

LICENCE SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Mention Mathématiques

ESPACES DE HILBERT ET ANALYSE DE FOURIER

N1MA6012

L3	Semestre de printemps	6 ECTS
----	-----------------------	--------

OBJECTIFS

Introduction aux techniques hilbertiennes et à l'analyse de Fourier.

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Topologie des espaces métriques - Géométrie élémentaire - Intégration

PROGRAMME

Espaces de Hilbert : Produits scalaires. Théorème de Pythagore, inégalité de Cauchy Schwarz.

Théorème de projection. Aspects pratiques : orthogonalisation de Schmidt, algorithmes de projections itérées. Bases hilbertiennes. Exemples. Inégalité de Bessel, formule de Parseval. Dual d'un espace de Hilbert. Adjoint d'un opérateur. Exemples.

Analyse de Fourier : Séries de Fourier : lemme de Riemann Lebesgue ; théorèmes de Féjer ; théorie L^2 ; convergence ponctuelle.

Transformation de Fourier des fonctions intégrables : lemme de Riemann Lebesgue; formule d'inversion de Fourier. Fourier et convolution. Fourier et dérivation. Théorème de Plancherel et transformation de Fourier dans L^2 . Applications. Espérance conditionnelle.

Résolution d'équations aux dérivées partielles (chaleur, ondes, ...).

COMPÉTENCES ACQUISES

Acquérir les notions fondamentales de l'analyse de Fourier (séries et transformation de Fourier).

RÉPARTITION DES ENSEIGNEMENTS

Semaines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Durées
CM	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			1h20
TD		XX	XX	XX	XX	XX	XX		XX	1h20						

VOLUME DES ENSEIGNEMENTS

	Heures en présentiel
Cours Magistraux	16
Travaux Dirigés	34.66
Travaux Pratiques	0
Cours intégrés	0
TD sur machine	0
Accompagnement	0

MODE D'ÉVALUATION

Epreuves 1ère session			
Type d'évaluation	Détails éventuels	Durées	Coefficients
Devoir Surveillé (DS)		1h30	0.3
Examen écrit		3h00	0.7

Contact

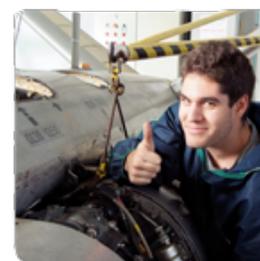
Département Licence (DL)

351 cours de la Libération
33405 TALENCE Cedex
Bât. [A22]
Tél. +33 (0) 5 40 00 89 24
licence@licence.u-bordeaux1.fr

Autres mentions

[Sciences exactes et naturelles](#)
[Biologie, Santé](#)
[Sciences de la terre et de l'environnement](#)
[Biologie, Environnement](#)
[Chimie](#)
[Informatique](#)
Mathématiques
[Sciences de la matière](#)
[Physique et ingénieries](#)

Témoignage



Ils ont choisi l'Université Bordeaux 1

Epreuves 2nde session			
Type d'évaluation	Détails éventuels	Durées	Coefficients
Examen écrit		3h00	1

2 DM

PUBLIC CONCERNÉ

Formation initiale, Formation continue

FORME D'ENSEIGNEMENT

Enseignement présentiel

LIEU D'ENSEIGNEMENT

Université Bordeaux 1 (Talence)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

RESPONSABLE(S)

Ahmed SEBBAR

[Retour à la fiche détaillée du diplôme](#)

Vous ne trouvez pas l'information que vous cherchez ? Un problème avec le site ?

Laissez [votre commentaire](#).

Dernière mise à jour : 05/12/2012

Responsable de cette page : [Isabelle RONDOT-DELBECQUE](#)