Domaine : Ingénierie - **Thématique(s) :** Électronique, énergie électrique

STAGES COURTS

CAO DE CIRCUITS INTÉGRÉS MONOLITHIQUES MICRO-ONDES (MMIC)

La montée en fréquence (fréquence porteuse au-delà du GHz) permet de concevoir des systèmes électroniques ayant des dimensions réduites et des bandes passantes autorisées plus larges, entraînant un meilleur débit. L'intégration complète d'un circuit permet, entre autre, de réduire ses dimensions et donc son poids, d'augmenter la production, d'améliorer sa fiabilité et ses performances.
Cette formation a pour objectif de fournir les bases nécessaires à l'intégration monolithique de circuits micro-ondes en vue de concevoir des circuits de plus en plus miniaturisés et complexes avec des spécifications de plus en plus précises et exigeantes.
A l'issue de cette formation, les participants seront capables de modéliser, simuler et concevoir des dispositifs micro-ondes en technologie MMIC.

Durée de la formation : 21 heures
Dates : Voir le calendrier
Lieu : Campus Pierre et Marie Curie – Paris (Jussieu)
Tarif : 1680 €

Modalité : Présentiel

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉES

- Savoir concevoir des circuits intégrés monolithiques micro-ondes en utilisant les éléments de la bibliothèque du fondeur.
- Connaître des modèles de composants passifs et actifs.
- Effectuer le test de circuits MMIC.

PUBLIC VISÉ

Ingénieurs et techniciens supérieurs en électronique ayant en charge la conception de circuits intégrés hyperfréquences (circuits MMIC) sur GaAs.

PRÉ-REQUIS

Théorie des lignes de transmission, abaque de Smith, adaptation, paramètres S. Ces prérequis peuvent être acquis en suivant la formation « Electronique haute fréquence : outils d'analyse harmonique – lignes de transmission ».

PROGRAMME

- Technologies des circuits et leur évolution : réalisation en technologie hybride (HMIC) et intégrée (MMIC).
- Composants distribués et localisés.
- Modélisation des composants micro-ondes passifs et actifs.
- Introduction à la CAO en micro-ondes : analyse fréquentielle et temporelle, analyse non-linéaire.
- Présentation du logiciel ADS (Advanced Design System – Keysight Technologies).
- Utilisation d'une bibliothèque de composants d'une fonderie industrielle sur Arséniure de Gallium (GaAs) pour concevoir des circuits passifs et actifs.
- Rappels sur l'utilisation d'un analyseur de réseaux vectoriel et sur les techniques de calibration.

RESPONSABLE(S) PÉDAGOGIQUE



Frédérique Deshours

INFORMATIONS

Catégorie de l'action de développement des compétences :
(Article L6313-1 du Code du Travail)
Action de formation
Effectifs : Min 3 pers. / Max 12 pers.
Documents : Supports de cours PDF
Évaluation et validation :
Attestation de fin de formation
Possibilité de sessions sur-mesure

CONTACT

ingenierie-fc@sorbonne-universite.fr

Informations non contractuelles
PDF généré le 11/11/2026

● Présentation du matériel spécifique aux mesures sous pointes.
● Mesures de paramètres S de circuits MMIC.
● Chaque cours s'appuie sur des ateliers pratiques dans lesquels les participants simulent un filtre passe-bas et un amplificateur à HEMT répondant à un cahier des charges bien précis. Les participants se familiariseront aussi à l'identification des composants localisés (résistances, condensateurs, inductances, via-holes, RF et DC pads...), aux méthodes de calibration sous pointes et à la mesure de circuits MMIC.

MÉTHODES

Ce module met en œuvre une pédagogie active intégrant rapidement les participants dans la résolution de situations-problèmes. Il s'appuie sur un logiciel métier et sur la fonderie industrielle UMS (United Monolithic Semiconductors) pour illustrer les points saillants. De plus, une séance est consacrée à des mesures de circuits MMIC à l'aide d'une station sous pointes et d'un analyseur de réseaux.

DEBOUCHES :

Cette formation permet aux individus de sécuriser leur parcours professionnel en leur donnant les compétences nécessaires pour accompagner les entreprises dans les enjeux liés à leur secteur d'activité et s'adapter aux évolutions technologiques associées.

LES + DE LA FORMATION

● Pédagogie active alternant apport théorique et mise en pratique des concepts sur des cas concrets, simulation et optimisation à l'aide d'un logiciel métier en utilisant les éléments de la bibliothèque PH25 de la fonderie UMS.
● Utilisation d'une station sous pointes et d'un analyseur de réseaux pour mesurer les paramètres S de circuits MMIC.
● Module indispensable pour la conception de circuits intégrés micro-ondes.

Informations non contractuelles
PDF généré le 11/11/2026