



[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Hervé Buyse
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Offrir aux étudiants ingénieurs non spécialisés en électronique une formation de base leur permettant de comprendre les principes de fonctionnement des composants et des circuits électroniques analogiques et digitaux.

Résumé : Contenu et Méthodes

- Principes de fonctionnement des dispositifs semi-conducteurs.
Semi-conducteurs intrinsèques et dopés, diodes, transistors bipolaires et à effet de champ, circuits intégrés.
- Circuits électroniques en régime linéaire.
Point de fonctionnement, linéarisation du dipôle et du tripôle, amplificateurs à un transistor, réponse en fréquence, amplificateurs multi-étages.
- Amplificateur opérationnel en régime linéaire. Montages de base, applications, influence des imperfections de l'amplificateur opérationnel.
- Oscillateurs et bascules à transistors et à amplificateur opérationnel.
- Variables logiques, algèbre de Boole, codages.
- Portes logiques DTL, TTL, CMOS.
- Circuits logiques combinatoires.
Synthèse de fonctions logiques, additionneur, multiplexeur.
- Circuits logiques séquentiels asynchrones et synchrones.
- Circuits logiques programmables, introduction au microprocesseur.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

La formation est assurée sous la forme d'un cours magistral complété par des séances d'exercice et de laboratoire destinés à développer les compétences actives des étudiants.

Référence : Introduction à l'Electronique et à ses applications en Instrumentation, par H. Buyse, F. Labrique et P. Sente. Editions TEC & DOC, Paris, 2001.

Pré-requis

ELEC2751 : Circuits et mesures électriques

Mode d'évaluation

Examen oral (théorie) et écrit (exercices)

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELME22/E	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(4 crédits)	Obligatoire
FSA3DS/EL	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (électricité)	(4 crédits)	
GC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(4 crédits)	Obligatoire
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)	
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)	
MATR22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en science des matériaux	(4 crédits)	Obligatoire