

SYLLABUS

Domaine : **SCIENCES ET TECHNIQUES** Filière : **ELECTOMECHANIQUE**

Spécialité : **ELECTROMECHANIQUE**

Semestre :**S3**..... Année universitaire : **2021/2022**

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : **TECHNIQUES DE LA COMMANDE AVANCEES**

Unité d'enseignement: **UE1**.....

Nombre de Crédits: **04**. Coefficient : **02**

Volume horaire hebdomadaire total : **04**

- Cours (nombre d'heures par semaine) : **01H00**
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : **01H00**
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : **02H00**.....

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : **Y. MENASRIA,MCA.....**

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : ...**C37**.....

Email : yamina.menasria@univ-annaba.org

tel (Optionnel) :

Horaire du cours et lieu du cours : **Jeudi 08h00 AD2**

Description de la matière d'enseignement

Prérequis : Théories de l'algèbre matricielle, Asservissements.

Objectif général de la matière d'enseignement : Présenter à l'étudiant une synthèse utilitaire sur les différentes méthodes analytiques et par la simulation des commandes automatiques avancées appliquées à des systèmes à représentation continue et discrètes.

Objectifs d'apprentissage :

1. . Présenter à l'étudiant une synthèse utilitaire sur les différentes méthodes analytiques et des commandes automatiques avancées appliquées à des systèmes à représentation continue et discrètes.
2. . Réaliser tous ces objectifs par la simulation en utilisant l'outil de simulation numérique MATLAB.

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1 : Commande par retour d'état optimale

Chapitre 2 : Commande adaptative

Chapitre 3 : Commande RST

Chapitre 4 : Commande robuste

Chapitre 5 : Commande prédictive

Travaux pratiques :

1. Initiation au logiciel MATLAB
2. Vérification des propriétés matricielles
3. Analyses graphiques des systèmes de premier et second ordre analogiques
4. Conception d'un système de commande par retour d'état
5. La commande adaptative
6. Algorithmes des moindres carrés et moindres carrés récursifs
7. La commande par RST

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60 %
Micro – interrogation	20%
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	%
Projet personnel	%
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	20 %
Autres (à préciser)	
Total	100%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
Représentation d'état pour la modélisation et la commande des systèmes.	Luc JAULIN	Lavoisier, 2005
Automatique : Systèmes linéaires, non linéaires, à temps continu, à temps discret, représentation d'état.	Yves GRANJON	Dunod, 2003.
Automatique - Commande et estimation multivariées : Méthodes linéaires et optimisation quadratique.	Eric Ostertag	Ellipses. 2006
Commande des systèmes : Conception, identification et mise en œuvre	I. D. LANDAU	Hermès-Lavoisier. 2002.
Applications de MATLAB et SIMULINK	M. Mokhtari, M. Marie	Springer. 1998
Commande Adaptative : Aspects Pratiques Et Théoriques.	I. D. Landau, L. Dugard	Masson. 1986.

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
Semaine 01	Notions sur la représentation d'état	
Semaine 02	Les formes canoniques	
Semaine 03	Commande par retour d'état	
Semaine 04	Le placement de pôles	
Semaine 05	La Commande par retour d'état observé	
Semaine 06	Commande Adaptative : Généralités	
Semaine 07	Commande Adaptative : Notion de Lyapunov	
Semaine 08	Commande Adaptative par modèle de référence (I)	
Semaine 09	Commande Adaptative par modèle de référence (II)	
Semaine 10	Applications	
	Examen de fin de semestre	
	Examen de rattrapage	