



SYLLABUS

Domaine : Sciences et technique Filière : Electromécanique

Spécialité : Electromécanique

Semestre : S2..... Année scolaire : 2019/2020

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Mécanique des fluide

Unité d'enseignement: : **UEF 1.2.2**

Nombre de Crédits: 4 Coefficient : 2

Volume horaire hebdomadaire total :

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

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Mr : BERKANI Mahieddine.....

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) :

Email : m_berkani@yahoo.fr

Tel (Optionnel) :

Horaire du cours et lieu du cours : **Mercredi** 09h :45- 11h:15 **Salle** K16...



Description de la matière d'enseignement

Prérequis : Mécanique rationnelle, Les principes de la thermodynamique

Objectif Permettre une compréhension opérationnelle des concepts essentiels de la mécanique des fluides et de maîtriser la théorie derrière les différents écoulements afin de résoudre des problèmes sur des études de cas d'intérêt pratique.

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1. Rappels (02 semaine)

- Viscosité des fluides
- Fluides Newtoniens et non newtoniens
- L'équation d'état des gaz parfaits

Chapitre 2. Cinématique des Fluides (02 semaines)

- Champs de vitesse
- Les différents types d'écoulement à 1D, 2D et 3D
- La trajectoire et les lignes et le tubes de courant
- Equation des lignes de courant
- L'accélération et la notion de dérivée substantielle

Chapitre 3. Dynamique des Fluides (02 semaines)

- Etude d'un écoulement selon Lagrange
- Etude d'écoulement selon Euler
- Théorème de Reynolds
- Dédution des équations de conservation:
- Conservation de masse (Equation de continuité)
- Conservation de quantité de mouvement (Equation de Navier Stockes)
- Conservation d'énergie (Premier principe de la thermodynamique)

Chapitre 4. Application des trois Equations de conservation (03 semaines)

- Equation de Bernoulli pour le fluides parfait et réel
- Application de l'équation de Bernoulli

Chapitre 5. Bilans d'énergies (03 semaines)

- Ecoulements unidimensionnels. Bilan d'énergie mécanique.
- Estimation des pertes de charges régulières et singulière.
- Exemple d'application



Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation	20%
Travaux dirigés	14%
Travaux pratiques	
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	/
Assiduité (Présence /Absence)	06%
Autres	/
Total	100%

Modalités d'évaluation Travaux pratiques

Travaux en groupe	
Test	

Références & Bibliographie

(Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
.Notes du cours		
"Notions de Mécanique des Fluides".	R. Benhamouda	
Polycopiés, "Exercices Résolus avec cours en Mécanique des fluides		
"Mécanique des Fluides Cours et Exercices corrigés"	S. Amirouche, J. Luc Battaglia,.	



Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1	Viscosité des fluides Fluides Newtoniens et non newtoniens	12/02/2020
2	L'équation d'état des gaz parfaits	19/02/2020
3	Champs de vitesse - Les différents types d'écoulement à 1D, 2D et 3D - La trajectoire et les lignes et le tubes de courant	26/02/2020
4	- Equation des lignes de courant - L'accélération et la notion de dérivée substantielle	04/03/2020
5	Etude d'un écoulement selon Lagrange - Etude d'écoulement selon Euler - Théorème de Reynolds - Dédution des équations de conservation:	11/03/2020
6	Conservation de masse (Equation de continuité) - Conservation de quantité de mouvement (Equation de Navier Stockes) - Conservation d'énergie (Premier principe de la thermodynamique)	18/03/2020
7	Equation de Bernoulli pour le fluides parfait et réel -Application de l'équation de Bernoulli	08/04/2020
8	-Equation de Bernoulli pour le fluides parfait et réel -Estimation des pertes de charges régulières et singulière.	15/04/2020
9	- Ecoulements unidimensionnels. Bilan d'énergie mécanique.	22/04/2020
10	- Estimation des pertes de charges régulières et singulière.	29/04/2020
11	- Exemple d'application	06/05/2020
12	- Exemple d'application	13/05/2020
12	Micro – interrogation	14/05/2020