

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT416	Mathématiques appliquées	8	3	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est (1) étudier des applications contractantes sur des espaces métriques (2) étudier la théorie d'approximation sur des espaces de Hilbert. (3) Etudier la base d'Optimisation et faire les applications (4) étudier les applications de ces trois théories ((1), (2) et (3)) aux diverses problèmes mathématiques, physiques et économiques.
Contenus	(1) Applications contractantes, Théorème de point fixe de Banach. Applications: méthode de Newton, Théorème de Cobweb (exercices en micréconomie), équations linéaires avec Iteration de Gauss-Seidel et Jacobi, équations différentielles (Théorème de Picard), équations d'Integral (Fredholm-Volterra) Divers d'autres applications en économie, en théorie de jeux (2) Théorie d'approximation sur des espaces normés, la meilleure approximation: approximation uniforme et approximation au sens de moindres carrés, convexité, projections, condition de Haar, polynomes de Chebyshev, théorie d'approximation sur des espaces de Hilbert Applications en science des données (3) Théorie de l'Optimisation et algorithmes usuels pour solutions numériques
Ressources	Introductory Functional Analysis with Applications, E. Kreyszig, Wiley An Introduction to Real Analysis, T. Terzioğlu, ODTÜ Fonksiyonel Analizin Yöntemleri, T. Terzioğlu, Matematik Vakfı Fonksiyonel Analiz, E. Şuhubi, İTÜ Vakfı Bir Analizcinin Defterinden Seçikleri, T.Terzioğlu, Nesin Matematik Köyü Real Analysis with Economic Applications, Efe A. Ök, Princeton University Press Numerical Optimization , J. Nocedal & S. J. Wright, Springer , 1999. ve 2. basım: Introduction to Global Optimization , R. Horst , P. M. Pardalos & N. V. Thoai , Kluwer Academic Publishers , The Princeton Companion to Applied Mathematics , Edited by Nicholas J. Higham , Princeton University Press , 2015 https://nhigham.com/2016/03/29/the top 10 algorithms in applied mathematics A gentle introduction to optimization / B. Guenin , J. Könemann , L. Tunçel Cambridge University Press

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	
2	

Semaine	Intitulés des Sujets
3	
4	
5	
6	
7	
8	Examen Partiel
9	
10	
11	
12	
13	
14	