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

STAGES COURTS

# ELECTRONIQUE HAUTE FRÉQUENCE : OUTILS D'ANALYSE HARMONIQUE – LIGNES DE TRANSMISSION

L'augmentation des besoins de communication en nombre comme en débit ainsi que les évolutions technologiques (fréquence de transition des transistors atteignant 500 GHz) amènent désormais tous les électroniciens à devoir considérer les phénomènes de propagation des ondes.
Cette formation a pour but de fournir des outils permettant la conception et la caractérisation des circuits électroniques hyperfréquence. A l'issue de cette formation, les participants seront capables de modéliser une problématique HF selon une approche circuit, de caractériser et mesurer des circuits linéaires, et d'argumenter les paramètres d'un circuit d'adaptation d'impédance entre éléments chaînés.

**Durée de la formation :** 21 heures
**Dates :** Voir le calendrier
**Lieu :** Campus Pierre et Marie Curie – Paris (Jussieu)
**Tarif :** 1580 €

**Modalité :** Présentiel

## OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉES

- Maîtriser les phénomènes de propagation et de réflexion des ondes sur les lignes, les guides et en espace libre.
- Modéliser les montages linéaires d'électronique HF selon une approche fréquentielle.
- Caractériser les paramètres HF d'un système multi-accès (matrices S et ABCD).
- Optimiser le transfert de puissance d'un signal.
- Mesurer avec un analyseur de réseau les paramètres S dans des situations simples.
- Interpréter des résultats sous différentes représentations (dont l'abaque de Smith).

## PUBLIC VISÉ ET PRÉ-REQUIS

**Public :**
Ingénieurs et techniciens en charge du développement des systèmes électroniques.
Ingénieurs et techniciens en charge de valider des systèmes électroniques.Pré-requis :
Bonne connaissance des circuits électriques et de la notation complexe.

## PROGRAMME

- Modélisation d'une ligne en régime sinusoïdal, équation du télégraphiste.
- Ligne finie chargée :
– Coefficient de réflexion et impédance le long de la ligne. TOS et RL.
– Abaque de Smith en impédance et en admittance.
- Transformation d'impédance par une ligne : études de cas et utilisation de l'abaque de Smith.

## RESPONSABLE(S) PÉDAGOGIQUE

Thierry Ditchi

## 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.
**Possibilité de sessions sur-mesure**

## CONTACT

01 44 27 82 82
ingenierie-fc@sorbonne-universite.fr



Informations non contractuelles
PDF généré le 27/04/2024

- Transport de puissance sur les lignes et pertes.
- Adaptation d'impédance avec des lignes ou des composants discrets.
- Matrice de distribution – Paramètres S : définition, signification et mesure avec un analyseur de réseau.
- Matrice chaîne – Etude de systèmes en cascade.
- Transmission de signaux transitoires.
- Séances pratiques de mesure dans des situations variées et d'interprétation des résultats.

## 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 pour illustrer les points saillants. De plus deux séances sont consacrées à des mises en pratique expérimentales variées incluant la réalisation de mesures et leur interprétation.
**Documents :** Supports de cours PDF

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Attestation de fin de formation

## DÉBOUCHÉS

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, manipulation des concepts sur cas concrets, simulation et mise en application expérimentale.
- Utilisation d'un analyseur de réseau pour déterminer les paramètres S d'un système à plusieurs ports.
- Module indispensable pour l'électronique moderne et pour aborder les modules avancés de conception en électronique hyperfréquence et de communication..



Informations non contractuelles
PDF généré le 27/04/2024