

# MEMS



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

## En bref

> **Code:** N9EE10C

# Présentation

## Objectifs

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en capacité de :

- appréhender les techniques de mise en œuvre d'objets mobiles
- comprendre les différentes étapes de conception et d'analyse mécanique du MEMS
- de dimensionner un MEMS devant répondre à des critères de vitesse de commutation, tension de commutation, fiabilité.
- d'extraire un modèle électrique comportemental du MEMS
- d'utiliser le MEMS pour concevoir une fonction RF originale dont les caractéristiques électriques sont accordables.

## Description

- MEMS : Qu'est ce que c'est?
- Application des MEMS dans les domaines :
  - Optique
  - Mécatronique
  - Médical
  - RF
- Notions de technologie salle blanche

- Modèle mécanique du MEMS :
  - Modèle Statique
  - Modèle Dynamique
- Modélisation RF du MEMS
- Exemple de procédure de conception d'un MEMS-RF

Projet d'application : Conception d'un système RF accordable utilisant un MEMS en bande V (60GHz)

- Mise en œuvre d'un modèle électromagnétique de MEMS (HFSS)
- Extraction du modèle électrique (ADS) et mise en application d'un modèle paramétrique pour la conception de filtre passe-bande accordable de 60GHz à 40 GHz.
- Définition d'une fonction accordable à imaginer, mettre en oeuvre et valider par la simulation.

---

## Pré-requis obligatoires

Cours de circuits passifs RF, N7EE09B, 2ème annés EEEA, Parcours Electronique