

Machines électriques 1

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Energie et techniques environnementales
Orientation	Thermotronique (THO)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Machines électriques 1
Identifiant	: MachEI1
Années académiques	: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Christophe Besson
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours						64			

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser :

- les bases de l'électromagnétisme et de la théorie des circuits électriques ;
- les bases de mathématiques : calcul différentiel et intégral, nombres complexes.

Les unités d'enseignement MAE1 et MAE2 (mathématiques), TCL (théorie des circuits linéaires), PHY1 et PHY2 (physique) permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

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

- décrire le rôle et les propriétés des principaux éléments constitutifs des machines électriques (circuits magnétiques, matériaux, bobinages, systèmes de refroidissement, etc.) ;
- expliquer les principes de base qui interviennent dans le fonctionnement des moteurs et des générateurs électriques (conversion électromécanique, tension induite, champ tournant, pertes, échauffements, etc.) ;
- décrire la morphologie, les principes de fonctionnement, les alimentations, les caractéristiques et les applications des principales machines électriques ;
- utiliser les modèles et les relations appropriés pour calculer les grandeurs électriques et mécaniques en régime permanent ;
- déterminer le comportement et les contraintes de ces machines et connaître les paramètres qui permettent le réglage des grandeurs électriques et mécaniques en jeu.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- Généralités	22
- Machine à courant continu	10
- Machine synchrone	16
- Machine asynchrone	16

Bibliographie

Aucune information

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 4 périodes.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1