**SYLLABUS**

**Matière : …Théorie du Signal………**

Domaine : …ST… Filière : …Automatique..

Spécialité : …Automatique

Semestre : S4 Année scolaire : 2019/2020

Intitulé : ……………………………

Unité d’enseignement:

Nombre de Crédits: 4 Coefficient : 2

* Cours (nombre d’heures par semaine) : 1h30
* Travaux dirigés (nombre d’heures par semaine) : 1h30
* Travaux pratiques (nombre d’heures par semaine) : …………

**Responsable de la matière d’enseignement**

Nom, Prénom, Grade : Prof. RAMDANI Messaoud

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) …ELN 16……..

Email : [messaoud.ramdani@univ-annaba.dz](mailto:messaoud.ramdani@univ-annaba.dz)

Tel (Optionnel) : +213667012697

Horaire du cours et lieu du cours : Amphi 16/13

**Description de la matière d’enseignement**

**Prérequis :** L’étudiant devra posséder les connaissances suivantes :

* Algèbre linéaire
* Les bases mathématiques

**Objectif général du la matière d’enseignement :**

Maîtriser les outils de représentation temporelle et fréquentielle des signaux et systèmes analogiques et effectuer les traitements de base tels que le filtrage et l'analyse spectrale.

**Objectifs d’apprentissage :**

Maîtriser les outils d'analyse et de traitement du signal.

**Contenu de la matière d’enseignement**

**Chapitre 1.** Généralités sur les signaux (3 Semaines)

Généralités sur les signaux, objectifs et domaines d’application, Classification des signaux (morphologique, spectrale,…etc), Fonction de base en traitement du signal : mesure, filtrage, lissage, modulation, détection, …etc. Signaux élémentaires

**Chapitre 2.** Analyse de Fourier (2 Semaines)

Rappels mathématiques, Approximation des signaux par fonctions orthogonales, Décomposition en **série de Fourier, Transformée de Fourier**

**Chapitre 3.** Transformée de Laplace (2 Semaines)

Transformée de Laplace, système linéaire invariant, réponses temporelle et fréquentielle

**Chapitre 4.** Produit de convolution (3 Semaines)

Produit de convolution, formulation et propriétés, Application

**Chapitre 5.** Corrélation des signaux (3 Semaines)

Notions de base (énergie, corrélation,…etc),

Densité spectrale d’énergie, densité spectrale de puissance, Corrélation des signaux, fonction d’inter-corrélation

**Modalités d’évaluation**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nature du contrôle** | **Pondération en %** |
| Examen | 60 **%** |
| Micro – interrogation |  |
| Travaux dirigés | 40 **%** |
| Travaux pratiques |  |
| Projet personnel |  |
| Travaux en groupe |  |
| Sorties sur terrains |  |
| Assiduité (Présence /Absence) |  |
| Autres (à préciser) |  |
| **Total** | **100%** |

**Références & Bibliographie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Textbook (Référence principale) :** | |  |
| **Titre de l’ouvrage** | **Auteur** | **Éditeur et année d’édition** |
| Analyse et traitement des signaux méthodes et applications au son et à l’image | Étienne Tisserand Jean-François Pautex Patrick Schweitzer, | 2ième édition, Dunod, Paris, 2008. |
| **Les références de soutien si elles existent :** | |  |
| **Titre de l’ouvrage (1)** | **Auteur** | **Éditeur et année d’édition** |
| Théorie et traitement du signal : Méthodes de base pour l'analyse et le traitement du signal, | Messaoud Benidir | Dunod, 2004. |
| **Titre de l’ouvrage (2)** |  |  |
| Traitement des signaux et acquisition de données - Cours et exercices corrigés, | Francis Cottet | 4ème édition, Dunod, Paris, 2015. |

**Planning du déroulement du cours**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Semaine** | **Titre du Cours** | **Date** |
| **1** | Chap 1. Généralités sur les signaux, objectifs et domaines d’application | D 09/02/2020 |
| 2 | Chap 1. Classification des signaux (morphologique, spectrale,…etc) | D 16/02/2020 |
| 3 | Chap 1. Fonction de base en traitement du signal : mesure, filtrage, lissage, modulation, détection, …etc. Signaux élémentires | D 23/02/2020 |
| 4 | Chap 2. Analyse de Fourier, Rappels mathématiques | D 01/03/2020 |
| 5 | Chap 2. Analyse de Fourier, Approximation des signaux par fonctions orthogonales | D 08/03/2020 |
| 6 | Chap 2. Transformée de Fourier | D 15/03/2020 |
| 7 | Chap 3. Transformée de Laplace : définition et propriétés | D 05/04/2020 |
| 8 | Chap 3. Transformée de Laplace, système linéaire invariant, réponses temporelle et fréquentielle | D 12/04/2020 |
| 9 | Chap 4. Produit de convolution, formulation et propriétés | D 19/04/2020 |
| 10 | Chap 4. Produit de convolution : application | *D26/04/2020* |
| 11 | Chap 5. Corrélation de signaux  Notions de base (énergie, corrélation,…etc), | D 03/05/2020 |
| 12 | Chap 5. Densité spectrale d’énergie, densité spectrale de puissance | D 10/05/2020 |



