

# Propagation et abaque de smith

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux pratiques et Travaux dirigés
- > Composante : IUT de Ville d'Avray

## Présentation

---

Les hyperfréquences se situent dans le domaine des fréquences comprises entre la dizaine de MHz et la centaine de GHz (émetteurs radio, wifi, radar...). A ces fréquences, la physique des ondes s'applique et décrit les phénomènes de propagation tels que retard/déphasage, réflexion/transmission...

L'abaque de Smith est un outil puissant utilisé pour déterminer graphiquement des paramètres de propagation. C'est aussi un format d'affichage sur les appareils de mesure tels que les analyseurs de réseaux vectoriels.

## Objectifs

---

Connaître et comprendre :

- \* les propriétés fondamentales de propagation d'une onde en espace libre ou guidée.
- \* le canevas de courbes et les différentes graduations de l'abaque de Smith

## Évaluation

---

**Contrôle continu** : La note finale est la moyenne d'oraux (22%), de synthèses (10%), de TP (22%) et de deux épreuves sur table en 2 heures (DS, 46%).

## Pré-requis nécessaires

---

EC Maîtriser les outils physiques et mathématiques pour l'hyperfréquences

## Compétences visées

---

- \* Maîtriser les notions d'impédance caractéristique d'une ligne, d'ondes incidente et réfléchie, de retard, de coefficient de réflexion d'une charge.
- \* Maîtriser les notions de fréquence, période, longueur d'onde, déphasage, ondes progressive, stationnaire et quasi-stationnaire.
- \* Être capable de mettre en œuvre la mesure du coefficient de réflexion d'une charge.
- \* Savoir mettre en œuvre l'abaque de Smith

## Bibliographie

---

- \* David M. Pozar, Microwave Engineering, 4th Edition (langue anglaise)

## Ressources pédagogiques

---

- \* CAO hyperfréquence Microwave Office

## Contact(s)

- > **Francoise Schmitt**  
Responsable pédagogique  
fschmitt@parisnanterre.fr