

# ELC2 - Thermique des composants



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

- Syllabus : - Conduction : relation de Fourier, conductivité thermique, résistance thermique, applications aux structures parallélépipédiques, équation de la chaleur générale, application aux structures cylindriques de moteurs électriques
- Convection : relation de Newton, convection naturelle, convection forcée, nombres adimensionnels de Prandtl, de Grashof, de Nusselt, de Reynolds. Longueurs caractéristiques, diamètre hydraulique, résistance thermique de convection.
- Rayonnement : le spectre électromagnétique de la lumière, loi de Planck, loi de Wien, émittance, luminance, existence, éclairement, émissivité, le corps noirs, les corps réels (gris, opaque.....) absorptivité, échange radiatif entre 2 surfaces, facteurs de forme.

### Objectifs

- L'étudiant sera à même de déterminer les profils de températures dans des structures solides se ramenant prioritairement à des structures comparables à celles des moteurs électriques.
- Il sera en mesure de déterminer les flux de fuite convectives et radiatifs sur les surfaces des structures soumises à des sources internes de chaleur.

---

## Heures d'enseignement

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

---

## Contrôle des connaissances

- Examen terminal
  - Contrôle continu
- 

## Informations complémentaires

Présentiel. Cours, travaux dirigés et travaux pratiques.

---

## Compétences visées

- MODELISER les profils de températures dans des structures solides et des structures comparables à celles des actionneurs électriques.
  - Prévoir les flux de fuite convectives et radiatifs sur les surfaces des structures soumises à des sources internes de chaleur.
- 

## 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

RAYNAL GLISES DE LA RIVIERE

✉ [raynal.glises@univ-fcomte.fr](mailto:raynal.glises@univ-fcomte.fr)