

Faculté de sciences



BIOL1BA Baccalauréat en sciences biologiques



Objectif de la formation

Le programme vise à faire acquérir

- les compétences générales dans les principales disciplines des sciences exactes (biologie, chimie, mathématiques et physique) et à approfondir les compétences de base dans les différents secteurs de la biologie,
- la capacité à l'appropriation des connaissances, notamment l'auto-apprentissage, l'application rigoureuse des premiers stades de la démarche scientifique générale (observation, analyse, synthèse, critique),
- une expertise dans la présentation écrite et orale de contenus scientifiques,
- des compétences transversales (sciences humaines, informatique, gestion, anglais, communication écrite et orale) en vue d'augmenter le caractère généraliste de la formation et la possibilité, au terme du cycle d'études, de s'insérer dans le marché de l'emploi.

Présentation générale du programme

Le programme comprend une majeure de 150 crédits, complétée

- soit par des blocs de cours au choix orientant vers des grands domaines de la biologie (30 crédits). Ces blocs de cours sont suivis en 3^{ème} année de baccalauréat.
- soit par une mineure apportant une formation plus poussée vers la chimie (30 crédits) ; cette mineure chimie débute en 2^{ème} année de baccalauréat avec un cours pré-requis pour les cours de cette même mineure en 3^{ème} année de baccalauréat.
- soit par une autre mineure choisie dans le programme de l'Université en concertation avec le conseiller aux études. Cette mineure sera suivie dans son entièreté (30 crédits) en 3^{ème} année du baccalauréat.

L'orientation progressive se fait au départ d'une première année polyvalente. Le programme de la première année vise à l'acquisition de connaissances de base en sciences (mathématiques, physique, chimie, biologie, sciences de la Terre).

Au terme de cette première année, les étudiants peuvent se réorienter sans aucun complément vers la seconde année du baccalauréat en sciences chimiques et en bioingénieur et, moyennant l'ajout du cours de géographie (GEO 1111), en sciences géographiques.

La deuxième année est constituée d'un tronc commun de 54 crédits auquel s'ajoutent au choix 4 crédits de projet et 2 crédits de philosophie ou 6 crédits de la mineure chimie. La troisième présente encore un tronc commun (30 crédits), et des options sous forme de blocs de cours au choix (30 crédits) ou une mineure. Le programme propose des regroupements de matières pour décloisonner les disciplines. L'approche interdisciplinaire est aussi suscitée dans les projets personnels ou en groupe. Plusieurs enseignements se basent sur l'auto-apprentissage. Une partie de l'évaluation est continue. La présentation de nombreux séminaires y contribue.

Des cours de langue accompagnent le programme et visent à la maîtrise de l'anglais scientifique.

Principales Matières

La majeure en biologie contient, pour 150 crédits, les rubriques suivantes:

Philosophie (30) (2 crédits)

Mathématiques et biostatistiques (20 crédits)

- Mathématiques générales I (75-60) (11 crédits)
- Statistiques en sciences naturelles (30-30) (5 crédits)
- Biométrie (25-25) (4 crédits)

Ces cours se suivent dans l'ordre indiqué.

Physique et bio-physique (18 crédits)

- Physique générale I (75-75) (12 crédits)
- Biophysique (45-30) (6 crédits)

Ces cours se suivent dans l'ordre indiqué.

Sciences de la terre (45-30) (6 crédits)

Chimie - biochimie (25 crédits)

- Chimie générale (60-60) (10 crédits)
- Chimie organique I(30-30) (5 crédits)

- Chimie bio-organique (30-10) (3 crédits)
- Eléments de biochimie (30-24) (4 crédits)
- Biochimie métabolique B (22,5-15) (3 crédits)

Les quatre premiers cours se suivent dans l'ordre indiqué ; le suivant peut être suivi indépendamment après les Eléments de biochimie.

Biologie générale (34 crédits)

- Biologie (90-45) (11 crédits)
- Complément de biologie végétale (60-25) (7 crédits)
- Compléments de biologie animale (75-70) (12 crédits)
- Microbiologie et virologie (40-15) (4 crédits)

Le cours de biologie doit être suivi avant les autres cours qui peuvent être suivis indépendamment.

Physiologie et histologie (11 crédits)

- Biochimie, physiologie et histologie animales (45-15) (6 crédits)
- Physiologie végétale (45-15) (5 crédits)

Ces cours peuvent être suivis après le cours de Biologie.

Génétique (6 crédits)

- Eléments de génétique (25-15) (3 crédits)
- Génétique moléculaire (25-15) (3 crédits)

Cours à suivre dans l'ordre indiqué.

Écologie (6 crédits)

- Elements of ecology (60-15) (6 crédits)

Exercices intégrés, projets et stage (16 crédits)

- Projet 1 (0-45) (3 crédits)
- Stage de biologie marine (0-40) (3 crédits)
- Projet 2 (0-45) (4 crédits)
- Integrated seminars (25-0) (2 crédits)
- Stage (0-60) (4 crédits)

Les projets se réalisent dans l'ordre indiqué. Le stage de biologie marine est à suivre après les cours de Biologie animale et végétale et les Elements of ecology. Les Integrated seminars et le Stage sont suivis en fin de baccalauréat.

Anglais : 6 crédits

- Anglais 1 (0-30) (2 crédits)
- Anglais 2 (30-0) (2 crédits)
- Anglais 3 (30-0) (2 crédits)

Ces cours doivent être suivis dans l'ordre (sauf dispense).

Mineures ou autres options proposées

Outre la majeure en biologie, les étudiants auront trois possibilités :

- soit opter pour une formation complémentaire en biologie (30 crédits) avec des compléments dans les différentes sous-disciplines de la biologie (biologie végétale, biologie animale, biologie cellulaire et moléculaire, écologie)
- soit opter pour une mineure complémentaire en chimie (30 crédits) reprenant les éléments cristallographie et spectroscopie moléculaire, de la chimie inorganique, de la chimie organique, de la chimie analytique et l'introduction à la chimie des polymères
- soit opter pour une autre mineure dans le programme de l'Université sur base d'un projet à élaborer avec le conseiller aux études.

Admission à la formation

Conditions d'admission

Les conditions et demandes d'admission habituelles sont précisées dans la page web "Accès aux études":

<http://www.ucl.ac.be/etudes/libres/fr/acces.html>

Conditions particulières d'admission

Moyennant la définition d'une passerelle, les étudiants de hautes écoles ayant suivi un cursus dans le domaine des applications biologiques y auront accès à un niveau qui dépendra de la formation acquise.

Réorientation possible à partir de baccalauréats en sciences, en bioingénierie, en médecine, en médecine vétérinaire, en sciences biomédicales ou en pharmacie.

Demande d'admission, règles particulières

Dans les cas de réorientation, le dossier de demande d'admission est à adresser au secrétaire académique de la faculté des sciences

Place des sciences 2 - 1348 Louvain-la-Neuve

Positionnement du programme

Situation du programme dans le cursus

Quel que soit la mineure ou le bloc de cours au choix choisi, le baccalauréat en sciences biologiques s'ouvre naturellement sur l'un des deux masters suivants :

- master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (120 crédits)
- master en biologie des organismes et écologie (120 crédits)

Moyennant la mineure en chimie et/ou un programme de formation complémentaire en chimie, le baccalauréat en sciences biologiques donne également accès au master en sciences chimiques.

Les masters seront orientés vers des domaines d'application, vers la recherche ou vers l'enseignement.

Autres formations accessibles au terme du programme

Master en sciences biologiques (60 crédits)

Contacts utiles

BIOL Département de biologie

Contact : Nathalie Micha

1ère et 2ème années : Nathalie Micha - Secrétariat de la Faculté des sciences - Pl. des sciences 2 à 1348 Louvain-la-Neuve (micha@sesc.ucl.ac.be)

3ème année : Isabelle Magnoli - Administratrice BIOL - Carnoy - Pl. Croix du Sud 4 à 1348 Louvain-la-Neuve (magnoli@biol.ucl.ac.be)

Gestion du programme

BIOL - Département de biologie

Conseiller aux études

A. Lejeune

Jury d'examens

1ère année

Président : Cl. Remacle

Secrétaire : A. Lejeune

2ème année

Président : Ph. van den Bosch Sanchez de Aguilar

Secrétaire : M. Baguette

3ème année

Président : N.

Secrétaire : N.

Liste des mineures accessibles

- Mineure en théologie
- Mineure en philosophie
- Mineure en droit
- Mineure en criminologie
- Mineure en information et communication (*)
- Mineure en sciences politiques
- Mineure en sociologie et anthropologie
- Mineure en sciences humaines et sociales
- Mineure en économie
- Mineure en gestion
- Mineure en linguistique
- Mineure en études anciennes
- Mineure en études hispaniques (*)
- Mineure en études italiennes (*)
- Mineure en études françaises (*)
- Mineure en études latines
- Mineure en études grecques
- Mineure en études orientales
- Mineure en études littéraires
- Mineure en histoire
- Mineure en études médiévales
- Mineure en histoire de l'art et archéologie (*)
- Mineure en musicologie
- Mineure en psychologie et éducation (*)
- Mineure en nutrition humaine
- Mineure en sciences biomédicales générales

- Mineure en sciences du médicament (*)
- Mineure en activité physique, santé et culture du mouvement (*)
- Mineure en chimie
- Mineure en géographie
- Mineure en statistique
- Mineure en sciences de l'ingénieur: chimie et physique appliquées (*)
- Mineure en architecture et villes
- Mineure en sciences informatiques (*)
- Mineure en bio-ingénierie
- Mineure en génie biomédical
- Mineure en mathématiques et leurs applications
- Mineure en études de genre
- Mineure en culture et création
- Mineure en études européennes

(*) Mineure avec critères d'accès.

Contenu détaillé d'un programme type

BIOL 11BA Première année d'études

<u>BIO1111</u>	A) Biologie cellulaire et introduction aux procaryotes, protistes et mycètes; B) Biologie végétale; C) Biologie animale[90h+45h] (11 crédits)	André Lejeune, Jean-François Rees, Claude Remacle
<u>CHM1111</u>	Chimie générale 1[60h+60h] (10 crédits)1q	Michel Devillers, Bernard Tinant
<u>MAT1111A</u>	Mathématiques générales 1[75h+60h] (11 crédits)	N.
<u>PHY1113A</u>	Physique générale 1[75h+75h] (12 crédits)	N.
<u>CHM1141</u>	Chimie organique 1[30h+30h] (5 crédits)2q	Istvan Marko
<u>BIR1130</u>	Introduction aux sciences de la terre[45h+30h] (6 crédits)2q	Joseph Dufey, Philippe Sonnet
<u>BIO1181</u>	Projet[0h+45h] (3 crédits)	Philippe Fonck, André Lejeune, Chantal Marchand, Jean-François Rees
<u>ANG1861</u>	ANGLAIS 1[6h] (2 crédits)2q	Ahmed Adriouèche, Isabelle Druant, Annick Sonck

Cette année d'études donne accès sans complément aux deuxièmes années d'études des baccalauréats en sciences chimiques et en bioingénieur et, moyennant l'ajout du cours GEO 1111 en deuxième année, à la deuxième année d'études du baccalauréat en sciences géographiques.

BIOL 12BA Deuxième année d'études

Cours obligatoires

<u>BIO1231</u>	Compléments de biologie animale[75h+70h] (12 crédits)1+2q	Thierry Hance, Bernard Knoops, Claude Remacle (coord.), Philippe van den Bosch Sanchez de Aguilar, Hans Van Dyck
<u>BIO1241</u>	Compléments de biologie végétale[55h+30h] (7 crédits)1+2q	Jean-Marie Kinet, Stanley Lutts
<u>BIO1251</u>	Introductory ecology[60h+15h] (6 crédits)2q	Michel Baguette (coord.), Thierry Hance, Anne-Laure Jacquemart, Éric Le Boulengé, Hans Van Dyck, Renate Wesselingh
<u>BIO1221</u>	Introduction à la génétique[25h+15h] (3 crédits)2q	André Lejeune
<u>BIO1211</u>	Stage de biologie marine[0h+40h] (3 crédits)2q	Jérôme Mallefet
<u>BIO1261</u>	Biophysique[45h+30h] (6 crédits)1+2q	Alain Cornet, Pierre Defrance, Patrick Gilon, Jean-François Rees (coord.)
<u>CHM1242</u>	Chimie bio-organique[30h+10h] (3 crédits)1q	Jacques Fastrez, Patrice Soumillion
<u>CHM1271A</u>	Éléments de biochimie[30h+20h] (4 crédits)2q	Patrice Soumillion
<u>CHM1371B</u>	Biochimie métabolique[22.5h+15h] (3 crédits)2q	Yves-Jacques Schneider
<u>MAT1275</u>	Statistiques en sciences naturelles[30h+30h] (5 crédits)1q	Éric Le Boulengé
<u>ANG1862</u>	Anglais - compréhension de textes de sciences exactes[30h] (2 crédits)1q	Ahmed Adriouèche
<u>BIO1281</u>	Projet 2[10h+35h] (4 crédits)1+2q	Pascal Hols, André Lejeune, Jean-François Rees (coord.), Hans Van Dyck, Marie-Anne Van Hove

<u>SC1120</u>	Notions de philosophie[30h] (2 crédits)1q	Bernard Feltz
Mineure en chimie		
Les étudiants qui optent pour la mineure en chimie remplacent les cours BIO1281 et SC1120 par le cours		
<u>CHM1211</u>	Chimie générale 2[30h+54h] (6 crédits)	Michel Devillers (coord.), Bernard Tinant

BIOL 13BA Troisième année d'études

Cours obligatoires

<u>MAT1375</u>	Biométrie[25h+25h] (4 crédits)1q	Éric Le Boulengé
<u>BIO1321</u>	Génétique moléculaire[30h+10h] (3 crédits)1q	Bernard Hallet
<u>BIO1331</u>	Biochimie, physiologie et histologie animales[60h+22.5h] (6 crédits)1+2q	Bernard Knoops (coord.), Jean-François Rees, Yves-Jacques Schneider
<u>BIO1341</u>	Physiologie végétale[45h+15h] (5 crédits)2q	Jean-François Ledent, Stanley Lutts
<u>BIO1311</u>	Microbiologie et virologie[40h+15h] (4 crédits)1q	Claude Bragard, Jacques Mahillon
<u>ANG1863</u>	Anglais - expression orale[30h] (2 crédits)1+2q	Philippe Denis, Philippe Neyt (coord.), Colleen Starrs, Françoise Stas
<u>VETE1300</u>	Integrated Seminars[25h] (2 crédits)2q	Anne-Marie Corbisier, Philippe Denis, André Moens, René Rezsóhazy (coord.), Yves-Jacques Schneider, Colleen Starrs, Renate Wesselingh
<u>BIO1312</u>	Stage[0h+75h] (4 crédits)2q	André Lejeune (coord.), Daniel Tyteca

Formation complémentaire ou mineure (30 crédits)

- Les étudiants qui optent pour l' **approfondissement de leur formation en biologie** choisissent un des quatre blocs de cours suivants :

Biologie moléculaire et cellulaire

<u>BIO1332</u>	Embryologie animale[25h+15h] (3 crédits)1q	René Rezsóhazy
<u>BIO1335</u>	Immunologie[25h+15h] (3 crédits)1q	Jean-Paul Dehoux
<u>BIO1322</u>	Exercices intégrés de biochimie et génétique moléculaire[0h+60h] (5 crédits)2q	Bernard Hallet, Patrice Soumilion
<u>BIO1333</u>	Physiologie et morphologie animales[60h+60h] (10 crédits)2q	Jean Lebacq, Jean-François Rees (coord.), Claude Remacle, Philippe van den Bosch Sanchez de Aguilar

Les étudiants choisissent en outre, en concertation avec le conseiller aux études, 9 crédits de préférence parmi les blocs de biologie végétale, biologie animale ou écologie, ou dans le programme de l'université.

Biologie végétale

<u>BIO1342</u>	Morphogenèse végétale[45h+30h] (6 crédits)2q	François Chaumont
<u>BIO1351</u>	Ecologie des individus et des populations[50h] (4 crédits)1q	Anne-Laure Jacquemart, Anne-Laure Jacquemart, Éric Le Boulengé, Hans Van Dyck
<u>BIO1352A</u>	Travaux pratiques intégrés d'écologie et de biogéographie[0h+50h] (4 crédits)	N.
<u>BIO1313</u>	Morphologie et physiologie des mycètes[15h+10h] (2 crédits)1q	Anne-Marie Corbisier
<u>BIO1314</u>	Systématique[20h+20h] (3 crédits)2q	Thierry Hance, Renate Wesselingh
<u>BIR1332</u>	Sciences du sol[30h+7.5h] (3 crédits)1q	Bruno Delvaux, Joseph Dufey

Les étudiants choisissent en outre, en concertation avec le conseiller aux études, 7 crédits de préférence parmi les blocs de biologie moléculaire et cellulaire, biologie animale ou écologie, ou dans le programme de l'université.

Biologie animale

<u>BIO1332</u>	Embryologie animale[25h+15h] (3 crédits)1q	René Rezsóhazy
<u>BIO1333A</u>	Physiologie et morphologie animales[30h+20h] (4 crédits)	N.
<u>BIO1334</u>	Physiologie animale comparée[35h+15h] (4 crédits)2q	Jérôme Mallefet, Claude Remacle
<u>BIO1351</u>	Ecologie des individus et des populations[50h] (4 crédits)1q	Anne-Laure Jacquemart, Anne-Laure Jacquemart, Éric Le Boulengé, Hans Van Dyck
<u>BIO1352B</u>	Travaux pratiques intégrés d'écologie et biogéographie[0h+50h] (4 crédits)	N.
<u>BIO1315</u>	Biologie marine[25h] (2 crédits)1q	Jérôme Mallefet

Les étudiants choisissent en outre, en concertation avec le conseiller aux études, 9 crédits de préférence parmi les blocs de biologie végétale, biologie moléculaire et cellulaire ou écologie, ou dans le programme de l'université.

Ecologie

<u>BIO1351</u>	Ecologie des individus et des populations[50h] (4 crédits)1q	Anne-Laure Jacquemart, Anne-Laure Jacquemart, Éric Le Boulengé, Hans Van Dyck
<u>GEO1332A</u>	Biogéographie[30h] (2 crédits)	N.
<u>BIO1352</u>	Travaux pratiques intégrés d'écologie et de biogéographie[0h+100h] (8 crédits)	Michel Baguette, Renate Wesselingh
<u>BIO1313</u>	Morphologie et physiologie des mycètes[15h+10h] (2 crédits)1q	Anne-Marie Corbisier
<u>BIO1314</u>	Systematique[20h+20h] (3 crédits)2q	Thierry Hance, Renate Wesselingh
<u>BRA12101B</u>	Génétique quantitative et des populations[25h] (2 crédits) 1q	Philippe Baret, Xavier Draye

Les étudiants choisissent en outre, en concertation avec le conseiller aux études, 9 crédits de préférence parmi les blocs de biologie moléculaire et cellulaire, biologie végétale ou biologie animale, ou dans le programme de l'université.

- Les étudiants qui optent pour la **mineure en chimie** choisissent les cours suivants :

<u>CHM1251</u>	Eléments de cristallographie et spectroscopie moléculaire[60h+30h] (8 crédits)	Jean-Paul Declercq, Jean-Louis Habib Jiwan
<u>CHM1331</u>	Chimie inorganique[30h+15h] (4 crédits)	Michel Devillers
<u>BIR1317</u>	Chimie organique (3è partie)[30h+15h] (3 crédits)1q	Jacqueline Marchand
<u>CHM1321A</u>	Chimie analytique 1[30h] (3 crédits)	Christine Dupont, Yann Garcia
<u>CHM1322B</u>	Exercices de chimie analytique 1[0h+30h] (2 crédits)	Yann Garcia
<u>CHM1361</u>	Introduction à la chimie des polymères[22.5h] (2 crédits)	Jean-François Gohy
<u>SC1120</u>	Notions de philosophie[30h] (2 crédits)1q	Bernard Feltz

Les étudiants choisissent en outre, en concertation avec le conseiller aux études, 6 crédits de préférence dans le programme du baccalauréat en sciences chimiques ou dans le bloc de cours de biologie moléculaire et cellulaire, ou dans le programme de l'université.

- Les étudiants qui optent pour une autre mineure du programme de l'université en concertation avec le conseiller aux études suivent la totalité (30 crédits) durant la 3ème année du baccalauréat en biologie.