**SYLLABUS**

Domaine: …Sciences Techniques........Filière: …Electrotechnique……….

Spécialité: ………………ST………………………….………………….........

Semestre: ….…S4……………….. Année scolaire : …2022/2023…………

**Identification de la matière d’enseignement**

Intitulé : …logique combinatoire et séquentielle……………………………...

Unité d’enseignement: …………………………………………………...

Nombre de Crédits: ………... Coefficient : ………………..

Volume horaire hebdomadaire total :

* Cours (nombre d’heures par semaine) : …1h30……………………...
* Travaux dirigés (nombre d’heures par semaine) : … 4x1h30………
* Travaux pratiques (nombre d’heures par semaine) : ………………

**Responsable de la matière d’enseignement**

Nom, Prénom, Grade : …Bouchikha Hocine………**MCA**…………

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : …**B51**

Email : …h.bouchikha@gmail.com………………………………………

Tel (Optionnel) : ……………………………………………………………

Horaire du cours et lieu du cours : Dimanche de 13h15 à 14h45Amphi5

TD : Dimanche de 9h45-11h15 salle AG68 ; de 11h30-13h ; AG3

Lundi : 9h45-11h15 **B13** ; de 11h30-13h **G 67** ;

**Description de la matière d’enseignement**

Pré requis :…circuit électrique, logique mathématique, ensembles etc…

**Objectif général de la matière d’enseignement** : …connaitre les circuits combinatoires usuels. Savoir représenter quelques applications des circuits combinatoires en utilisant les outils standards que sont les tables de vérité et celles de karnaugh . Introduire les circuits séquentiels à travers les circuits bascules et compteurs………………..

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

…conversion de code en codes, utilisation de l'arithmétique binaire, simplification des fonction logiques etc.. …………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Contenu de la matière d’enseignement**

1-**Système de numération et codage de l'information**…(représentation d'un nombre par les codes "binaire ,hexadécimal ,DCB…………………………

2-Binaire signés et non signés" changement de base ou conversion.

3-Codes pondérés et non pondérés "codes gray, codes détecteurs d'erreurs et correcteurs d'erreurs, code ASCII, opérations arithmétiques dans le code binaire

4-**Algèbre de boule et simplification des fonctions logiques**: -…variables et fonctions logiques (OR, AND, NOR, NAND, XOR);

5-Lois de l'algèbre de Boole. Théorèmes de DE MORGAN .Fonctions logiques: complètes et incomplètes. Représentation des fonctions logiques : tables de vérité, tables de Karnaugh

6-Simplification des fonctions logiques: méthode algébrique et méthode de karnaugh.

7-**Technologie des circuits logiques intégrés**: signaux logiques (conventions imperfections,seuil de définition); intégration et technologie.étude d'une porte logique(généralités ,sortie totem pole, sortie à collecteur ouvert, sortie trois états),caractéristiques des circuits logiques intégrés MOS et TTL.

8-**Circuits combinatoires**: principaux circuits combinatoires descriptions et exemples de circuits intégrés existant et sa référence. Mise en cascade application et utilisation pour la réalisation d'une fonction combinatoire quelconque

9-Codeurs ; décodeurs, encodeurs de priorité; les multiplexeurs et démultiplexeurs.

10-Les générateurs et vérificateurs de parités; les comparateurs.

11-Les circuits arithmétiques

12-**Les bascules**: introduction aux circuits séquentiels.la bascule RS;la bascule RST; la bascule D

13-La bascule maitre esclave; la basculeT ;la basculeJK : exemple d'applicationavec les bascules.

14-Diviseurs de fréquence par n:générateur d'un train d'impulsion.

**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) |  |
| **Total** | **100%** |

**Références & Bibliographie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Textbook (Référence principale) :** | |  |
| **Titre de l’ouvrage** | **Auteur** | **Éditeur et année d’édition** |
| -Techniques numériques  -Electronique numérique  -Logique combinatoire et composants numériques  -Automatismes à séquences | Roger L.Tkheim  Souag Nadia  Mouloud Sbai  Maurice Milsant | Serie Schaum 1983  OPU2013  Ellipses 2013  Eurolles 1983 |
| **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 | Représentation d'un nombre par les codes "binaire, hexadécimal, DCB |  |
| 2 | Binaire signés et non signés" changement de base ou conversion |  |
| 3 | codes pondérés et non pondérés "codes gray, codes détecteurs d'erreurs et correcteurs d'erreurs, code ASCII, opérations arithmétiques dans le code binaire |  |
| 4 | **Algèbre de boule et simplification des fonctions logiques**: -…variables et fonctions logiques (OR, AND, NOR, NAND, XOR); |  |
| 5 | lois de l'algèbre de Boole. Théorèmes de DEMORGAN .Fonctions logiques: complètes et incomplètes. Représentation des fonctions logiques : tables de vérité, tables de Karnaugh  . |  |
| 6 | simplification des fonctions logiques: méthode algébrique et méthode de karnaugh |  |
| 7 | **Micros-interrogations écrites** |  |
| 8 | **technologie des circuits logiques intégrés**: signaux logiques (conventions imperfections, seuil de définition); |  |
| 9 | intégration et technologie. étude d'une porte logique (généralités, sortie totem pole, sortie à collecteur ouvert, sortie trois états), caractéristiques des circuits logiques intégrés MOS et TTL. |  |
| 10 | **circuits combinatoires** : principaux circuits combinatoires descriptions et exemples de circuits intégrés existant et sa référence. Mise en cascade application et utilisation pour la réalisation d'une fonction combinatoire quelconque |  |
| 11 | codeurs ; décodeurs, encodeurs de priorité; les multiplexeurs et démultiplexeurs.les générateurs et vérificateurs de parités; les comparateurs. |  |
| 12 | les circuits arithmétiques  **les bascules**: introduction aux circuits séquentiels.la bascule RS; la bascule RST; la bascule D |  |
| 13 | la bascule maitre esclave; la bascule T; la bascule JK : exemple d'application avec les bascules. diviseurs de fréquence par n:générateur d'un train d'impulsion |  |
|  | **Examen de fin de semestre** |  |
|  | **Examen de rattrapage** |  |