

LICENCE MENTION SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

PARCOURS ELECTRONIQUE, SIGNAL, TÉLÉCOMMUNICATIONS, RÉSEAUX

Semestre 6

Bloc transversal S6 ESTR

6 crédits ECTS

option bloc trans S6

2 crédits ECTS

Propriétés de la matière (ET)

Objectifs

Connaissance générale des propriétés (magnétiques et diélectriques) fondamentales des matériaux largement employés dans le domaine des hyperfréquences.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 10h

Travaux Dirigés : 10h

Pré-requis nécessaires

Les principes de la l'électrostatique et de la magnétostatique. Le calcul intégral.

Compétences visées

Manipulation de concepts nouveaux pour l'étudiant, relatifs aux propriétés de la matière en régime continu et en régime variable: le lien entre les charges électriques portées par la matière et les propriétés qu'elles déterminent (diamagnétisme, paramagnétisme, ferromagnétisme, perméabilité; polarisation diélectrique, permittivité, résistivité,...). Liens avec les équations de Maxwell.

Descriptif

Les charges de polarisation, la relation entre la polarisation microscopique et la polarisation électrique, le calcul du champ électrique interne, la réponse de la matière diélectrique à un champ appliqué: l'origine de la permittivité, son évolution avec la fréquence de l'onde interagissant avec le matériau, l'origine des pertes diélectriques. Le modèle de Debye. Représentation dipolaire de la matière magnétique - Notion de moment magnétique. Le paramagnétisme de Langevin. Les matériaux magnétiques à aimantation uniforme: approche qualitative du ferromagnétisme par la théorie du champ moléculaire, la température de Curie. La réponse de la matière magnétique à un champ appliqué: la perméabilité. L'origine des pertes magnétiques dans l'interaction onde électromagnétique-matière. Le modèle de Lorentz de la perméabilité.

Bibliographie

Electromagnétisme-JP Pérez, R. Carles,R. Flekinger, Ed. Masson.

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	Ecrit - devoir surveillé	60	33%	Note finale=max(CC*1/3+CT*2/3)
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	67%	Note finale=max(CC*1/3+CT*2/3)

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Report de notes	Autre nature		33%	report de note du CC de la session 1 (si favorable)
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	67%	Note finale=max(CC*1/3+CT*2/3)

Signaux à temps discret (ST & RT)

Objectifs

Maîtriser les bases de la théorie du signal déterministe à temps discret.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 20h

Pré-requis nécessaires

Outils mathématiques (intégration, dérivation, équations différentielles, fractions rationnelles, analyse vectorielle et opérateurs, matrices, nombres complexes, séries numériques,...).

Compétences visées

Acquérir et maîtriser les bases de la théorie du signal déterministe appliquée aux signaux à temps discret. Savoir analyser des signaux à temps discret. Connaître les effets de l'échantillonnage et savoir utiliser la transformée de Fourier discrète pour l'analyse fréquentielle de signaux. Savoir donner une expression mathématique de signaux simples et déterminer leur transformée en z . Savoir analyser des systèmes linéaires à temps discret en utilisant la transformée en z . Savoir calculer la réponse de systèmes linéaires à des signaux simples. Acquérir des notions de filtrage numérique.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Anglais S6

Présentation

Les sources des enseignements de toutes les disciplines enseignées à l'Institut, et des autres travaux (mémoires ou ateliers) permettent d'assimiler progressivement le vocabulaire et les expressions spécifiques de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement. Un laboratoire de langues est disponible en permanence.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Objectifs

Une partie des articles et des sources de référence dans le domaine de l'aménagement et de l'environnement sont publiés par des revues éditées en anglais. Les diplômés doivent en outre avoir la capacité de produire des textes de synthèse dans leur spécialité.

Être capable de débattre avec un contradicteur, de rechercher un compromis, en utilisant

- le conditionnel,

- les quantificateurs appropriés,

- le vocabulaire et les structures permettant d'exprimer son point de vue et de contredire

Le niveau attendu pour la fin de la licence est le B2 du [CECRL](#) pour tous les étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Oral	15	100/100	

Communication S6

Présentation

L'UE Communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 6.

Objectifs

L'objectif est d'acquérir les compétences nécessaires pour défendre un projet avec pour support de communication un poster scientifique.

Compétences visées

Les étudiants développent leurs capacités rédactionnelles et oratoires.

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	Ecrit et/ou Oral		50/100	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h