

Analyse I

Titulaire

Yves DE SMET (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

MATH-H1002

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

Equations différentielles élémentaires du 1er et du 2ème ordre. Fonctions vectorielles, courbes paramétrées, trièdre de Frenet. Fonctions de plusieurs variables réelles : limite, dérivée partielle, différentielle, développement de Taylor, extrémants libres, extrémants liés, surface et variétés, sous-espaces tangents, intégrales de Riemann, intégrales curvilignes.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Au terme de l'apprentissage l'étudiant...

- > maîtrise les concepts d'analyse visés et est capable de les décliner dans des contextes mathématiques légèrement différents de ceux déjà rencontrés
- > est capable de décoder/reconnaître finement la formulation spécifique d'un énoncé
- > est capable d'appliquer la théorie visée pour résoudre un problème et d'effectuer les calculs nécessaires à cette résolution
- > est capable d'analyser un énoncé ouvert, de choisir les éléments de réponse pertinents dans la théorie visée et de les agencer en un raisonnement mathématique cohérent
- > a acquis une autonomie pour décoder/interpréter des contenus mathématiques nouveaux, et suivre un raisonnement mathématique
- > utilise à bon escient les notions permettant le raisonnement logique: hypothèses, implications, etc...
- > fait clairement la distinction entre une démonstration et un argument de plausibilité et peut repérer des erreurs de raisonnement

Pré-requis et co-requis

Cours co-requis

MATH-H1001 | Éléments d'algèbre et d'analyse | 5 crédits et TRAN-H100 | Introduction aux sciences appliquées | 8 crédits

Cours ayant celui-ci comme pré-requis

MATH-H202 | Analyse numérique | 4 crédits, MATH-H3001 | Signaux et systèmes | 5 crédits et MECA-H3001 | Fluid mechanics and transfer processes | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

CNST-H2001 | Mécanique des solides et des structures | 5 crédits, ELEC-H3001 | Electricité appliquée | 5 crédits et PHYS-H200 | Physique quantique et statistique | 5 crédits

Connaissances et compétences pré-requis

MATHH1001

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral et séances d'exercices (par groupes d'une trentaine d'étudiants)

Contribution au profil d'enseignement

Résoudre concrètement des problèmes techniques et scientifiques complexes en mobilisant un large spectre de connaissances dans le domaine des sciences et techniques :

- > collecter, analyser et synthétiser les connaissances,
- > faire preuve d'expertise et de polyvalence dans le domaine des sciences et techniques en mobilisant des connaissances pour résoudre un problème,
- > assimiler facilement et rapidement de nouveaux concepts.

Références, bibliographie et lectures recommandées

voir plan de cours

Support(s) de cours

Syllabus et Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

Yves DE SMET

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit portant tant sur la théorie que la pratique, questions ouvertes et évaluation insistant sur la rédaction des justifications.

Programmes

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRAR | **Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte** | bloc 1 et BA-IRCI | **Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil** | option Bruxelles/bloc 1

