

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

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	