

## SYLLABUS

Domaine: Science et Technologie Filière: Electrotechnique

Spécialité:Electronique de puissance.....

Groupe :...L3 A,B,C ;D,E.....Semestre: S2 Année scolaire : 2019/2020

### Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Commande des machines électriques.....

Unité d'enseignement: UEF 3.2.1.....

Nombre de Crédits: .....6..... Coefficient : ...3.....

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 3h.....
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : ...7.5h (1h 30 par groupe),
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : .....

### Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : ...Ben Si Ali Nadia, MCA.....

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : 46.....

Email : ...bensialin@yahoo.fr.....

Tel (Optionnel) : .....

Horaire du cours et lieu du cours : Mardi et Mercredi 8h amphi 5

TD : : Mardi 9h45, 14h45 B47 Mercredi 9h45 B13 7, 11h30 .....

TP : .....

Signature

.....

## Description de la matière d'enseignement

Prérequis : notions fondamentales sur l'électrotechnique.

Objectif général de la matière d'enseignement : étudier la commande électrique des machines

Objectifs d'apprentissage : (de 3 à 6 objectifs, n'inclure que les objectifs que vous pouvez évaluer)

Etude des caractéristiques mécaniques des machines à courant continu pendant les différents régimes de fonctionnement...(moteur et freinage)

Etude des caractéristiques mécaniques des machines à courant alternatif pendant les différents régimes de fonctionnement...(moteur et freinage)

Reglage de la vitesse des moteurs électriques continu et alternatif.....

## Contenu de la matière d'enseignement

**Chapitre 1. Introduction à la commande des machines électriques** (1 Semaine)

**Chapitre 2. Commande des convertisseurs statiques** (1 Semaine)

Technique MLI, Technique SVM.

**Chapitre 3. Réglage de la vitesse des machines à courant continu** (4 Semaines)

**Rappels sur les machines à courant continu (Principe de fonctionnement, Schéma électrique équivalent, les différents types de machines à courant continu),** Caractéristiques électromécanique et mécanique des machines à courant continu, Caractéristiques mécaniques des charges entraînées, Point de fonctionnement d'un groupe moteur, charge entraînée (Stabilité, Démarrage, Freinage électrique).

Méthodes de réglage de la vitesse d'un moteur shunt (réglage rhéostatique, Réglage par le flux, Réglage par la tension), Principe des dispositifs d'alimentation, Les convertisseurs associés aux machines DC (sources d'alimentation alternative, redresseur, onduleur à logique d'inversion, sources d'alimentation continue, hacheur en pont complet), Architecture de commande des machines DC (alimentation en tension, alimentation en tension contrôlée en courant, alimentation en tension contrôlée en vitesse et limitée en courant), Asservissement de vitesse d'un moteur DC entraînant une charge variable.

**Chapitre 4. Variation de vitesse des moteurs asynchrones** (4 Semaines)

**Rappels sur les machines asynchrones,** La modélisation de la machine asynchrone en vue de sa commande, **Rappels sur les convertisseurs d'électronique de puissance, Association machines asynchrones** (convertisseurs), Réglage de vitesse des moteurs asynchrones (réglage par action sur la tension d'alimentation, réglage par action sur la résistance rotorique, réglage par cascade hypo-synchrone, réglage par variation de la fréquence d'alimentation).

**Chapitre 5. Réglage de la vitesse et autopilotage des moteurs synchrones** (4 Semaines)

**Rappels sur les machines synchrones,** La modélisation de la machine synchrone en vue de sa commande, **Association machines synchrones** (convertisseurs), Réglage de vitesse des moteurs synchrones (principe de l'autopilotage des moteurs synchrones, réglage de vitesse de la machine synchrone autopilotée alimentée par un commutateur de courant, réglage de vitesse de la machine synchrone autopilotée alimentée par un onduleur de tension MLI).

### Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation	
Travaux dirigés	40%
Travaux pratiques	
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité( Présence /Absence)	
Autres ( à préciser)	
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### Références & Bibliographie

<b>Textbook (Référence principale) :</b>		
<b>Titre de l'ouvrage</b>	<b>Auteur</b>	<b>Éditeur et année d'édition</b>
Commande électrique	chauprade	
<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>
<b>Titre de l'ouvrage(2)</b>	<b>Auteur</b>	<b>Éditeur et année d'édition</b>

N0	Noms et Prénoms	Signatures
----	-----------------	------------

### Planning du déroulement du cours

Semaine	Contenu du cours	Date
1	Généralités sur les charge électriques	
2	Caractéristique mécanique d'un MCC à excitation indépendante	
3	Démarrage des MCC à excitation indépendante	
4	Régimes de freinage	
5	Caractéristique mécanique d'un MCC à excitation série	
6	Démarrage des MCC à excitation série	
7	Régimes de freinage	
8	Caractéristique mécanique d'un moteur asynchrone	
9	Démarrage des moteurs asynchrones	
10	Régimes de freinage des moteurs asynchrones	
11	Reglage de la vitesse des moteurs	
12	Association convertisseur moteur	
13	Asservissement de vitesse d'un moteur DC entraînant une charge variable	
	<b>Examen de fin de semestre</b>	
	<b>Examen de rattrapage</b>	

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
N0	Noms et Prénoms	signatures

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		