SYLLABUS

Matière : Modélisation et identification des systèmes

Domaine : Sciences et Technologies Filière : Automatique

Spécialité : Automatique

Semestre : S5 Année scolaire : 2018/2019

Intitulé : Modélisation et identification des systèmes

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Nombre de Crédits: 2 Coefficient : 2

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 1h30
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) :
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) :

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Gherbi Sofiane ''MCA''
Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Departement d'Electronique

Email : sgherbi@gmail.com

Tel (Optionnel) : 0551232756

Horaire du cours et lieu du cours : Jeudi 8h00-9h30 salle 43

Description de la matière d'enseignement

Prérequis : Notions de base dans les mathématiques et Systèmes asservis.

Objectif général du la matière d'enseignement :
L'objectif de cet enseignement est la présentation de notions fondamentales et de méthodes de base qui permettent à un automaticien de développer des modèles de représentation décrivant le comportement entrée-sortie d'un processus à commander dans le but de mettre au point un régulateur performant.

Objectifs d'apprentissage :
Apprendre à modéliser et/ou identifier un systéme dans le but de le commander.

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1. Modélisation (3 Semaines)

Modèle de représentation, Modèle de connaissance (modélisation des systèmes mécaniques, électriques, fluidiques, thermiques, ….).

Chapitre 2. Rappel des méthodes de base en Automatique (4 Semaines)

Réponse temporelle d'un système, Identification directe à partir de la réponse temporelle, Approche fréquentielle.

Chapitre 3. Principe d'ajustement du modèle (4 Semaines)

Modèle linéaire par rapport aux paramètres, Minimisation du critère d'ajustement et calcul de la solution optimale, Ecriture matricielle de la méthode des moindres-carrés.

Chapitre 4. Analyse de la méthode des moindres-carrés (3 Semaines)

Biais d'estimation, Variance de l'estimation, Estimateur du maximum de vraisemblance, Rejet des mesures aberrantes.

Chapitre 5. Moindres-carrés récursifs (1 Semaine)

Principe du calcul récursif, Mise en oeuvre de la méthode récursive, Facteur de pondération, facteur d'oubli.

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	80
Micro – interrogation	20
Travaux dirigés	
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**
Modélisation et analyse des systèmes linéaires *Modélisation et identification des processus* *Identification des systèmes*	*Jean-François Massieu, Philippe Dorléans* *Pierre Borne, Geneviève Dauphin-Tanguy, Jean-Pierre Richard* *Ioan D. Landau*	*Ellipses 1998.* *Technip 1992.* *Hermès 1998.*
Les références de soutien si elles existent :		
Titre de l'ouvrage (1)	**Auteur**	**Éditeur et année d'édition**
Titre de l'ouvrage (2)		

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1	Chapitre 1. Modélisation : Modèle de représentation, Modèle de connaissance.	04-10-2018
2	Chapitre 1. Modélisation : Modélisation des systèmes mécaniques, électriques.	11-10-2018
3	Chapitre 1. Modélisation : Modélisation des systèmes fluidiques et thermiques + exercices.	18-10-2018
4	Chapitre 2. Rappel des méthodes de base en Automatique : Réponse temporelle d'un système, Identification directe à partir de la réponse temporelle (1ére partie)	25-10-2018
5	Chapitre 2. Rappel des méthodes de base en Automatique : Réponse temporelle d'un système, Identification directe à partir de la réponse temporelle (2éme partie)	08-11-2018
6	Chapitre 2. Rappel des méthodes de base en Automatique : Réponse temporelle d'un système, Identification directe à partir de la réponse temporelle (Approche frequencielle)	15-11-2018
7	Chapitre 2. Rappel des méthodes de base en Automatique : Réponse temporelle d'un système, Identification directe à partir de la réponse temporelle (exercices)	22-11-2018
8	Chapitre 3. Principe d'ajustement du modèle : Modèle linéaire par rapport aux paramètres, Minimisation du critère d'ajustement et calcul de la solution optimale. (1ére partie)	29-11-2018
9	Chapitre 3. Principe d'ajustement du modèle : Modèle linéaire par rapport aux paramètres, Minimisation du critère d'ajustement et calcul de la solution optimale. (2éme partie)	06-12-2018
10	Chapitre 3. Principe d'ajustement du modèle : Ecriture matricielle de la méthode des moindres-carrés.	13-12-2018
11		
12		
13		

Ordre	Nom et Prénom	Emargement
	GHERBI SOFIANE	
	Boulkamh Aymen	
	Zerniz Fatma	
	Regainia Djamel	
	KHALDI WAJIH	
	ZIDANE FAYÇAL	