

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT452	Introduction à l'analyse fonctionnelle	7	4	0	0	4	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est d'étudier les notions de base de l'analyse fonctionnelle avec quelques applications sans la théorie de la mesure.
Contenus	Rappels: Espaces Métriques.  Espaces Normés. Espaces de Banach.  Espaces avec produit scalaire. Espaces de Hilbert.  Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach
Ressources	Introductory Functional Analysis and Applications, Erwin Kreyszig

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Espaces Métriques: Rappels
2	Exemples d'Espaces Métriques propre à l'Analyse Fonctionnelle: Espaces de Suites, Espaces de Fonctions
3	Complétude
4	Espaces Métriques Complètes
5	Espaces Normés. Espaces de Banach.
6	Compacité et l'Espace de Dimension Finie
7	Opérateurs Linéaires
8	Opérateurs Bornés
9	Formes linéaires
10	L'espace d'Opérateurs Normés et l'Espace Dual
11	Espaces de Produit Scalaire et Espaces de Hilbert.
12	Orthogonalité et Ensembles et Suites Orthonormales
13	Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach
14	Quelques théorèmes fondamentaux sur les espaces de Hilbert : théorème de la projection, théorème de décomposition, théorème de représentation de Riesz, théorème de Hahn-Banach