

SYLLABUS

Domaine :..... S T..... Filière : ELECTROMECHANIQUE
Spécialité : ELECTROMECHANIQUE
Semestre :2..... Année scolaire : 2020/2021

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : HYDRAULIQUE ET PNEUMATIQUE

Unité d'enseignement: ...UEF2.2.1

Nombre de Crédits:06 Coefficient : 03

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : ...03h.....
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 01 ,5.....
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : ...01 ;5.....

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Pr BENRETEM ABDELOUAHAB

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : ...C- 14 (2^{ème} étage)

Email : benretem_a@yahoo.fr

Tel (Optionnel) : ...0660397870.....

Horaire du cours et lieu du cours : Lundi 14h15- 15h15 Mardi 14h15- 15h15

Description de la matière d'enseignement

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours permet a l'étudiant d'être capable de faire l'étude et l'analyse des systèmes industriels bases sur les concepts hydrauliques et pneumatiques

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1 : Introduction à la Mécanique des Fluides 1 semaine

1-Définitions : Fluide parfait, Fluide réel, Fluide incompressible, Fluide compressible). 2-Caractéristiques physiques : (Masse volumique, Poids volumique, Densité, Viscosité)

Chapitre 2 : Statique des fluides 2 semaines

1-Introduction. 2-Notion de pression en un point d'un fluide. 3-Relation fondamentale de l'hydrostatique. 4-Théorème de Pascal. 5- Poussée d'un fluide sur une paroi verticale. 6-Théorème d'Archimède.

Chapitre 3 : Dynamique des Fluides Incompressibles Parfaits 2 semaines

1-Introduction. 2-Ecoulement Permanent. 3-Equation de Continuité. 4-Notion de Débit. 5-Théorème de Bernoulli (Cas d'un écoulement sans échange de travail). 6-Théorème de Bernoulli (Cas d'un écoulement avec échange de travail)

Chapitre 4 : Dynamique des Fluides Incompressibles réels 3 semaines

1- Introduction. 2- Fluides réels. 3- Régimes d'écoulement (nombre de Reynolds). 4- Pertes de charges : Définition, Pertes de charge singulières, Pertes de charges linéaires. 5-Théorème de Bernoulli applique a un fluide réel.

Chapitre 5 : Généralités sur les circuits hydrauliques et pneumatiques 4 semaines

1-Généralités sur les fluides hydrauliques : Différents types hydrauliques (huile minérale, huile de synthèse), Influence de température sur la viscosité, Influence pression sur la viscosité. 2-La filtration (Classification de l'état de pollution d'un fluide hydraulique, Conséquence d'une mauvaise filtration, Contrôle du niveau

de pollution, Technique de filtration). 3-Les organes d'un circuit hydraulique (Le vérin simple et double effet, Les distributeurs, Limitation et régulation de débit, Limitation et régulation de pression, Les pompes)

Chapitre 6 : Généralités sur les circuits pneumatiques 3 semaines

1-Généralités (composition de l'air, Unité de pression, Unité de puissance). 2- Production de l'air comprimé. 3-Traitement de l'énergie : (Traitement de l'air comprimé, Niveau de filtration de l'air comprimé). 4-Les modules de conditionnement : (Les différents composants, Principe de fonctionnement - les filtres, les régulateurs de pression, les lubrificateurs, les démarreurs progressifs- 5- Les principaux organes de puissances. 6- Les distributeurs.

Nature du contrôle	Modalités d'évaluation	Ponderation en %
Examen		60%
Contrôle continu		40%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
. Mécaniques des fluides appliqués ;	Roger Ouziaux J	Dunod 2004
"Industrial hydraulic Systems, an introduction"	, Englwood cliffs(new jersey),.	Prentice hall 1988
Les installations hydrauliques conception et réalisation pratique.	R. Affouard, J. Diez	Paris, entreprise moderne d'édition 1972

Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery	S. L. Dixon	Fourth edition, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA, USA 1998,
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
1	Introduction à la Mécanique des Fluides 1 semaine 1-Définitions : Fluide parfait, Fluide réel, Fluide incompressible, Fluide compressible). 2- Caractéristiques physiques : (Masse volumique, Poids volumique, Densité, Viscosité)	
2	Statique des fluides 2 semaines 1-Introduction. 2-Notion de pression en un point d'un fluide. 3- Relation fondamentale de l'hydrostatique. 4-Théorème de Pascal. 5- Poussée d'un fluide sur une paroi verticale. 6-Théorème d'Archimède.	
3	Dynamique des Fluides Incompressibles Parfaits 2 semaines 1-Introduction. 2-Ecoulement Permanent. 3-Equation de	

	Continuité. 4-Notion de Débit. 5- Théorème de Bernoulli (Cas d'un écoulement sans échange de travail). 6-Théorème de Bernoulli (Cas d'un écoulement avec échange de travail)	
4	<p>Dynamique des Fluides Incompressibles réels 3 semaines</p> <p>1- Introduction. 2- Fluides reels. 3- Régimes d'écoulement (nombre de Reynolds). 4- Pertes de charges : Définition, Pertes de charge singulières, Pertes de charges linéaires. 5-Théorème de Bernoulli applique a un fluide réel.</p>	
5	<p>Généralités sur les circuits hydrauliques et pneumatiques 4 semaines</p> <p>1-Généralités sur les fluides hydrauliques : Différents types hydrauliques (huile minérale, huile de synthèse), Influence de température sur la viscosité, Influence de la pression sur la viscosite. 2-La filtration (Classification de l'état de pollution d'un fluide hydraulique, Conséquence d'une mauvaise filtration, Contrôle du niveau de pollution, Technique de filtration). 3-Les organes d'un circuit hydraulique (Le vérin simple et double effet, Les distributeurs, Limitation et régulation de débit, Limitation et régulation de pression, Les pompes)</p>	

6	Généralités sur les circuits pneumatiques 3 semaines 1-Généralités (composition de l'air, Unité de pression, Unité de puissance). 2-Production de l'air comprimé. 3-Traitement de l'énergie : (Traitement de l'air comprimé, Niveau de filtration de l'air comprimé). 4-Les modules de conditionnement : (Les différents composants, Principe de fonctionnement - les filtres, les régulateurs de pression, les lubrificateurs, les démarreurs progressifs- 5- Les principaux organes de puissances. 6- Les distributeurs.	
---	--	--