








4.00 crédits	30.0 h + 10.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Dumont Patrick ;Nieberding Caroline ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Aucun acquis d'apprentissage n'est requis.
Thèmes abordés	Cet enseignement constitue une introduction générale à la biologie et aux différentes disciplines que cette science recouvre. Il décrit les principes de base de la vie, les niveaux d'organisation du vivant, des molécules au tissu aux organes, des organismes aux populations, communautés et écosystèmes. Ce cours présente la diversité des formes vivantes et les mécanismes évolutifs qui génèrent celle-ci. La nature de l'information génétique et son mode de transmission, et les principes de fonctionnement des cellules sont également abordés. Enfin, l'adaptation des organismes à leur environnement abiotique et biotique et la biologie de la conservation sont présentés.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maîtrisera les concepts et le vocabulaire principaux en biologie, couvrant l'ensemble des niveaux d'organisation des molécules jusqu'aux communautés d'espèces;</li> <li>- Aura une vision globale de la diversité des organismes vivants et de leur relations avec leurs environnements physico-chimique et biologique,</li> <li>- Sera capable d'expliquer l'origine de cette diversité à la lumière de la théorie de l'évolution</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Le cours théorique est donné par deux titulaires, et un examen écrit en deux parties formé de questions ouvertes portera sur les connaissances acquises concernant la théorie de l'Evolution et la mise en place de la diversité de la vie sur terre. Il est nécessaire que les étudiants parviennent à intégrer la multiplicité des preuves de l'Evolution et de ses mécanismes en opération dans différents environnements et à différentes époques géologiques, de façon à expliquer comment la diversité spécifique actuelle a pu se mettre en place à la surface de la Terre. L'examen théorique aura lieu en janvier et compte pour 75% de la cote finale.</p> <p>La présentation des travaux pratiques se fera pendant 3 séances de 2 heures où tous les étudiants doivent être présents, en fin du premier quadrimestre. L'évaluation des travaux pratiques porte sur la capacité de synthèse du chapitre de livre choisi, ainsi que sur la réponse aux questions concernant le contenu du chapitre de livre choisi ; une seule cote est attribuée par groupes d'étudiants, et compte pour 25% de la cote finale. Il n'est pas possible d'obtenir une cote pour les travaux pratiques si vous êtes absent à l'examen de groupe, soit lors des séances en fin de quadrimestre 1.</p> <p>La note finale est la moyenne pondérée des notes de chaque partie (Partie théorique "Evolution" par Prof. Nieberding, partie théorique "Diversité" par Prof. Dumont, et partie "travaux pratiques"). La partie théorique compte pour 15 points sur 20, et la partie "travaux pratiques" pour 5 points sur 20 de la note finale. Des dispenses partielles valables pour les sessions d'une même année académique sont acquises automatiquement si l'une, mais pas toutes les parties du cours sont réussies avec 10/20 ou plus.</p> <p>En cas d'échec sévère pour une des parties théoriques du cours (7/20 ou moins), une note globale absorbante pourra être appliquée.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Ce cours comprend 30 heures de cours théorique en salle (volume 1) et 10 heures de travaux pratiques (volume 2). Le cours théorique en salle aura pour support principal le livre de Biologie par Raven, Johnson et al publié chez de Boeck (2017) en français. Ce livre est disponible en ligne gratuitement par tous les étudiants inscrits à l'UCL.</p> <p>Les travaux pratiques consisteront en la lecture, la préparation et la présentation par petits groupes d'un chapitre de livre parmi deux livres au choix, qui sont disponibles à la Bibliothèque des Sciences et Technologie: "<i>Why Evolution is true</i>" de Jerry Coyne (2015), et "<i>A short history of nearly everything</i>" de Bill Bryson (2005). Ces deux livres sont disponibles à la Bibliothèque des Sciences et Technologie de l'UCL (un exemplaire par groupe d'étudiants). Le détail de l'organisation de ces travaux pratiques en groupe fera l'objet d'informations spécifiques pendant le premier cours théorique. La présentation des chapitres de livre se fera par groupes d'étudiants en fin de quadrimestre.</p>
Contenu	Le cours LBIO1110 "Le vivant: diversité et évolution" plonge les étudiants de baccalauréat en Biologie et en Sciences, dans la théorie centrale de la Biologie moderne: la théorie de l'Evolution. Une première partie de ce cours démontre la puissance explicative et la robustesse de la théorie de l'Evolution, théorie qui a aussi transformé notre compréhension de la place de l'homme au sein du monde vivant. Les mécanismes à l'œuvre produisant l'évolution

	<p>des espèces seront ensuite documentés, en ce inclus le mécanisme central de l'évolution, la sélection naturelle, qui a été identifié par Charles Darwin en 1859. La présence de la sélection naturelle dans toutes les strates de vie depuis les bactéries aux eucaryotes, des organismes unicellulaires aux pluricellulaires, des plantes aux animaux, sera illustrée. Ensuite, le lien entre microévolution par sélection naturelle et macroévolution par diversification des espèces sera expliqué. A ce titre, la théorie de la sélection sexuelle, qui explique une grande part de la diversité des espèces à reproduction sexuée, sera abordée.</p> <p>Dans la seconde partie du cours, nous nous intéresserons à l'origine de la vie sur Terre. Les différentes hypothèses actuelles seront décrites. Les étapes successives, depuis l'apparition des premières molécules organiques jusqu'à la formation de cellules primitives, seront développées. Les processus de diversification de la vie sur terre seront ensuite illustrés. La méthode moderne d'analyse de la diversité biologique sera donnée. La biologie est une science par essence intégrative, qui réduit la complexité du vivant à une série de couches de compréhension, qui vont de l'atome, la molécule, la cellule, le tissu, l'organe, à l'organisme, aux populations, aux communautés et à l'écosystème. Ces couches d'analyse de la complexité du vivant interagissent entre elles, et ont des propriétés émergentes. Le travail du biologiste consiste à passer d'une couche d'analyse à une autre pour cerner l'évolution biologique et l'adaptation en cours.</p>
Ressources en ligne	<p>La plateforme moodle est l'endroit où vous trouverez, après inscription nécessaire, toutes les informations pratiques concernant le cours. Inscrivez-vous à cette plateforme pour notamment être inscrits aux TP : <a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/LBIO1110">https://moodleucl.uclouvain.be/course/LBIO1110</a>.</p> <p>Le cours théorique en salle aura pour support principal le livre de Biologie par Raven, Johnson et al publié chez de Boeck (2017) en français. Ce livre est disponible en ligne gratuitement par tous les étudiants inscrits à UCLouvain via le lien notobib suivant et vos codes d'utilisateur global et mot de passe UCL : <a href="http://accesnoto.deboecksuperieur.com/Security/Renater/Login.aspx?redirecturl=http%3A%2F%2Faccesnoto.deboecksuperieur.com%2Fnotobib%2F">http://accesnoto.deboecksuperieur.com/Security/Renater/Login.aspx?redirecturl=http%3A%2F%2Faccesnoto.deboecksuperieur.com%2Fnotobib%2F</a>.</p> <p>Les travaux pratiques consisteront en la lecture et la présentation par petits groupes d'un chapitre de livre parmi deux livres au choix: "<i>Why Evolution is true</i>" de Jerry Coyne (2015), et "<i>A short history of nearly everything</i>" de Bill Bryson (2005) . Ces deux livres sont disponibles à la Bibliothèque des Sciences et Technologie de l'UCL (un exemplaire par groupe d'étudiants). Le détail de l'organisation de ces travaux pratiques en groupe fera l'objet d'informations spécifiques pendant le premier cours théorique.</p>
Autres infos	<p>L'activité d'enseignement est en français, les travaux pratiques permettent la pratique de l'anglais, si souhaité.</p> <p>S'agissant d'un nouveau cours proposé en 2018-2019, les équivalences avec d'autres U.E. offertes dans des programmes UCL ne sont pas encore connue, il est nécessaire de contacter le conseiller aux études de votre programme.</p>
Faculté ou entité en charge:	BIOL

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences chimiques	CHIM1BA	4		
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	4		
Bachelier en sciences biologiques	BIOL1BA	4		
Mineure en culture et création	MINCUCREA	4		
Bachelier en sciences mathématiques	MATH1BA	5		
Approfondissement en statistique et sciences des données	APPSTAT	4		
Bachelier en sciences géographiques, orientation générale	GEOG1BA	4		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	4		