Semestre: 3
Unité d'enseignement: UEF 2.1.1
Matière 1: Mathématiques 3
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement:

À la fin de ce cours, l'étudiant(e) devrait être en mesure de connaître les différents types de séries et ses conditions de convergence ainsi que les différents types de convergence.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques 1 et Mathématiques 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Intégrales simples et multiples **3 semaines**
1.1 Rappels sur l'intégrale de Riemann et sur le calcul de primitives.1.2 Intégrales doubles et triples.
1.3 Application au calcul d'aires, de volumes, …

Chapitre 2 : Intégrales impropres **2 semaines**
2.1 Intégrales de fonctions définies sur un intervalle non borné.2.2 Intégrales de fonctions définies sur un intervalle borné, infinies à l'une des extrémités.

Chapitre 3 : Equations différentielles **2 semaines**
3.1 Rappel sur les équations différentielles ordinaires.3.2 Equations aux dérivées partielles.3.3 Fonctions spéciales.

Chapitre 4 : Séries **3 semaines**
4.1 Séries numériques.4.2 Suites et séries de fonctions.4.3 Séries entières, séries de Fourrier.

Chapitre 5 : Transformation de Fourier **3 semaines**
5.1 Définition et propriétés.5.2 Application à la résolution d'équations différentielles.

Chapitre 6 : Transformation de Laplace **2 semaines**
6.1 Définition et propriétés.6.2 Application à la résolution d'équations différentielles.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

1- F. Ayres Jr, Théorie et Applications du Calcul Différentiel et Intégral - 1175 exercices corrigés, McGraw-Hill.
2- F. Ayres Jr, Théorie et Applications des équations différentielles - 560 exercices corrigés, McGraw-Hill.
3- J. Lelong-Ferrand, J.M. Arnaudiès, Cours de Mathématiques - Equations différentielles, Intégrales multiples, Tome 4, Dunod Université.
4- M. Krasnov, Recueil de problèmes sur les équations différentielles ordinaires, Edition de Moscou
5- N. Piskounov, Calcul différentiel et intégral, Tome 1, Edition de Moscou
6- J. Quinet, Cours élémentaire de mathématiques supérieures 3- Calcul intégral et séries, Dunod.
7- J. Quinet, Cours élémentaire de mathématiques supérieures 4- Equations différentielles, Dunod.
8- M. R. Spiegel, Transformées de Laplace, Cours et problèmes, 450 Exercices corrigés, McGraw-Hill.