LBARC1144

2015-2016

Mathématique : analyse

3.0 crédits	15.0 h + 30.0 h	2q

Enseignants:	Cherpion Marielle ; Buysse Martin ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles
Ressources en ligne:	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LBARC1144
Thèmes abordés :	-- Fonctions à une variable -- Limites et continuité -- Dérivées et optimisation -- Intégrales simples et calcul de surfaces/moments -- Equations différentielles ordinaires
Acquis d'apprentissage	A la fin de l'activité l'étudiant sera capable de : -- Identifier les propriétés essentielles des fonctions à partir de leur représentation graphique -- Construire des courbes dans le plan coordonné qui satisfassent à des conditions ponctuelles de rencontre, de parallélisme et/ou de perpendicularité en exploitant les notions élémentaires de fonction, de limite et de dérivée -- Optimiser des longueurs, surfaces ou volumes définis dans le cadre de problèmes géométriques bi- ou tri-dimensionnels en exploitant les notions élémentaires de fonction, de limite et de dérivée -- Calculer une surface définie par des courbes élémentaires dans le plan en la décomposant en une somme infinie de surfaces de rectangles infiniment étroits d'une part, et en établissant la primitive de la fonction définissant la courbe d'autre part -- Calculer la primitive d'une fonction élémentaire en exploitant notamment les techniques du changement de variable et de l'intégration par partie -- Construire des courbes dans le plan coordonné qui satisfassent à des conditions générales d'orientation et des conditions ponctuelles de rencontre en utilisant les techniques de résolution des équations différentielles ordinaires d'ordre un séparables et/ou linéaires *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) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation se base sur un examen écrit en fin de Q2. Cet examen couvrira l'ensemble de la matière. On cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calculs (exercices de routine) ainsi que la capacité de raisonnement (exercices de réflexion).
Méthodes d'enseignement :	Le cours est donné sous forme -- d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d' applications, -- de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution. Cet enseignement vise à faire acquérir les méthodes mathématiques utilisées dans les autres disciplines scientifiques. Il s'agit d'une part de comprendre les concepts de base nécessaires à la modélisation des sciences, mais aussi d'acquérir une certaine habileté dans l'application des techniques de calcul. Cette formation doit aussi développer les aptitudes à la généralisation, au raisonnement, à la rigueur, et mener à une bonne compréhension du monde réel notamment par la perception des objets géométriques dans l'espace. Une approche basée sur la justification et l'établissement de résultats en supposant satisfaites les conditions rencontrées le plus souvent en pratique sera privilégiée par rapport à des démonstrations purement formelles. Des exercices de routine, visant à acquérir une certaine habileté dans l'application des outils de calcul, ainsi que des exercices demandant plus de réflexion seront abordés lors des séances d'exercices.

Contenu :	L'objectif est de donner aux étudiants une formation visant à la maîtrise des principaux outils de base en analyse, dont l'utilisation sera illustrée par des problèmes précis rencontrés dans le domaine des sciences et techniques. Les principaux points abordés sont : -- Fonctions d'une variable réelle (définitions, propriétés, opérations, fonctions élémentaires), -- Limites et continuité (limite en un point, continuité, limites infinie et à l'infini, asymptotes), -- Dérivées (définitions, calcul, applications), -- Primitives et intégrales (primitives, intégrales, applications), -- Equations différentielles.
Bibliographie :	Support du cours : syllabus
Faculté ou entité en charge:	LOCI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	ARCB1BA	3	-	