

Machines électriques 2

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Génie électrique
Orientation	Systèmes énergétiques (EN)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Machines électriques 2
Identifiant	: MachEI2
Années académiques	: 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023
Responsable	: Christophe Besson
Charge de travail	: 120 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours								32	
Laboratoire								32	

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- bases des machines électriques : conversion d'énergie électromécanique, bilan de puissances, induction d'un système polyphasé de tensions, champ tournant, principes des fonctionnement, etc.

L'unité d'enseignement MEL1 (machines électriques) permet d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

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

- décrire la constitution, les principes de fonctionnement, les caractéristiques et les applications typiques des machines électriques;
- utiliser diverses méthodes pour prévoir le comportement et les contraintes de ces machines en régime stationnaire et pour envisager le réglage des grandeurs électriques et mécaniques en jeu;
- expliquer certains phénomènes liés aux régimes transitoires.

A l'issue des travaux de laboratoire, principalement destinés à la mise en pratique des notions théoriques du cours, par une démarche expérimentale, l'étudiant-e sera capable de :

- relever les caractéristiques réelles des machines, réfléchir à leurs réglages et à leurs usages ;
- conduire des essais de manière indépendante et acquérir les aptitudes nécessaires aux mises en service ;

- déterminer les méthodes de mesure et le matériel nécessaire à des essais de puissance relativement importante ;
- renforcer son aptitude à l'analyse et à la présentation des résultats.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Champ tournant et caractéristiques des bobinages 6
- Compléments et approfondissement de certaines notions sur les machines électriques étudiées dans l'unité d'enseignement MEL1 6
- Transformateur 10
- Etude d'exemples concrets liés aux applications des machines électriques 6
- Introduction à l'étude des régimes transitoires 4

Laboratoire: 32 périodes

- Machine synchrone 12
- Machine asynchrone 12
- Machine à courant continu 8

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 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

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

Examen : l'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 90 minutes.

Matériel autorisé :

- information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.25 + moyenne laboratoire x 0.25 + moyenne examen x 0.5