

MATH-100(b) **Analyse avancée I**

Stubbe Joachim

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	8
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	240h
Semaines	14
Heures	8 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	4 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Étudier les concepts fondamentaux d'analyse et le calcul différentiel et intégral des fonctions réelles d'une variable.

Contenu

- Raisonner, démontrer et argumenter en mathématiques
- Nombres, structures et fonctions
- Suites, limites et continuité
- Séries numériques
- Fonctions réelles et processus de limite
- Calcul différentiel et intégral

Mots-clés

nombres réels, fonction, suite numérique, suite convergente/divergente, limite d'une suite, sous-suite, limite supérieure et limite inférieure, théorème de Bolzano-Weierstrass, fonction, limite d'une fonction, fonction continue, série numérique, série convergente/divergente, convergence absolue, suite des fonctions, convergence simple, convergence uniforme, dérivée, classe C^k , théorème(s) des accroissements finis, développement limité, série entière, intégrale de Riemann, primitive, théorème de la valeur moyenne, fonction Gamma

Acquis de formation

- Le but fondamental de ce cours est d'acquérir la capacité de raisonner rigoureusement et de choisir les outils d'analyse pour résoudre des problèmes de façon indépendante. Il s'agit de développer les capacités de conceptualisation en vue des applications d'analyse. Les étudiants s'entraîneront à appliquer les concepts mathématiques pour résoudre des problèmes sur la base des exemples et des exercices mais également des problèmes nouveaux.
- Parmi les outils de base que les étudiants devront dominer, on trouve les notions de convergence, de suites et de séries. Les fonctions d'une variable seront étudiées rigoureusement, avec pour but une compréhension approfondie des techniques du calcul différentiel et intégral.
- À la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de :
 - ∫ Démontrer sa maîtrise de la matière du cours ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise de la matière liée aux exercices ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise des prérequis ;
 - ∫ Démontrer son aptitude à utiliser ces notions dans d'autres contextes ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise des compétences ci-dessus dans le temps fixé pour l'examen, à savoir 3h.
- À la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de :
 - ∫ Démontrer sa maîtrise de la matière du cours ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise de la matière liée aux exercices ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise des prérequis ;
 - ∫ Démontrer son aptitude à utiliser ces notions dans d'autres contextes ;
 - ∫ Démontrer sa maîtrise des compétences ci-dessus dans le temps fixé pour l'examen, à savoir 3h.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices en salle

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non
Autres	tutorat, autres mesures à définir

Ressources

Polycopiés

disponible sur le site web

Sites web

- <http://sma.epfl.ch/cours/csma/analyse-12-PH.htm>