

8.0 crédits	60.0 h + 37.5 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Hanert Emmanuel (coordinateur) ; Vitale Enrico ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Le cours est prévu pour des étudiants ayant une formation mathématique de niveau moyen. La réussite dépend moins des connaissances acquises que de la régularité dans le travail et de dispositions intellectuelles telles que la sensibilité à la logique du discours, le goût de la précision dans l'expression, l'esprit d'initiative devant un problème.
Thèmes abordés :	Le cours comporte deux parties et comporte une révision -assez rapide- de choses déjà étudiées dans le secondaire, mais placées dans une perspective nouvelle avec un souci de contextualisation. I. - Calcul différentiel et intégral pour des fonctions à une variable : a) Continuité et limites, b) Dérivation, c) Intégration. II. - Fonctions à deux variables réelles : a) Continuité et limites, b) Dérivation, c) Intégration
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme du cours LBIR1110, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Manipuler des fonctions d'une ou deux variables réelles. · 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. · Transposer des concepts mathématiques abstraits à des problèmes concrets ayant trait au domaine de la bioingénierie. · Modéliser des systèmes biologiques simples au moyen d'équations différentielles du premier ordre et les résoudre. <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> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation se base sur une interrogation après quatre semaines et sur l'examen final. L'interrogation après quatre semaines sera écrite. Elle couvrira la matière des quatre premières semaines et 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 des quatre premières semaines) et cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calculs (exercices) ainsi que leur application à des situations réelles. Il donne lieu à une note sur 20.
Méthodes d'enseignement :	L'ensemble de la matière est exposé au cours théorique. L'encadrement des séances d'exercices et les monitorats sont assurés par des assistants et des étudiants tuteurs.
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, organisées par groupes d'une vingtaine d'étudiants, seront l'occasion de faire des exercices de routine, mais aussi des exercices de réflexion. Des ateliers, axés sur l'analyse de petits problèmes contextualisés liés à la théorie exposée au cours et sur la rédaction de solutions, viseront à mettre en évidence ce que signifie comprendre, étudier, expliquer, écrire.</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> <p>Par ailleurs, une plage horaire sera consacrée à des monitorats spécifiquement destinés à répondre aux questions individuelles. L'assimilation des concepts et méthodes mathématiques se fait lentement, par petite dose. La régularité dans le travail est donc essentielle. D'autre part, l'étude est un travail personnel dont l'objet est de chercher à comprendre une matière et non pas de l'enregistrer dans le but de la restituer.</p>
Bibliographie :	Ouvrages de référence et outils de travail : Un syllabus sera disponible à la CIACO et sera utilement complété par un ouvrage de référence.

Cycle et année d'étude: :	> Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur
Faculté ou entité en charge:	AGRO