

Plan de Cours



1 Information sur la matière et l'enseignant:

Identification de la matière d'enseignement:

Etablissement: Université Abou Bekr Belkaid - Tlemcen.

Faculté: Technologie.

Département: Génie biomédical.

Public cible: deuxième année licence LMD (L2).

Année Scolaire: 2022/2023.

Filière: Génie Biomédical (GBM).

Spécialité: Electronique et Maintenance Biomédicale (L2 - LMD).

Intitulé du cours: TP de logique séquentiel.

Code: GB453.

Unité d'enseignement: Méthodologique.

Nombre de Crédits: 01.

Coefficient: 01.

Volume horaire hebdomadaire total: 3h par semaine.

Horaire: Dimanche, Lundi & Mercredi de 10h - 13h.

Salle: Bloc B-Labo logique.

Responsable de la matière d'enseignement:

Nom & Prénom, Grade: HADJ AHMED Ismail, Maître Assistant-classe "B".

E-mail: ismail.hadjahmed@univ-tlemcen.dz.

Disponibilité:

Localisation du bureau (Bloc, Bureau): Laboratoire de Génie Biomédical (11).

Les horaires d'accueil des étudiants au laboratoire: Mardi de 09h00 à 13h00 .

Réponse sur le forum : toute question en relation avec le TP doit être déposée sur la plateforme MOODLE, je peux répondre aux questions postées dans un délai de deux jours.

Par mail : Je m'engage à répondre par mail dans 48 heures qui suivent la réception du message, sauf en cas des imprévus.

2 Description du TP:

La Matière TP de logique séquentiel-GB453 est destinée aux étudiants deuxième année licence LMD (L2) , dans la filière de Génie biomédical, spécialité Electronique et Maintenance Biomédicale. Les TP de logique séquentiel sont assurés durant le deuxième semestre, il vise à permettre aux étudiants d'acquérir

les bases des circuits électroniques séquentiels de base, tels que :les circuits séquentiels asynchrones, les circuits séquentiels synchrones & les mémoires.

3 Contenu:

Dans cette série de TP de logique séquentiel, il y a six manipulations :

- TP 01 : Introduction à la simulation des circuits avec logiciel Proteus.
- TP 02 : Bascules.
- TP 03 : Registres.
- TP 04 : Compteurs.
- TP 05 : Mémoires.
- TP 06 : Calculs arithmétiques.

TP 01:

Ce premier TP de Systèmes Numériques est dédié à une introduction à utiliser le logiciel de simulation électronique Proteus et d'apprendre des fonctions de base du logiciel, dans le but de simuler le fonctionnement d'un montage électronique numérique.

TP 02:

L'objectif de ce TP est de découvrir les composants principaux de la logique séquentielle : les bascules, construire les bascules RS, D et JK à travers les possibilités interactives du logiciel de simulation électronique Proteus et relever expérimentalement les tables de vérité de chaque bascule.

TP 03:

L'objectif de TP 03 est d'étudier les différents types de registre à l'aide de la bascule D et de connaître le principe de fonctionnement de chaque type.

TP 04:

L'objectif de TP 04 est d'étudier du comptage asynchrone et synchrone et de construire expérimentalement des compteurs à base de bascules JK.

TP 05:

L'objectif de TP 05 est d'étudier le fonctionnement de la mémoire RAM par le biais d'un module compteur.

TP 06:

L'objectif de TP 06 est d'étudier le circuit intégré 74LS83 qui réalise des fonctions particulières: l'addition & la soustraction et de vérifier le fonctionnement d'un comparateur à circuit intégré 74LS85.

Remarque: La manipulation des TPs 01, 02 et 05 est assurée par le logiciel Proteus, tandis que les autres TPs sont réalisés à l'aide du pupitre M21-7000.

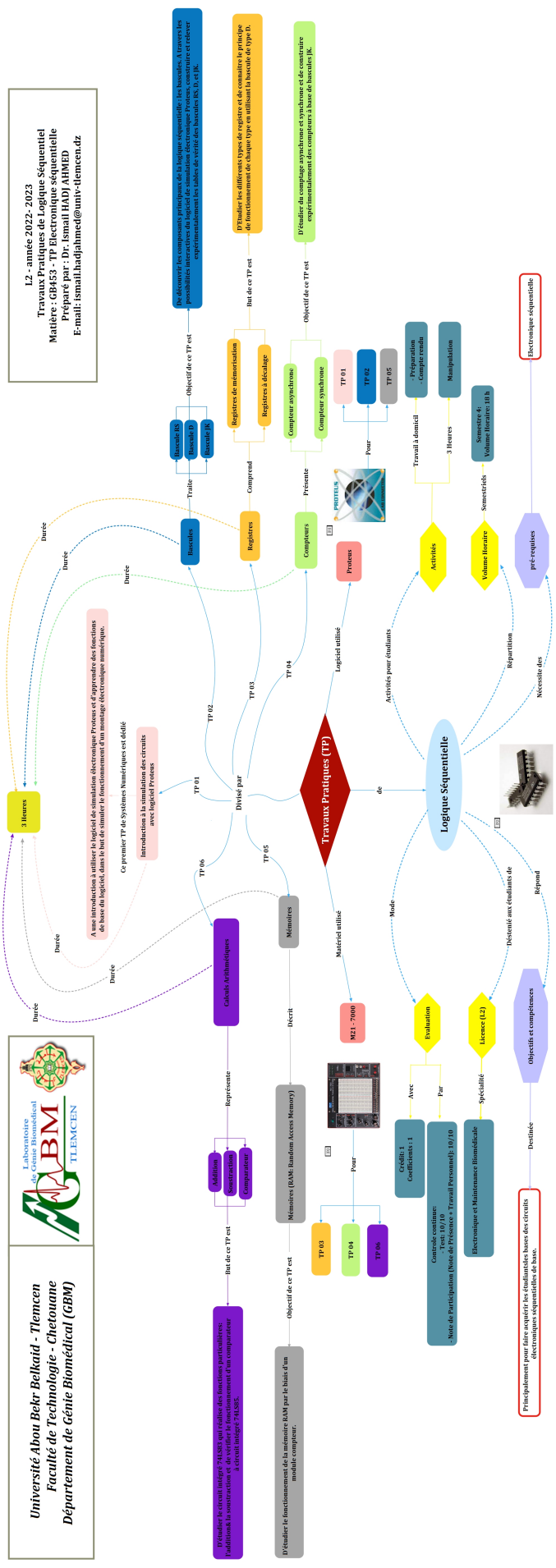


Figure 1: Présentation du module structure de la matière TP-Logique séquentielle

4 Pré-requis:

Pour pouvoir assurer un bon déroulement des travaux pratiques il faut connaître :

- Electronique combinatoire et séquentielle
- Circuits logiques élémentaires.
- Logiciel Proteus & Pupitre M21-7000.

Pour tester ces pré-requis, un test est mis à la disposition des étudiants sur la plateforme d'enseignement à distance. Il faut utiliser l'identifiant (username et password) fourni par enseignant pour se connecter.

5 Place du cours dans le programme (optionnelle):

Unité d'enseignement: Méthodologique.

Code: GB453.

Crédits: 01.

Coefficients: 01.

6 Visées d'apprentissage:

La compétence visée par ce TP dans son ensemble est de permettre aux étudiants de comprendre les bases des circuits électroniques séquentielles de base en utilisant des circuits logiques élémentaire, Proteus et pupitre M21-7000.

Les objectifs essentiels visés par le TP de logique séquentiel seront que les étudiants pourront :

- Étudier le fonctionnement des circuits séquentiels (à mémoire) utilisés dans les ordinateurs.
- Comprendre les bascules.
- Distinguer un circuit asynchrone d'un circuit synchrone.
- Maîtriser la synthèse des compteurs/décompteurs synchrone & asynchrone.
- Acquérir les bases des circuits électroniques séquentiels de base à l'aide du logiciel Proteus et de la console M21-7000.

7 Modalités d'évaluation des apprentissages:

L'objectif d'évaluation des apprentissages est de vérifier les connaissances acquises et s'effectue donc de trois manières:

1. La préparation des TPs : La préparation du TP est essentiel.
 - L'étudiant doit avoir préparé le TP avant la manipulation.
 - La préparation du TP est individuelle.
2. Manipulation du travail demandé.
3. Compte rendu :
 - Le compte rendu final est individuel, à remettre au début de la session suivante.
 - La note du compte rendu est basée sur les résultats par leur bonne présentation, leur analyse et critique ainsi que sur les réponses aux questions proposées dans le TP.
 - Le compte rendu doit comporter pour chaque TP : introduction, manipulation, résultats et exploitation et conclusion générale.

7.1 Évaluation des travaux pratiques :

Tout d'abord, une évaluation continue est réalisée par différentes formes:

- Les travaux pratiques feront l'objet d'une évaluation continue tout au long de semestre.
- L'évaluation tiendra compte de l'assiduité, la participation et le comportement des étudiants pendant la séance de TP et le compte rendu.

La note finale du TP est calculée par la formule:

$$Note_Finale = Note_Préparation (30 \%) + Note_compte_rendu (30 \%) + Note_Manipulation (40 \%)$$

La note finale qui assurera la réussite de ce TP doit être supérieure ou égale à 10.

8 Activités d'enseignement–apprentissage:

Diverses méthodes d'apprentissage sont offertes aux étudiants afin de favoriser l'apprentissage des connaissances et des compétences abordées dans le présent TP.

En présentiel:

- L'explication du travail demandé des TP est présentée au début de chaque séance de TP sous forme d'introduction. Les étudiants sont invité à prendre les notes fondamentales pour maîtriser au mieux et rapidement les éléments essentiels à la réalisation des activités d'apprentissage proposées au cours de la séance de TP.
- Les étudiants sont encouragés à poser toute question qu'ils estiment pertinente ou qui leur vient à l'esprit et qui est liée au travail pratique. D'autre part, je vous pose des questions pour l'évaluation continue, chaque étudiant est invité à son tour à présenter son point de vue aux autres (réponses aux questions).
- Six TP sont programmés afin d'entraîner les étudiants à mobiliser toutes les notions théoriques du système séquentiel, ils permettent également aux étudiants de familiariser avec les outils de simulation (Proteus) et l'électronique (pupitre M21–7000).
- Déroulement des séances de travaux pratiques:
 - Les étudiants travaillent en trinômes sur chaque paillasse.
 - La présence des étudiants est obligatoire.
 - Toute absence non-justifiée est sanctionnée par la note zéro dont il sera tenu compte dans le calcul de la moyenne.
 - En cas d'absence, une copie de la justification doit être approuvée par le chef de département dans les 3 jours suivant la date de l'absence.

A distance:

Les étudiants sont invités à interagir via la plateforme Moodle proposé par l'université. Il sont appelés à :

- Participer au forum de "discussion" à la fin de chaque section de TP en suivant le fil de discussion lancé par l'enseignant.
- Consulter la version SCORM du TP qui permet aux étudiants d'organiser leurs notes en présentiel, cette version légère comprend aussi des activités d'apprentissage insérées dans les différentes séquences d'enseignement.

- Répondre au test proposé sous différentes formes telles que des QCM, des QCU, question à trou, etc, à la fin de chaque TP qui devrait permettre de résumer ce que l'étudiant a appris et de détecter d'éventuelles lacunes.
- Visionnement de capsules vidéo ou de conférences en ligne via application Teams.

9 Alignement pédagogique:

La compétence visée repose sur les trois piliers : savoir ; savoir-faire et savoir être.

- Pour les savoirs essentiels, les étudiants les acquièrent par le biais d'un cours magistral et la préparation des TPs.
- Pour le savoir-faire, tel que la manipulation du travail demandé pour réaliser des circuits séquentiels au moyen d'outils de simulation et d'électronique, je vais mettre les étudiants dans une situation d'application à travers la réalisation des circuits électroniques.
- Pour le savoir être, il permettra aux étudiants d'effectuer des manipulations pour simuler un système électronique et de rédiger des comptes rendus après la fin de chaque TP en répondant à toutes les questions concernant le travail demandé, les étudiants vont travailler en groupe, organiser et présenter leurs résultats.

10 Modalité de fonctionnement:

Les travaux pratiques de module "Electronique séquentiel" sont réalisés au niveau du laboratoire-Logique, des séries de TP logiques séquentiels sont proposées pour chaque unité d'apprentissage (chapitre de cours) afin que vous puissiez mobiliser les savoirs dans la réalisation des travaux demandés lors de la séance de chaque TP. Le travail attendu:

- Pour assurer un bon déroulement de la séance du TP il faut que l'étudiant prend savoir du cours en question.
- La série de TP est envoyée à l'étudiant via l'application Teams.
- Il est indispensable de préparer la fiche de TP avant la manipulation, la préparation de TP est individuelle.
- L'étudiant doit réaliser et terminer la manipulation du travail demandé et interpréter les résultats obtenus.
- Il est indispensable d'établir un compte-rendu de chaque TP réalisé à la maison, qui doit être présenté au début de la prochaine séance.

11 Ressources d'aide:

Des ressources sont mises à votre disposition sur la plateforme:

Livre:

- Livre Electronique numérique, Nadia Souag, Alger : O.P.U, 2013, 978-9961-0-1641-1.
- Livre Electronique numérique en 26 fiches, Jacques Bouquet ; Pierre Maye, Malakoff : Dunod, 2010,978-2-10-054868-2.
- Livre Electronique numérique T.2 ,Abdelhafid Bessaid, Alger:O.P.U, 2004, 978-9961-0-0751-8.

Polycopié:

- Polycopié de cours - Logique Combinatoire et Séquentielle, Dr. AMIMEUR Hocine, Université Abderrahmane, Mira Béjaia.
- Polycopié de Travaux Pratiques - Electronique Numérique SMP6 - Parcours1, Pr A. AMARI, Université Mohamed 6, Faculté des sciences Rabat.

Webographie:

<https://www.lirmm.fr/~pvalicov//Cours/archives/Lyon/ASR1/TPs/TP4.pdf>