

# Intégration avancée des composants



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthode d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

- Description de l'architecture interne de circuits intégrés dédiés aux applications très hautes fréquences (jusqu'à 70 GHz).

- Exposé synthétique sur les différentes technologies de la Microélectronique (technologie des circuits intégrés) et des procédés

de fabrication s'y rapportant (La technologie CMOS – Silicium est prise comme support).

- Présentation des concepts théoriques associés à l'analyse de circuits électroniques haute fréquence dans le contexte de la

microélectronique.

### Objectifs

Permettre aux étudiants d'acquérir les notions essentielles sur :

- la structure physique interne de circuits intégrés dédiés aux hautes fréquences
- les architectures physiques préconisées pour viser des applications spécifiques.
- les procédés de fabrication microélectronique
- les méthodes d'analyse de circuits électriques ou fonction électroniques hautes fréquences qui sont très intégrés

### Heures d'enseignement

Intégration avancée des composants - CM	Cours Magistral	6h
Intégration avancée des composants - TD	Travaux Dirigés	9h
Intégration avancée des composants - TP	Travaux Pratiques	20h

### Pré-requis nécessaires

- Connaissance des fonctions de l'électronique analogique (ETRS604\_ESET ou équivalents)
- Connaissance des techniques de base d'analyse des circuits microondes (ETRS703\_ESET ou équivalents) et des techniques

de l'électronique des signaux rapides (ETRS702\_ESET ou équivalents)

---

## Plan du cours

- Chap 1 : Technologies des Circuits Intégrés hautes fréquences (HF)
- Chap 2 : Concepts de bases spécifiques au domaine des hautes Fréquences
- Chap 3 : Exemples d'architecture des fonctions émission / réception de chaînes de radiocommunications au sein de circuits intégrés.

---

## Compétences visées

- Choisir avec pertinence le circuit intégré adéquat pour développer une application haute fréquence spécifique.
- Participer à la conception de circuits intégrés hautes fréquences au sein de filières de fabrication microélectronique.
- Analyser les performances hautes fréquences de circuits électriques très intégrés au moyen d'appareils et techniques adéquats

---

## Bibliographie

- Technologie microélectronique – Supélec / O. Bonnaud
- Techniques Microondes / M. Hélier
- Radiocommunications numériques, Conception de circuits intégrés RF et microondes / M. Villegas
- Mesures en hyperfréquences / D. Pasquet

---

## Infos pratiques

---

### Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac