

6.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Hanert Emmanuel ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Bagage mathématique correspondant à un programme d'au moins 4h de mathématiques en années terminales de l'enseignement secondaire général.
Thèmes abordés	Ce cours met l'accent sur l'étude de fonctions réelles à une variable. Il vise à la compréhension des outils et techniques de l'analyse et veille à les illustrer par des exemples et applications en lien avec la formation de bioingénieur. Le cours se focalise sur le calcul différentiel et intégral pour des fonctions à une variable et aborde les thèmes suivants : Etude de fonctions réelles à une variable, continuité et limites, dérivation et optimisation, intégration et primitivation.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>AA : Au terme du cours LBIR1110, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Manipuler des fonctions d'une variable réelle. · Transposer des concepts mathématiques abstraits à des problèmes concrets ayant trait au domaine de la bioingénierie. · Rédiger avec rigueur des raisonnements mathématiques. · Lire un énoncé de manière critique et l'analyser avec rigueur. · Résoudre des exercices et comprendre des résultats demandant l'utilisation de définitions, propositions et théorèmes formels. <p>Les acquis d'apprentissage de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants : 1.1, 1.5, 1.6, 2.3</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'évaluation se basera sur les quiz proposés durant le quadrimestre, sur une interrogation durant la semaine SMART et sur l'examen final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les quiz seront évalués et compteront pour 5% de la note finale. • L'interrogation sera écrite et couvrira la matière vue avant la semaine SMART. Elle cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie) tout comme des méthodes de calculs (exercices). Elle comptera pour 10% de la note finale. • L'examen final sera écrit. Il couvrira l'ensemble de la matière (y compris la matière vue avant la semaine SMART) et cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calculs (exercices) ainsi que leur application à des situations réelles. L'examen comptera pour 85% de la note finale.
Méthodes d'enseignement	<p>L'ensemble de la matière est exposé lors du cours magistral qui consiste en une séance de deux heures chaque semaine. Les séances d'exercices encadrés complètent le cours et vous permettent de vous familiariser avec les objets, outils, techniques et méthodes de calcul vus au cours magistral. Il y aura une séance d'exercices par semaine. Vous êtes invités à consulter votre horaire chaque semaine afin de ne manquer aucune séance.</p> <p>Durant le quadrimestre, des quiz vous seront proposés sur la plateforme Moodle afin de vous permettre de poursuivre le travail réalisé en séance seul. Ces quiz seront évalués et compteront dans le calcul de la note finale. Des séances de monitorat vous seront également proposées chaque semaine afin de vous donner l'occasion de poser vos questions aux enseignants (professeur et assistants).</p> <p>Votre travail personnel est indispensable pour consolider vos apprentissages, notamment en établissant des liens entre les différents concepts et techniques, en effectuant des exercices et en rédigeant. Le livre de référence employé pour ce cours contient de nombreux exercices résolus qui vous permettront de vous exercer chez vous.</p>
Contenu	<p>Ce cours vise à présenter les outils de base de l'analyse, dans l'optique de leur utilisation dans le domaine de la bioingénierie au sens large du terme. Il s'agit d'une part de comprendre les concepts de base nécessaires à la modélisation, mais aussi d'acquérir une certaine habileté dans l'application des techniques de calcul. Les séances d'exercices seront l'occasion de faire des exercices de routine, mais aussi des exercices de réflexion.</p> <p>Une attention particulière sera donnée aux illustrations et applications en référence directe avec ce domaine. Les exercices permettront également la mise en contexte de la plupart des concepts théoriques sur base de problèmes concrets auxquels le bioingénieur sera confronté au long de sa formation et dans sa vie professionnelle.</p>
Ressources en ligne	Site moodle

	Livres de référence
Bibliographie	Ouvrages de référence et outils de travail : Ce cours se base uniquement le premier volume du livre de référence « Analyse, concepts et contextes : Fonctions d'une variable » de James Steward, 3ème édition, de boeck. Ce livre est disponible à la DUC. Une version électronique est également disponible sur le site suivant (après identification) : https://dial.uclouvain.be/ebook/object/ebook%3A249239 . Des documents complémentaires seront également mis à disposition sur le site Moodle du cours.
Autres infos	Le cours ne fait appel à aucun support particulier qui serait payant et jugé obligatoire. Les ouvrages payants qui seraient éventuellement recommandés le sont à titre facultatif.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	6		