

## SYLLABUS

### Matière : Mesure électrique et électronique MEE

Domaine : Sciences et technique

Filière : Electronique

Spécialité : Electronique+Automatique.

Semestre : S4

Année scolaire : 2018/2019

Intitulé : Mesure électrique et électronique (MEE)

Unité d'enseignement: Méthodologique.

Nombre de Crédits: 3

Coefficient : 2

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 1 : 30h
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : /
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 1 :30h

#### Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : AMARA Fethi MCB

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Département d'électronique.

Email : amafethi@gmail.com

Tel (Optionnel) :07.9534.80.47

Horaire du cours et lieu du cours : mardi à 13 :15- 14 :45 amphi 11

## Description de la matière d'enseignement

**Prérequis :** Electricité Générale, Lois fondamentales de la physique.

**Objectif général du la matière d'enseignement :**

Initier l'étudiant aux techniques de mesure des grandeurs électriques et électroniques. Le familiariser à l'utilisation des appareils de mesures analogiques et numériques.

**Objectifs d'apprentissage :**

Avoir des compétences qui permettent l'étudiant à entrer au monde de la pratique d'une façon générale et au monde de l'industrie en particulier.

## Contenu de la matière d'enseignement

**Chapitre 1. Mesures, grandeurs et incertitudes**

**5 semaines**

Introduction, Grandeur, Etalon, Systèmes d'unités, Tableau des multiples et sous-multiples, Equations aux dimensions, Formules utiles, Précision de mesure, Erreur de mesure, Classification des erreurs, Incertitudes sur des mesures indirectes, Qualités des appareils de mesure, Etalonnage des appareils de mesure, Symboles graphiques des appareils de mesures, Méthodes générales de mesure (Méthodes de déviation, de zéro, de résonance), Exercices d'application.

**Chapitre 2. Méthodes de mesures**

**6 semaines**

1. Mesures des tensions : Méthodes directes de Mesures des tensions, Mesures de tensions alternatives, Méthode indirecte de mesures de tension par la méthode d'opposition.
2. Mesure des courants : Méthode directe de mesure des courants, Utilisation du Shunt simple.
3. Mesures des résistances : Classification des résistances, Méthode voltampèremétrique, Méthode de Zéro: Le Pont de Wheatstone, Mesure de très grandes résistances par la méthode de la perte de charge.
4. Mesures des impédances : Mesures de capacités, Mesure d'inductances, Ponts en alternatif.
5. Mesures de Puissance en continu : Relation fondamentale, Méthode de l'ampèremètre et du voltmètre, Wattmètre électrodynamique en continu.
6. Mesures de Puissance en alternatif : Puissance instantanée et puissance moyenne, Puissance complexe, puissance apparente, puissance active et puissance réactive, Watt-mètre électrodynamique en alternatif, Méthode des 3 voltmètres pour la puissance active, Méthode de mesures directes de puissances réactives, Méthode de mesures indirectes de puissances réactives
7. Mesures de déphasage : Mesure directe de déphasages à l'oscilloscope, Mesure de déphasages avec les figures de Lissajous.

8. Mesures de fréquences et de périodes : Mesure directe de fréquence à l'oscilloscope, Mesure de fréquences avec les figures de Lissajous, Mesure de fréquences par la méthode du fréquencemètre, Mesure de fréquences par la méthode du périodemètre, Exercices d'application.

**Chapitre 3. Les s Appareils de mesures**

4 semaines

Appareils de mesure analogiques : Classification des appareils à déviation, Le galvanomètre à cadre mobile, Structure de l'Ampèremètre magnétoélectrique, Structure du voltmètre magnétoélectrique, Fonctionnement du Wattmètre électrodynamique en alternatif

Appareils de mesure numériques : Les convertisseurs analogiques numériques (CAN), Principe de fonctionnement d'un appareil de mesure numérique, Exemples d'appareils de mesure numériques (Le multimètre, L'oscilloscope, ...).

**Planning du déroulement du cours**

Semaine	Titre du Cours	Date
4 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction, Grandeur, Etalon, Systèmes d'unités, Tableau des multiples et sous-multiples, Equations aux dimensions.</li> <li>- Précision de mesure, Erreur de mesure, Classification des erreurs, Incertitudes sur des mesures indirectes.</li> <li>- Qualités des appareils de mesure, Etalonnage des appareils de mesure, Symboles graphiques des appareils de mesures.</li> <li>- Méthodes générales de mesure (Méthodes de déviation, de zéro, de résonance), Exercices d'application.</li> </ul>	22/01/2019  Au  12/02/2019
5 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mesure de tensions et courants.</li> <li>-Mesure résistance et impédance.</li> <li>-Mesure puissance.</li> <li>-Mesure déphasage</li> <li>-Mesure fréquence et période.</li> </ul>	19/02/2019  Au  19/03/2019
4 semaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de mesure analogique.</li> <li>- Appareils de mesure numérique.</li> </ul>	09/04/2019  Au  09/05/2019

### Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation	
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	
Contrôle continu	40%
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	
Autres (à préciser)	
<b>Total</b>	

### Références & Bibliographie

<b>Textbook (Référence principale) :</b>		
<b>Titre de l'ouvrage</b>	<b>Auteur</b>	<b>Éditeur et année d'édition</b>
Mesure et essais d'électricité	B. Dupart	Edition Dunod, 1997
<b>Les références de soutien si elles existent :</b>		
<b>Titre de l'ouvrage (1)</b>	<b>Auteur</b>	<b>Éditeur et année d'édition</b>
Electricité générale – Analyse et synthèse des circuits.	Taher Neffati	Edition Dunod, 2003.
Electronique analogique cours avec problèmes résolus''	Stéphane Valkov	Edition Educavivre, 1994
Les capteurs en instrumentation industrielle''	George Aschi	Edition Dunod, 1999.



Université Badji-Mokhtar. Annaba  
 Faculté : Science de l'ingénieur

جامعة باجي مختار - عنابة  
 Département: Electronique

Ordre	Nom et prénom	Signature
	Draouche Nabile	Adu 3
	Marzougui Mohamed	
	Zintar St <sup>ed</sup> Dria El Hak	
	Bendali Ryad	
	Adjal AKRAM	
	Boulamouar Wassim	
	Sebti Ighaithem	
	Aouachria Rayen	
	Boulahdid Mohamed	
	Khattabi Abdelrahman Yacoub	
	Teiar Lydia	
	Grenfou Mourad	
	BERRAOUNA. ABDE RAHIM	AUTO 2
	Malacai Nour El Amel	
	Benkhelfa Fatima Lakou	
	Soualem Sobro	
	Khamassi Amira Hana	
	Kiate Houssein	
	SEKKACHE SKANDER	
	Chelabi Badreddine	
	Loucif Jlyes	
	Nouacer Mohamed Riad	
	Boulamouar Wassim	
	Talbi Haithem	
	Haceli Aïme	
	Aoulmi Zakaria	
	Benizhannou Med Haïem	