SYLLABUS

Domaine:Science et technique Filière: Electromécanique

Spécialité: Electromécanique

Semestre:S2 Année scolaire 2019 / 2020

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : **Commande Hydraulique et Pneumatique**

Unité d'enseignement: **UEF 1.2.1**

Nombre de Crédits:04 Coefficient : 02

Volume horaire hebdomadaire total : 03h

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 1.5 h
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1.5h
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) :
- Travail personnel : 2h

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : CHEGHIB Hocine
Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Labo. de recherche Systèmes Electromécanique

Email : hocine.cheghib@univ-annaba.dz

Tel (Optionnel) : ……

Horaire du cours et lieu du cours :Mardi 09h45 k16

Description de la matière d'enseignement

Prérequis :Circuits logiques, mécanique des fluides, machines hydrauliques et pneumatiques. .

Objectifs d'apprentissage : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur la conception, le fonctionnement et le calcul des éléments intervenants dans les systèmes automatisés industriels basés sur les énergies hydraulique et pneumatique.

Contenu de la matière d'enseignement

Rappel : Notions de base de la MDF

Chapitre 1. Energies hydraulique et pneumatique dans la chaîne fonctionnelle d'un système (03 semaines)

- **Définitions des énergies hydraulique et pneumatique**
- **Stockage et alimentation en énergie: systèmes d'alimentation, systèmes de stockage, systèmes de conditionnement (filtres, déshydrateurs, lubrificateurs), systèmes de sécurité (régulateur de débit), systèmes de mesure**
- **Types des convertisseurs d'énergie (types des vérins, des pompes ...)**
- **Distributeurs (modulateurs) d'énergie (présentation, types et désignation des distributeurs)**
- **Schématisation conventionnelles des éléments hydrauliques et pneumatiques**

Chapitre 2. Les circuits d'hydrauliques industrielles (04 semaines)

- **Description générale**
- **Schématisation de circuit hydraulique**
- **Centrale hydraulique (Constitution)**
- **Les pompes volumétriques et ces grandeurs associées (calcules des cylindrée, des débits, des puissances, des rendements et du couple d'entraînement, 'exemple de calcul')**
- **Les récepteurs hydrauliques: Les vérins (dimensionnement, pression, section, vitesse, rendement et puissance), Les moteurs hydrauliques (définition, types et calcules, 'exemple de calcul')**
- **Les appareils de protection et de régulation (clapets, limiteurs et réducteurs de pression et de débit, valves …)**
- **Les huiles, caractéristiques et choix**

- Chapitre 3. Les circuits d'automatismes pneumatiques (04 semaines)

- **Description**
- **Constitution et schématisation d'une installation d'air comprimé (éléments de production de l'air comprimé, les vérins pneumatiques, les raccordements, les modules de conditionnement de l'air comprimé)**
- **Les symboles pneumatiques**
- **Exemples de circuits**

Chapitre 4. Les systèmes automatisés de production (SAP) (04 semaines)

Définition et exemple de système automatisé.

- **Description d'un système automatisé:**
- **Parties opérative: constitution, exemples de capteurs, exemples d'actionneurs (électriques, hydraulique et pneumatiques)**
- **Parties commande: constitution, mode de commande direct (boucle fermée), mode de commande avec compte-rendu d'exécution (ou boucle fermée)**
- **Interface homme/machine**

- **L'automate programmable industriel (API): principes, périphérie de l'API, conception modulaire de l'API (modules TOR, modules de communication)**
- **Outils de représentation: par GRAFCET (définition, normes du GRAFCET et éléments graphiques de base, exemples) ou par organigramme de programmation.**

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60 %
Micro – interrogation	40 %
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**
Commande hydraulique	Himmler C.R.	2001
Hydraulique industrielle appliquée technologie des composants calcul et schémas des circuits		1980
Controlling electrohydraulic systems	Marcel dekker	1988
Oléo-hydraulique	Claude Ducos	1992
Les références de soutien si elles existent :		
Titre de l'ouvrage(1)	**Auteur**	**Éditeur et année d'édition**
Titre de l'ouvrage(2)	**Auteur**	**Éditeur et année d'édition**

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
	Chapitre 1 :	02 au 25 février 2020
	Chapitre 2 :	3 au 24 mars et 7 au 14 avril
	Chapitre 3 :	21 avril au 05 mai
	Chapitre 4 :	14 mai
	Micro-interrogation écrite N°1	7/04/2020
	Examen de fin de semestre	
	Examen de rattrapage	