

5.00 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Dumont Patrick ;Hachez Charles (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Bagage en biologie correspondant au programme minimum de l'enseignement secondaire général.
Thèmes abordés	<p>Le cours se focalise sur la structure générale des cellules et aborde les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Métabolisme cellulaire ' autotrophie, hétérotrophie</li> <li>· Morphologie cellulaire en lien avec la fonction de cellules spécifiques chez les plantes et les animaux</li> <li>· Cycle et divisions cellulaires (méiose, mitose) et premières bases de génétique.</li> <li>· Biologie des protistes, procaryotes et mycètes unicellulaires</li> <li>· Concepts de biodiversité</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Au terme du cours LBIR1150, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Connaître et comprendre la structure, le fonctionnement et les relations structure-fonction dans les cellules en faisant notamment appel à des notions de chimie ;</li> <li>· Connaître et comprendre les notions générales de classification des êtres vivants et de biologie des procaryotes, protistes et mycètes ;</li> <li>1 · En respectant des consignes, manipuler avec soin un microscope optique et observer et comprendre des préparations microscopiques, réaliser des expériences de métabolisme cellulaire et rédiger un rapport ;</li> <li>· Lire de façon critique un énoncé et rédiger avec rigueur et de façon synthétique un texte ou un tableau bien structuré ;</li> </ul> <p>Les acquis d'apprentissage de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants : 1.1, 1.4 et 1.5.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interrogation écrite en cours de quadrimestre (comptant pour 2 points sur 20 de la note finale en cas de réussite uniquement)</li> <li>· Evaluation des travaux pratiques (comptant pour 4 points sur 20 de la note finale). <b>La participation à toutes les séances de travaux pratiques, y compris celles organisées à distance via Moodle, est obligatoire. Une pénalité sur la note finale est appliquée en cas d'absence(s) injustifiée(s) aux séances de travaux pratiques.</b> Ces pénalités sont les suivantes : -1, -2, -4, -8 , -16 et -20 points pour respectivement 1, 2, 3, 4, 5, 6 absences injustifiées.</li> </ul> <p>Faisant partie d'un système d'évaluation continue, <b>les deux évaluations ci-dessus ne sont pas répétées.</b> Les notes obtenues pour l'interrogation en cours de quadrimestre et les travaux pratiques sont <b>réputées attachées à chacune des sessions de l'année académique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Examen final écrit portant sur la théorie vue lors des exposés et des travaux pratiques (comptant pour 14 points sur 20 de la note finale en cas de réussite de l'interrogation en semaine SMART ou pour 16/20 en cas d'échec à cette interrogation)</li> </ul>

Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement vise à présenter des notions de base en biologie cellulaire des eucaryotes et procaryotes. Il est illustré par des exemples d'application ou en relevant l'importance de certains processus dans les domaines d'action du bioingénieur. L'enseignement donne une vision d'ensemble des thèmes abordés dont certains aspects seront détaillés dans la suite du cursus du bioingénieur. Les méthodes utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Exposés en salle portant sur la théorie. En raison de la capacité limitée d'accueil des auditoire cette année (crise COVID-19), certains cours se donneront à distance.</li> <li>· Travaux pratiques illustrant certaines parties de la théorie : préparation de coupes microscopiques et observation, observation de documents iconographiques obtenus par microscopie électronique, réalisation d'expériences simples sur le métabolisme cellulaire.</li> <li>· Interrogation en cours de quadrimestre pour inciter à l'étude précoce et comme outil informatif pour les étudiants sur la qualité de leur travail, séance de correction après cette interrogation.</li> <li>· Dans la mesure du possible, organisation au début du quadrimestre d'un atelier de méthodologie de l'étude pour mieux faire comprendre les objectifs et le niveau d'exigence assignés à l'enseignement.</li> </ul> <p><b>Encadrement:</b> titulaires de l'enseignement et assistants pour les cours théoriques, les monitorats et les travaux pratiques.</p>
Contenu	<p><b>(1) Enseignement théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introduction sur les êtres vivants</li> <li>· Partie biologie cellulaire                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Principaux composants chimiques des cellules (liaisons chimiques, eau, protéines, glucides, acides nucléiques, lipides) et aperçu des principales caractéristiques de quelques types cellulaires.</li> <li>o Etude intégrée des structures et fonctions cellulaires : structure extracellulaire, membranes, transport à travers les membranes, lysosomes et digestion cellulaire animale, reticulum endoplasmique, appareil de Golgi et sécrétion, vacuoles végétales, cytosol et fermentation, mitochondries et respiration, plastes et photosynthèse, peroxysomes, cytosquelette, ribosomes et synthèse des protéines, noyau au repos et transcription, cycle cellulaire (cycle, réplication de l'ADN, mitose, division cellulaire), reproduction (méiose, cycles de développement).</li> </ul> </li> <li>· Partie introduction aux procaryotes, protistes et mycètes</li> <li>o Grands systèmes de classification des êtres vivants</li> <li>o Caractéristiques biologiques et diversité du vivant</li> </ul> <p><b>(2) Travaux pratiques :</b></p> <p>Six séances de travaux pratiques (2h/séance) seront organisées: initiation au microscope optique, diversité cellulaire et principaux constituants d'une cellule, transports transmembranaires, ultrastructure cellulaire (documents de microscopie électronique), mitose et division cellulaire, méiose. <b>La participation des étudiants à chacune de ces séances de travaux pratiques est obligatoire. Toute absence injustifiée entrainera une pénalité reportée sur la note finale de l'enseignement.</b></p> <p>En cas de réorientation tardive empêchant la participation à certains séances de travaux pratiques, l'étudiant prendra contact dans les plus brefs délais avec les titulaires du cours.</p>
Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	<p>Syllabus et notes de cours et de travaux pratiques rédigées par l'équipe d'enseignants et dont l'usage est jugé obligatoire.</p> <p>Le cours ne fait appel à aucun autre support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif et sont tous consultables à la Bibliothèque des sciences et technologies.</p>
Autres infos	<p><b>La participation à toutes les séances de travaux pratiques, y compris celles organisées à distance via Moodle, est indispensable.</b> En cas d'absence injustifiée à une séance en laboratoire ou de non-participation à une séance en ligne, une pénalité est encourue sur la note finale de l'enseignement. La pénalité est proportionnelle au nombre d'absences. Il en va de même en cas de mauvaise utilisation répétée des équipements mis à disposition lors des travaux pratiques.</p> <p>En outre, l'évaluation des travaux pratiques requiert, pour chaque étudiant(e) la remise, dans les temps, d'un certain nombre de rapports de laboratoire. Si en raison d'une absence à une séance (même pour une raison justifiée), ce nombre de rapports de laboratoire validement remis n'est pas atteint, une séance d'évaluation supplémentaire sera organisée, dont les modalités seront communiquées aux étudiants concernés en temps utile.</p> <p>La régularité dans le travail et une démarche de questionnement sur la matière sont vivement encouragées.</p>
Faculté ou entité en charge:	AGRO

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	5		