

# UE Composants passifs



Niveau d'étude  
Bac +4



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR Physique,  
Ingénierie,  
Terre,  
Environnement,  
Mécanique  
(PhITEM)



Période de  
l'année  
Automne (sept.  
à dec./janv.)

## Diplômes intégrant cet élément

- Master Electronique, énergie électrique, automatique

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- › Code d'export Apogée: PAX7SYAC

## Présentation

### Description

Les composants passifs sont omniprésents dans les circuits électriques, aussi bien pour assurer le fonctionnement des dispositifs électroniques que celui des convertisseurs d'électronique de puissance. Ils permettent d'assurer des fonctions de filtrage, de stockage transitoire de l'énergie ou encore d'adaptation ou d'isolation galvanique. Leur comportement, loin de correspondre au comportement parfait attendu, dépend fortement des fréquences des signaux électriques mis en jeu mais également des conditions physiques (thermique, mécanique) auxquelles ils sont soumis. Ceci affecte donc le fonctionnement des dispositifs électriques, dont la conception et l'optimisation est fortement dépendantes d'une bonne compréhension du comportement des composants passifs.

### Objectifs

L'objectif de ce cours est de présenter les différents composants passifs qui interviennent dans la réalisation des dispositifs électroniques, des convertisseurs d'électronique de puissance et de réseaux électriques. Ce cours examine comment les

composants réels tels que les condensateurs, les inductances et les résistances s'écartent du comportement idéal des dispositifs et développe des modèles et des mesures pour soutenir les conceptions. Les pertes statiques et dynamiques des composants passifs sont abordées en lien avec les problèmes de dissipation des composants électroniques. Les effets de proximité et de couplage sont également abordés afin d'identifier comment ceux-ci affectent les performances et comment les prendre en compte dans la conception.

---

## Heures d'enseignement

|    |    |     |
|----|----|-----|
| CM | CM | 15h |
| TD | TD | 6h  |
| TP | TP | 4h  |

---

## Pré-requis recommandés

cours de base en électronique et en physique (électrostatique, magnétostatique, thermique).

**Période :** Semestre 7

## Infos pratiques

---

### Campus

➤ Grenoble - Polygone scientifique