

MATH-207(c)

Analyse IV

Lessinnes Thomas Olivier D.

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	BA4	Obl.
Génie électrique et électronique	BA4	Obl.
HES - EL	E	Obl.
HES - GM	E	Obl.
Science et génie des matériaux	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
Heures	4 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Introduction des notions d'analyse complexe (séries de Laurent, théorème des résidus, etc.). Application aux transformées de Fourier et de Laplace. Introduction aux distributions.

Contenu

Chapitres choisis d'analyse complexe :

- fonctions holomorphes et théorie de Cauchy,
- séries de Laurent et théorème des résidus,
- calcul de transformées de Fourier,
- théorie des transformées de Laplace,
- application à l'équation de Laplace en 2D.

Introduction aux fonctions généralisées et distributions.

Mots-clés

Nombres complexes, fonctions holomorphes, représentation de Cauchy, séries de Laurent, résidus, transformées de Fourier, transformées de Laplace, équations de Laplace, distributions.

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Analyse I, II et III, Algèbre linéaire

Cours prérequis indicatifs

Analyse I, II et III, Algèbre linéaire

Acquis de formation

- Comprendre et maîtriser les notions, les concepts et les méthodes exposés au cours et pratiqués aux exercices.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices en salle

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Ressources

Bibliographie

- L. Ahlfors : Complex Analysis, McGraw-Hill 1953.
- B. Dacorogna & C. Tanteri : Analyse avancée pour Ingénieurs, PPUR 2002.
- E. Kreyszig : Advanced engineering mathematics, Wiley 1999.

Ressources en bibliothèque

- [Analyse avancée pour Ingénieurs / Dacorogna](#)
- [Complex Analysis / Ahlfors](#)
- [Advanced engineering mathematics / Kreyszig](#)

Polycopiés

Des notes de cours seront publiées progressivement au fil du semestre.

Sites web

- <http://mathgeomsrv2.epfl.ch/teaching/Analyse4/>

Préparation pour

L'analyse des équations différentielles en usage dans les sciences de l'ingénieur.
L'usage des transformées de Fourier et de Laplace.