

## Unité préparatoire d'électricité et électronique

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| <b>Domaine</b>           | Ingénierie et Architecture |
| <b>Filière</b>           | Génie électrique           |
| <b>Orientation</b>       | Systèmes énergétiques (EN) |
| <b>Mode de formation</b> | Plein temps                |

### Informations générales

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Nom:                | : | Unité préparatoire d'électricité et électronique |
| Identifiant:        | : | UPElec   |
| Année académique    | : | 2020-2021  |
| Responsable:        | : | Mauro Carpita                                    |
| Charge de travail:  | : | 60 heures d'études                               |
| Périodes encadrées: | : | 36 (= 27 heures)                                 |

| Semestre    | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Laboratoire | 36 |    |    |    |    |    |    |    |    |

### Connaissances préalables recommandées

**Pour des questions d'organisation, dues au COVID-19, en 2020, l'unité ne comportera que 24 périodes. Les sujets non enseignés sont en italique.**

Programme commun de la Maturité Professionnelle (MP) ou équivalent. En ce qui concerne plus spécifiquement l'électricité, il est recommandé d'avoir abordé (même simplement) les notions de base de charge, de courant, de tension et de résistance électrique ainsi que l'utilisation de la loi d'Ohm dans sa forme la plus élémentaire.

### Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- définir les notions de charge, de courant, de tension et de résistances électriques et leurs unités ;
- maîtriser les sources et les générateurs de tension : DC, AC et notion de fréquence variable ;
- combiner des éléments passifs pour former un circuit électrique linéaire et maîtriser la caractérisation de ce circuit (mesure, analyse) ;
- appliquer et utiliser les lois d'Ohm et de Kirchhoff ;
- expliquer les notions de résistance d'entrée, de sortie, de gain ;
- interpréter une caractéristique tension-courant ;
- expliquer le comportement d'une diode et son utilisation ;
- décrire le fonctionnement d'un amplificateur à transistors.

**Contenu et formes d'enseignement**

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Laboratoire:** 36 périodes

- Grandeurs fondamentales et leur unité intervenant dans la théorie des circuits électriques 4
- Etude et mesure de signaux électriques périodiques 4
- Caractérisation des composants électriques de base: R, L et C 4
- Etude et mesure de la charge/décharge d'un circuit R-L, R-C 8
- Sensibilisation à l'analyse fréquentielle de circuits électriques simple part 1 4
- Sensibilisation à l'analyse fréquentielle de circuits électriques simple part 2 4
- Introduction aux circuits AC/DC 8

**Bibliographie**

Aucune information

**Contrôle de connaissances**

**Laboratoire:**

ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

**Calcul de la note finale**

Note finale = moyenne laboratoire x 1

Fiche validée le 19.06.2020 par Bossoney Luc