

# ELC2 - Electromagnétisme



Niveau d'étude  
BAC +3



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR STGI, site  
de Belfort



Volume horaire  
36h

## En bref

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

- Champ magnétique et circuit magnétique
- Circuits électriques (magnétiquement) couplés
- Énergie, co énergie et forces magnétiques
- Matériaux magnétiques

### Objectifs

- Savoir calculer le champ magnétique en appliquant le théorème d'Ampère, ou en utilisant un réseau de réductance ou en utilisant un logiciel élémentaire de calcul par éléments finis (FMM par exemple)
- Savoir calculer l'inductance et la mutuelle de circuits électriques et savoir exploiter ces notions dans la mise en équation électrique de circuits couplés
- Savoir calculer théoriquement la force magnétique agissant dans un dispositif électromagnétique en utilisant les notions d'énergie et de coénergie magnétiques
- Savoir calculer la force magnétique agissant dans un dispositif électromagnétique en utilisant un logiciel élémentaire de calcul par éléments finis (FMM par exemple)
- Savoir définir les caractéristiques magnétiques de matériaux magnétiques durs (aimants permanents) et doux (tôles magnétiques) utilisés dans les machines électriques à partir des données mises à dispositions par les fabricants de ces matériaux

---

## Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	12h
CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
AMSP		
AMSE		
TDEQ		42h
PRES		36h
PERSO		39h
TOT		75h

---

## Contrôle des connaissances

Examen terminal et Contrôle Continu.

---

## Compétences visées

- Modéliser un système magnétique ou électromagnétique en vue du calcul d'un champ magnétique.
  - Réaliser un programme de simulation numérique pour le calcul du champ, des forces ou des couples magnétiques ou électromagnétiques.
  - Choisir et Caractériser un matériau magnétique pour CONCEVOIR un actionneur électromécanique
- 

## Modalités de contrôle des connaissances

## Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
CC (contrôle continu)	Écrit	90	Min 1	50%		Évaluation de remplacement en seconde chance
CC (contrôle continu)	Écrit	60	Min 1	25%		Note reportée en seconde chance avec un coef. de 20%
CC (contrôle continu)	Livable		Min 1	25%		Note reportée en seconde chance avec un coef. de 20%

## Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Seconde chance (contrôle continu intégral)	Écrit	90	1	60%		Evaluation de remplacement

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

DAVID BOUQUAIN

✉ [david.bouquain@univ-fcomte.fr](mailto:david.bouquain@univ-fcomte.fr)