, métacognitives et disciplinaires.

- › Ateliers collectifs de méthodologie
- › Entretiens individuels
- › Guidances disciplinaires
- › Blocus assistés
- › Sessions de bilan
- › Tutorat
- › L'outil de la semaine

Pour toute question portant sur votre méthodologie de travail, n'hésitez pas à contacter : votre coach du SAA, Olivier Lambrette :

saascience@ulb.be

+32 2 650 50 23

Local P.NO.2.04.208

Pour toute question portant sur le projet PASM, prenez contact avec votre conseillère académique, Elise Toussaint :

elise.toussaint2@ulb.be

+32 2 650 57 58

Local P.NO.2.04.203

Méthodes d'enseignement

Le programme alterne dès la première année les différentes méthodes d'enseignement (du cours magistral à l'apprentissage par projet). Environ la moitié de la formation est constituée de projets, séances d'exercices, de travaux personnels et de travaux pratiques et environ l'autre moitié de cours théoriques. Des excursions sur le terrain sont également organisées.

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

Un séjour à l'étranger, avec programme adapté au profil de l'étudiant•e, est mis au point pendant son **Master**.

Le principe du programme d'études d'un tel séjour est d'effectuer une compensation entre les cours suivis à l'étranger et ceux couvrant des matières similaires dispensés à l'ULB. Cet échange impliquant la réciprocité, des étudiant•es étrangers sont admis aux cours donnés à l'ULB, ce qui constitue un enrichissement pour nos étudiant•es.

L'ensemble des cours est organisé à l'ULB.

Débouchés

Le Bachelier « bioingénieur » conduit à trois maîtrises de bioingénieur : sciences agronomiques, chimie et bio-industries, sciences et technologies de l'environnement. En choisissant une filière Bachelier-Master complète, l'étudiant•e pourra s'orienter vers des secteurs d'activités très variés, comme :

- › L'industrie (chimique, agro-alimentaire, pharmaceutique et bio-technologique, informatique)
- › Agronomie, agriculture et agroécologie
- › Gestion de l'environnement
- › Le secteur public — international (organismes régionaux, fédéraux, européens, ONG)
- › La consultance — bureaux d'études
- › La coopération au développement
- › La Recherche (universitaire/publique/privée)
- › L'enseignement

Si, après le Bachelier, l'étudiant•e souhaite bifurquer vers une autre formation en Master, plusieurs autres formations lui sont ouvertes.

En prolongeant le Bachelier par un Master en bioingénierie, l'étudiant•e pourra s'orienter vers des métiers très variés :

- › Ingénieur des bio-industries (recherche et développement, production, commercial...)
- › Ingénieur de l'environnement (bureaux d'études, administrations, recherche...)
- › Ingénieur en agronomie, gestion des eaux (bureaux d'études, administrations, recherche...)
- › Ingénieur en coopération au développement (ONG, administrations...)

L'étudiant•e pourra également s'orienter vers un métier dans la recherche en Sciences ou sciences appliquées.

Contacts

✉ ba-irbi@ulb.be

☎ +32 2 650 29 03

🌐 <https://bioing.ulb.be/>

Présidents du jury

Cyril GUEYDAN (bloc 1) et Axel Coussement (bloc 2 & 3)

Secrétaires du jury

Christian HERMANS (bloc 1) et Cécile Thonar (bloc 2 & 3)



Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur

Les enseignements se répartissent en quatre directions :

- > La formation générale en **sciences de base** : mathématiques, chimie, physique, biologie (biologie générale, zoologie, botanique), informatique ;
- > La formation générale en **sciences et techniques de l'ingénieur** : phénomènes de transport, thermodynamique appliquée, électricité et électronique, génie chimique, modélisation ;
- > La formation générale en **bioingénierie** : agronomie, biochimie et biologie moléculaire, sciences du sol et géologie, technologies de l'environnement ;
- > L'ouverture vers les **sciences humaines, les langues** en particulier.

Les cours comportent un enseignement ex cathedra, donné en parallèle avec un enseignement par projets concrets. La moitié de la formation comprend des leçons théoriques et l'autre moitié des projets, des exercices et des travaux pratiques obligatoires. Des excursions sont également organisées.

Bloc 1 | BA-IRBI

Cours obligatoires

BING-F1001	Sciences de la terre et du bioingénieur, environnement et société Pierre REGNIER (Coordonnateur), Jean-Michel DECROLY, Christian HERMANS, Frank PATTYN et Alizée Roobaert 5 crédits [cours magistral: 48h, séminaires: 12h]  premier quadrimestre  Français
BIOL-F105	Biologie générale Martine VERCAUTEREN (Coordonnateur), Mélanie BOECKSTAENS, Cyril GUEYDAN, Véronique KRUYTS et Karine VAN DONINCK 10 crédits [cours magistral: 94h, exercices dirigés: 6h, travaux pratiques: 20h]  1e et 2e quadrimestre  Français
CHIM-F101	Chimie générale Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur), François RENIERS et Laurence RONGY 15 crédits [cours magistral: 84h, exercices dirigés: 48h, travaux pratiques: 52h, projet: 40h]  1e et 2e quadrimestre  Français
CHIM-F102	Chimie organique 1 Cécile MOUCHERON (Coordonnateur) 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 18h]  deuxième quadrimestre  Français
MATH-F115	Compléments d'analyse et algèbre linéaire Joel FINE (Coordonnateur) et Michele D'ADDERIO 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 24h]  deuxième quadrimestre  Français
MATH-F118	Mathématiques 10 crédits [cours magistral: 60h, exercices dirigés: 60h]  année académique  Français
PHYS-H101	Connaissances fondamentales et éléments de physique Yves LOUIS (Coordonnateur) et Marc HAELTERMAN 10 crédits [cours magistral: 68h, exercices dirigés: 40h, travaux pratiques: 12h]  1e et 2e quadrimestre  Français

Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur

Bloc 2 | BA-IRBI

Cours obligatoires

- BING-F202** [Agriculture et agroécologie](#) | Marjolein VISSER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- BIOL-F201** [Evolution et diversité des eucaryotes : botanique](#) | Pierre Jacques MEERTS (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- BIOL-F202** [Evolution et diversité des eucaryotes : métazoaires](#) | Jean-François FLOT (Coordonnateur) et Jean-Christophe DE BISEAU D'HAUTEVILLE
 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- BIOL-F208** [Biochimie et physiologie de la cellule](#) | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Véronique KRUYIS et Maud MARTIN
 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- BIOL-F209** [Travaux pratiques de botanique et zoologie](#) | Jean-Christophe DE BISEAU D'HAUTEVILLE (Coordonnateur), Jean-François FLOT et Pierre Jacques MEERTS
 5 crédits [travaux pratiques: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F201** [Chimie analytique 1](#) | Thomas DONEUX (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h, projet: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- ELEC-H201** [Electricité et électronique](#) | Frédéric ROBERT (Coordonnateur) et Johan GYSELINCK
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- GEOLOG-F2001** [Introduction à la minéralogie et à la pédologie](#) | Steeve BONNEVILLE (Coordonnateur) et Thomas DROUET DE LA THIBAUDERIE
 5 crédits [cours magistral: 28h, travaux pratiques: 12h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- INFO-F206** [Informatique](#) | Olivier MARKOWITCH (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- LANG-F201** [Anglais scientifique I](#) | Alexander CORNFORD (Coordonnateur)
 5 crédits [exercices dirigés: 48h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-F215** [Mécanique](#) | Mélanie BERTELSON (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- 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

Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur

Bloc 3 | BA-IRBI

Cours obligatoires

- BING-F3004 **Anglais scientifique et épistémologie des sciences** | Céline KERMISCH (Coordonnateur) et Alexander CORNFORD
 5 crédits [cours magistral: 48h] 1e et 2e quadrimestre Français
- BING-F301 **Microbiologie générale et environnementale** | Isabelle GEORGE (Coordonnateur), Sigrid FLAHAUT et Cécile Thonar
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Français
- BING-F406 **Gestion de projet et projet de recherche** | Dimitri GILIS (Coordonnateur), Nathalie GYPENS, Christian HERMANS et Patrick SIMON
 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 36h] année académique Français
- BIOL-F301 **Physiologie et développement des plantes** | Nathalie VERBRUGGEN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 1e et 2e quadrimestre Français
- BIOL-F309 **Ecologie** | Isabelle GEORGE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] premier quadrimestre Français
- BIOL-F323 **Génétique: aspects fondamentaux et appliqués** | Bruno ANDRE (Coordonnateur) et Benoît VANHOLLEBEKE
 5 crédits [cours magistral: 42h] année académique Français
- CHIM-H302 **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-H314 **Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français
- MATH-F316 **Biogéostatistiques** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français
- MATH-H302 **Introduction à l'analyse complexe et au calcul numérique** | Artem NAPOV (Coordonnateur) et Michel KINNAERT
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 30h] premier quadrimestre Français
- MECA-H3001 **Fluid mechanics and transfer processes** | Alessandro PARENTE (Coordonnateur) et Frédéric DEBASTE
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais

Un total de cinq crédits à choisir parmi

- BING-F306 (optionnel) **Travaux pratiques en Biochimie et Biologie Moléculaire** | Guillaume OLDENHOVE (Coordonnateur) et David PEREZ-MORGA
 5 crédits [travaux pratiques: 48h] deuxième quadrimestre Français
- ENVI-F454 (optionnel) **Energie: Société et environnement** | Michel HUART (Coordonnateur) et Nadine MATTIELLI
 5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] premier quadrimestre Français
- ETHI-F201 (optionnel) **Sciences, éthique, histoire et société** | Grégoire Wallenborn (Coordonnateur) et Eric MURAILLE
 5 crédits [cours magistral: 48h] deuxième quadrimestre Français
- ETHI-F301 (optionnel) **Science et Société : analyse de controverses scientifiques** | Patrick MARDULYN (Coordonnateur) et Grégoire Wallenborn
 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 70h] premier quadrimestre Français
- PHYS-F317 (optionnel) **How To Make (almost) Any Experiment Using Digital Fabrication** | Denis TERWAGNE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] premier quadrimestre Français

TRAN-F201
(optionnel)

Introduction aux enjeux de la durabilité | Wouter ACHTEN (Coordonnateur) et Chiara ARMENI

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

