

Thermique



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N8AE16C
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

- Maîtriser l'analyse des phénomènes thermiques dans les composants d'électronique de puissance.
- Évaluer les pertes de conduction e commutation pour établir un bilan thermique complet.
- Modéliser les systèmes thermiques à l'aide de réseaux RC équivalents et exploiter les courbes constructeurs.
- Comprendre l'impact de la température sur la fiabilité, la tenue en tension, et la durée de vie des composants de puissance.

Description

Ce module aborde les aspects thermiques essentiels à la conception et à la fiabilité des dispositifs d'électronique de puissance utilisés dans les convertisseurs, onduleurs ou alimentations de forte puissance.

Le cours porte sur les mécanismes de génération de chaleur, la modélisation thermique (réseaux RC, résistances d'interface) et les outils d'analyse proposés par les fabricants.

Il aborde également le choix des solutions de refroidissement et leur intégration dans une architecture, en accordant une attention particulière aux contraintes de performance, de compacité et de durée de vie.

Pré-requis obligatoires

Électronique de puissance : fonctionnement des interrupteurs de puissance, topologies de convertisseurs.