

LICENCE MENTION SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

## PARCOURS ELECTRONIQUE, SIGNAL, TÉLÉCOMMUNICATIONS, RÉSEAUX

Semestre 5

BLOC TRANSVERSAL S5 ESTR

### Ouverture Master ESTR

#### Objectifs

Se préparer au Master en ayant une bonne connaissance des disciplines proposées localement et en apprenant à travailler en autonomie. L'étudiant devra également être capable d'utiliser avec aisance les outils mathématiques et physiques nécessaires à l'étude des ondes électromagnétiques.

#### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 10h

Travaux Pratiques : 10h

#### Pré-requis nécessaires

Programmation en Matlab. Connaître les dérivées et primitives des fonctions usuelles.

#### Compétences visées

Appréhender des notions simples de traitement de l'image et du signal à travers le développement d'une application concrète telle que le traitement d'images bio-médicales. Maîtriser les opérateurs mathématiques usuels.

Maîtriser la pratique des outils mathématiques et physiques pour l'étude des ondes.

Connaître les Masters de la discipline.

Être capable de travailler en autonomie pour mieux appréhender le Master.

#### Descriptif

Présentation d'une application concrète mettant en œuvre du traitement de l'image et du signal.

L'étudiant doit programmer et évaluer une solution au problème présenté.

Cette application peut varier d'une année à l'autre. Exemple: détection automatique et comptage de structures sur des images biomédicales.

L'application sert de point de départ pour illustrer le domaine, permettre à l'étudiant d'appréhender le travail en autonomie et lui donner un premier aperçu de la recherche.

Bilan et renforcement, avant le niveau Master, concernant la pratique des outils mathématiques et physiques pour l'étude des ondes.

UE particulièrement nécessaire aux étudiants issus d'IUT et BTS intégrant la Licence CMI en 3ème année. Ces étudiants ont besoin d'une remise à niveau en Electromagnétisme et en Optique pour intégrer le cursus et aborder avec plus d'aisance la problématique de la propagation des ondes.

- Analyse vectorielle : systèmes de coordonnées, produits de vecteurs, notions de circulation et de flux de vecteurs, opérateurs vectoriels.
- Application des calculs différentiel et intégral à la détermination de champs électrique et magnétiques.
- Rappel des lois de l'électrostatique et de la magnétostatique. Passage du régime statique au régime variable.

#### Modalités de contrôle des connaissances

##### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	10	100%	