

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT416	Mathématiques appliquées	8	4	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) étudier les applications de ce deux théories ( (1) et (2) ) aux diverses problemes mathématiques, physiques et économiques.
Contenus	(1) Applications contractantes, Théoreme de point fixe de Banach. Applications: methode de Newton, Théoreme de Cobweb (exercices en micréconomie), équations linéaires avec Iteration de Gauss-Seidel et Jacobi, équations différentielles (Théoreme de Picard), équations d'Integral (Fredholm-Volterra) Divers d'autres applications en économie, en théorie de jeux (2) Théorie d'approximation sur des espaces normées, 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 Applications en science des données
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 Defeterinden Seçtikleri, T.Terzioğlu, Nesin Matematik Köyü Real Analysis with Economic Applications, Efe A. Ök, Princeton University Press

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels sur l'intégrale de Riemann
2	Rappels sur l'intégrale de Riemann
3	Algèbre de parties
4	Sigma-algèbre de parties
5	Mesures, prolongement d'une mesure
6	Mesure de Lebesgue
7	Examen
8	Mesure de Lebesgue
9	Intégrale de Lebesgue
10	Intégrale de Lebesgue
11	Théorèmes fondamentaux d'intégration
12	Théorèmes fondamentaux d'intégration
13	Théorèmes fondamentaux d'intégration
14	Théorèmes fondamentaux d'intégration