

PLAN DE COURS:

Travaux pratique d' Electricité

Dr ZEFFANE Soumia

Juin 2024

Table des matières

Table des matières	2
1. Informations sur le cours.....	3
2. Présentation du TP	4
3. Contenu	5
a) Prérequis	5
b) Introduction	6
c) Partie théorique.....	6
d) Présentation du matériel.....	6
e) Explication du mode opératoire.....	6
f) Prendre des mesures.....	6
g) Interprétation des résultats.....	6
4. Objectifs d'apprentissage	7
5. Rattrapages.....	7
6. Modalités d'évaluation des apprentissages	8
L'évaluation continue	8
L'examen final	8
7. Activités d'enseignement-apprentissage	9
8. Alignement pédagogique	9
9. Modalités de fonctionnement	10
10. Ressources d'aide	10

1. Informations sur le cours

Université : de Tissemsilt

Faculté: des Sciences et Technologie

Département: Science de la Matière

Public cible : 1^{ère} année licence, Science de la Matière

Intitulé du cours : TP d'Electricité

Crédit: 02

Coefficient: 01

Durée : 8 semaines

Horaire: Mercredi : 13h 30min-16h 30min

Labo : 03

Enseignant : TP : Dr. ZEFFANE Soumia

Contact : par mail au s.zeffane@univ-tissemsilt.dz .

Disponibilité :

À salle des enseignants SM : Mercredi de 8h00 -12h00

Par mail : Je m'engage à répondre par mail dans les plus brefs délais.

2. Présentation du TP

Cette présentation des travaux pratiques d' Electricité est essentiellement destinées aux étudiants de première année Licence (SM) du cycle universitaire, les travaux pratiques comprennent 4 séances de 1h30 min pour chaque sous groupe, la réalisation des travaux pratique va permettre aux apprenants d'appliquer Les outils et moyens électriques présents dans le laboratoire et leur utilisation par les étudiants, avec les règles de prudence, calculer la valeur de la résistance électrique par diverses méthodes, Association et mesure des capacités. Tout cela se fera le long de quatre séances de TP. Sans compter la première séance qui présente un rappel sur l'électricité, les consignes de sécurité et les types et modes d'emploi des matériels.

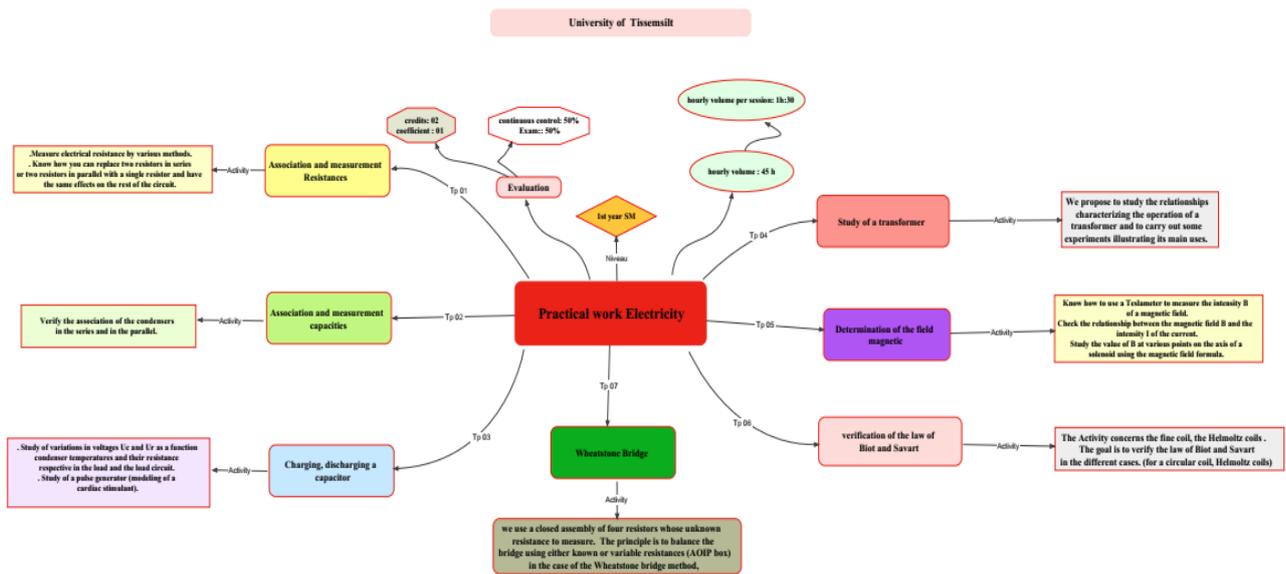


Figure 1 : carte mentales des travaux pratiques d'Electricité.

3. Contenu

Le module comporte quatre unités d'apprentissages (TP) :

Le TP 0 : Initiation au matériel et Séance de préparation aux travaux pratiques d'électricité.

Le TP 1 : Comprendre les composants électriques, Détermination de la valeur de résistance selon deux méthodes : les codes couleurs et le Multimètre, Savoir connecter en série et en parallèle, Mesurer la résistance équivalente expérimentalement et théoriquement.

Le TP 2 : Détermination de la valeur du condensateur équivalent en utilisant des méthodes théoriques et expérimentales, Savoir connecter des condensateurs en série et en parallèle.

Le TP 3 : Etude des variations des tensions U_c et U_r en fonction températures des condensateurs et leurs résistances respectives dans la charge et dans le circuit de charge, Etude d'un générateur d'impulsions.

Le TP 4 : Nous proposons d'étudier les relations caractérisant le fonctionnement d'un transformateur et de réaliser quelques expériences illustrant ses principales utilisations.

Chaque séance a pour but d'assurer le maximum de compréhension pour les apprenants, l'ensemble des TP se composent de :

a) Prérequis

Pour le bon déroulement de la séance de TP il faut :

- Prendre connaissance et faire une petite révision du cours déjà présenté (Electricité).
- Récupérer la brochure de TP une semaine avant, la lire et essayer de comprendre ce qui va se dérouler.
- Effectuer des recherches sur les mots clés.

Pour tester ces pré-requis, un test des pré-requis (de 8 à 10 min) est attribuer à chaque unité d'apprentissage avant de commencer l'explication du TP.

b) Introduction

Cette unité fait introduire les étudiants et leurs donne une image très précise de ce qui va se dérouler le long de la séance, ainsi que l'explication de la relation directe entre ce qui ils ont déjà appris en théorie dans le cours et ce qui ils vont réaliser en pratique à partir du cours.

c) Partie théorique

Dans cette unité l'enseignant fais un bref rappel du cours en insistent sur ce qui va être utilisé comme loi dans cette séance.

d) Présentation du matériel

Après avoir présenté la partie théorique dans l'unité précédente, une présentation et description détaillées de chaque matériel qui va être utiliser dans la séance doit être fait.

e) Explication du mode opératoire

Après avoir pris connaissance des matériels, l'apprenant doit comprendre la manipulation à réaliser avec tous ses détails, l'objectif et les avantages de ce dernier.

f) Prendre des mesures

Dans cette unité l'enseignant doit s'assurer que chaque étudiant est capable de prendre des mesures à partir de la partie expérimentale réalisée, et chaque manipulation doit se refaire deux fois pour calculer les incertitudes des résultats obtenues.

g) Interprétation des résultats

A la fin de la séance (les 30 dernières minutes des TPs), chaque apprenant doit répondre et déposer un compte rendu qui contient les différents résultats expérimentaux, ainsi que ses propres interprétations des différents phénomènes rencontrés dans cette séance.

4. Objectifs d'apprentissage

La compétence visée par ces travaux pratiques est « tout d'abord de voir le côté pratique du cours, de connaître les différents matériels, et de mettre en pratique les différentes lois théoriques et de les utiliser ».

Ces compétences se construiront progressivement au fil des séances, et l'apprenant devrait à terme être capable d'utiliser l'ensemble de ces compétences théoriques dans la pratique.

Les travaux pratiques d'électricité visent à :

- Les outils et moyens électriques présents dans le laboratoire et leur utilisation par les étudiants, avec les règles de prudence.
- calculer la valeur de la résistance électrique par diverses méthodes. Appliquez et sachez comment remplacer deux résistances en série ou deux résistances en parallèle par une seule résistance et avoir la même effets sur le reste du circuit.
- Association et capacités de mesure : Utiliser l'association des condensateurs en série et en parallèle et Détermination de la valeur du condensateur équivalent par des méthodes à la fois théoriques et expérimentales.
- Savoir connecter des condensateurs en série et en parallèle.

5. Rattrapages

Le rattrapage d'une séance de TP n'est possible que dans le cas d'une absence dûment motivée. Un justificatif écrit doit dans tous les cas être apporté à l'administration : certificat médical, convocation pour passer le permis de conduire, etc. Après terminé toutes les séances du TP, un programme sera organisé pour une semaine pour rattraper tous les TP.

6. Modalités d'évaluation des apprentissages

L'évaluation se fait à travers une évaluation continue le long du semestre, plus un examen final.

L'évaluation continue

- **Des QCM** : avant chaque séance, l'étudiant doit répondre aux questions (QCM ou QCU) pour évaluer ses prérequis.
- **Assiduité et Préparation** : une présence régulière et obligatoire est notée, la participation à la manipulation, plus la réponse à questions posées au cours de la séance.
- **Compte rendu** : un compte rendu contenant tous les résultats et l'interprétation des différents phénomènes et remis à l'enseignant à la fin de chaque séance.

La somme des notes de tous les TP présente 50% de la note finale du module.

Chaque note de TP comporte la somme des notes des différentes formes d'évaluation continue présenté.

L'examen final

L'examen final sera écrit qui se déroulera dans les Salles, où l'apprenant sera questionné sur tous les TP étudiés, l'interprétation des résultats obtenues ainsi que quelques questions de compréhension du contenu des TP.

Examen final	Evaluation continue	Totale
50%	50%	100%
10 pts	10 pts	20 pts

QCM	10%	2pts
Assiduité	10%	2pts
Manipulation	20%	4pts
Compte rendu	60%	12pts

Figure 2 : Modalités de l'évaluation

7. Activités d'enseignement-apprentissage

Pour bien comprendre les travaux pratique et leurs objectifs, nous utilisons plusieurs méthodes afin de les clarifier le maximum.

Personnellement:

- Expliquer la partie théorique et transmettre les instructions de négociation.
- Utiliser tous les concepts théoriques présentés.
- Discutez de différents points qui n'ont pas été abordés lors de la préparation.
- Manipuler et identifier différents matériaux
- Apprendre à rédiger des rapports et à interpréter les résultats obtenus.

8. Alignement pédagogique.

Ce plan de travail pratique est conçu pour faciliter la compréhension, l'apprentissage et la révision, et vise à accompagner les étudiants jusqu'à l'examen. Ce plan couvre les connaissances de base en abordant l'hygiène et la sécurité des laboratoires, les équipements de laboratoire et les outils de caractérisation. D'une part, il permet aux étudiants de se familiariser avec les outils et méthodes électriques du laboratoire que les étudiants utilisent en respectant les règles de fonctionnement et les mises en garde. Comprendre les différents types d'équipements, y compris les manières de les utiliser, comme la lecture et le bon entretien, le choix des outils de travail appropriés pour les manipuler et, d'autre part, étudier et comprendre les lois.

9. Modalités de fonctionnement

Les travaux pratiques sont organisés en :

Une séance par semaine pour mobiliser les savoirs acquis dans l'application des lois théorique en pratique.

- Lire la brochure de TP sure la plateforme.
- Reprendre individuellement au QCM .
- Chaque séance dure 1H30 min pour chaque sous-groupe.

Le déroulement du TP est assuré en présentiel (au laboratoire) afin d'assurer en permanence le contact entre l'enseignant et l'étudiant.

10. Ressources d'aide

- ✓ Une brochure de TP que vous pouvez la récupérer au niveau de laboratoire N°03.
- ✓ Le cours d'électricité.
- ✓ Travaux pratique : d'électricité un fichier que vous pouvez télécharger sur internet.
- ✓ Wasif Naeem , Concepts in electrical circuits, Ventus publishing APS, ISBN 978-87-76-81-499-1, 2009.
- ✓ Cathleen Shamieh, et Gordon Mc Comb, L'électronique pour les nuls, First-Gründ, ISBN: 9782754043656, 2010.
- ✓ <https://www.apprendre-en-ligne.net/crypto/passecret/resistances.pdf>.