



## SYLLABUS

**Matière : Electronique de puissance**

Domaine: Electronique Filière: Licence

Spécialité: Automatique

Semestre: S5. Année scolaire : 2022-2023

### Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Electronique de puissance

Unité d'enseignement: UEF 3.1.1

Nombre de Crédits: 4 Coefficient : 2

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 1h30'
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1TD par groupe (3 groupes A, B et C)
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 1TP par groupe par quinzaine ;

### Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : KHERFANE Hamid, MCA

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : ELN 72

Email : hamid\_kherfane@yahoo.fr

Tel (Optionnel) : .....

Horaire du cours et lieu du cours : chaque Mardi de 08h00-09h 30(cours) ;

Audit3 et chaque lundi de 9h45 à 11h15 (TD G :A).ELN 82 ;et Mercredi de 8h-

9h30 TD G :B ELN 82 et le Mercredi de 13h15-14h45 TD G :C ELN 82.Plus

les TPs salle info 3(mardi 11h30-13h et mercredi 9h45-11h15)

## Description de la matière d'enseignement

Pré requis : Electronique fondamentale1, Electrotechnique fondamentale1.

## Contenu de la matière d'enseignement

### Chapitre 0.

Induction électromagnétique et production de la force électromotrice en polyphasé. Montage en étoile et montage en polygone.

### Chapitre 1. Introduction à l'électronique de puissance semaines

3

Introduction à l'électronique de puissance, son rôle dans les systèmes de conversion d'énergie électrique. Introduction aux convertisseurs statiques. Classification des convertisseurs statiques (selon le mode de commutation, selon le mode de conversion). Grandeurs périodiques non sinusoïdales (valeurs efficaces, moyennes, facteur de forme, taux d'ondulation).

### Chapitre 2. Convertisseurs courant alternatif - courant continu semaines

3

Eléments de puissance (diodes et thyristors), Redressement monophasé, type de charge R, RL, RLE., Redresseurs-triphasé, types de charge R, RL, RLE. Analyse du phénomène de commutation (d'empiètement) dans les convertisseurs statiques de redressement non commandés et commandés.

### Chapitre 3. Convertisseurs courant alternatif - courant alternatif semaines

3

Eléments de puissance (triacs avec un rappel rapide sur les diodes et thyristors), Gradateur monophasé, avec charge R, RL. Principe du Cycloconvertisseur monophasé



**Chapitre 4. Convertisseurs courant continu - courant continu  
semaines**

**3**

Eléments de puissance (thyristor GTO, transistor bipolaire, transistor MOSFET, transistor IGBT),  
Hacheur dévolteur et survolteur, avec charge R, RL et RLE.,

**Chapitre 5. Convertisseurs courant continu - courant alternatif  
semaines**

**3**

Onduleur monophasé, montage en demi-pont et en pont avec charge R et RL.

Inclure le contenu sur une autre page, si nécessaire

**Modalités d'évaluation**

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation(2micro)	40%
Travaux dirigés	
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>		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
<b><u>Références bibliographiques:</u></b>		
1. L. Lasne, « Electronique de puissance : Cours, études de cas et exercices corrigés », Dunod, 2011.		
2. P. Agati et al. « Aide-mémoire : Électricité-Électronique de commande et de puissance-Électro-technique », Dunod, 2006.	/	
3. J. Laroche, « Électronique de puissance - Convertisseurs : Cours et exercices corrigés », Dunod, 2005.		/
4. G. Séguier et al. « Électronique de puissance : Cours et exercices corrigés », 8 <sup>e</sup> édition; Dunod, 2004.		
5. G. Séguier, « L'électronique de puissance, les fonctions de base et leurs principales applications », Tech et Doc.		
6. H. Buhler, « Electronique de puissance », Dunod		
7. C.W. Lander, « Electronique de puissance », McGraw-Hill, 1981		
8. Théorie et application des circuits électriques JOSEPH A. ADMINISTER 350 exercices résolus SERIE SCHAUM		

<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>

### Planning du déroulement du cours

<b>Semaine</b>	<b>Titre du Cours</b>	<b>Date</b>
1	LOI DE FARADAY.Production de la FEM.Monophasé.Biphasé. Triphasé.Montage en étoile.Montage en polygone. Système polyphasé.	
2	//	
3	Définitions de base. Valeur moyenne. Valeur efficace. Taux d'ondulation. Facteur de forme.TH.Décomposition d'une fonction périodique en série de FOURIER.	
4	Redressement non commandé et	



	commandé(mono biphasé triphasé).charge R L et force FCEM.TENSIONS INVERSES DIODES. Phénomène d'empiètement.	
5	<b>Chapitre 5. Convertisseurs continu - alternatif</b>  <b>3 semaines</b>  Onduleur monophasé, montage en demi-pont et en pont avec charge R et RL.	
6	<b>Chapitre 6 .Convertisseurs continu continu :</b>  <b>Hacheur série(Buck) .Hacheur parallèle(Boost)</b>	
7		
8	<b>Micro interrogation</b>	
9		
10	//	
11		
12	<b>Micro interrogation2</b>	
13		
	<b>Examen de fin de semestre</b>	
	<b>Examen de rattrapage</b>	

Nom et prénom

Signature

- Hamrouchi Mohamed Zied
- Babraoui Djihene
- AMRANE Salsabil
- Guebla Mohamed Foued

- Bedbouadi Aya
- Baumendjel OUSSAL
- Bouasmia Jumaina
- Bougheloum Serine

Bed

- Chaabna Rayene
- Derradji Manef
- Memmas Bachir
- Medji Yaboub
- Djibrane Echerah

  
  
  
  

- Mecharah Ahmed Wassim
- Mender Khouled ouissal

  

- Frites Rihaab
- Boudebane Sirine

F.R.

- AMRI MAROUA

- Ouled Meriem Zakaria eyles

- Sayfi Yabira
- Aïf Abdelbarret

  

- Bouaouina Khaireddine

- Ferkeus Med Bochrin

- Sayfi iheb