

UE Electricité: régimes continus et alternatifs - PHY207



Niveau d'étude
Bac ou
équivalent



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Echange
6.0



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Physique

- > Langue(s) d'enseignement: Français
- > Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- > Crédits ECTS Echange: 6.0
- > Code d'export Apogée: PAX2PH27

Présentation

Objectifs

Objectifs pédagogiques de cette UE :

Partie Courant continu

- Connaître et savoir appliquer les lois fondamentales pour étudier des circuits électriques en régime courant continu : loi d'Ohm, lois de Kirchhoff, puissance dissipée
- Savoir simplifier des circuits à plusieurs mailles : résistance équivalente ; théorème de Thévenin
- (Re)connaître savoir déterminer expérimentalement les caractéristiques des générateurs et récepteurs les plus courants, idéale et non idéale (pile, panneau photovoltaïque, résistance, diode, moteur, ...)
- Savoir déterminer par le calcul et expérimentalement le point de fonctionnement d'un circuit composé d'un générateur et d'un récepteur

Partie Courant Alternatif

- Maîtriser différentes notions comme : l'impédance complexe et son comportement en fonction de la fréquence, la notion de fonction de transfert complexe
- Manipuler rapidement les rapports de nombre complexes, calculer et interpréter la signification d'un module (amplitude) et argument (phase déphasage)
 - Comprendre et calculer une résonance, un facteur de qualité et une bande passante
 - Comprendre l'analogie avec oscillateurs amortis et/ou forces en mécanique
 - Maîtriser le diagramme de Bode, interprétation graphique et théorique, calcul et simulation des asymptotes, fréquences de coupure
 - Comprendre la notion de composantes de Fourier d'un signal et filtrage

Objectifs transversaux:

- Acquérir de compétences expérimentales : branchements et utilisation des appareils de mesures (ampèremètre, voltmètre, oscilloscope - mesures, affichage) ; réglages d'un GBF
- Savoir déterminer les incertitudes de mesure liées aux appareils de mesure (Ohmmètre, ampèremètre, voltmètre)
- Apprendre à relier des résultats expérimentaux à des attentes théoriques ou résultant d'une simulation numérique

Heures d'enseignement

CM	CM	12h
TD	TD	22,5h
TP	TP	20h

Pré-requis recommandés

MAT 106, MAT 107

- Calcul de nombre complexes

- équations différentielles de premier ordre

Période : Semestre 2

Bibliographie

Livres : E. Hecht, Physique 2. Électricité et magnétisme, de Boeck

Site web : <https://chamilo.univ-grenoble-alpes.fr/courses/PAX2PH27/index.php>

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique
Irina Mihalcescu

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire