

DOMAINE FONDAMENTAUX EN AUTOMATIQUE ET ELECTRONIQUE 2_11 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse





Bureau d'étude électronique

Présentation

polarisation, schéma équivalent dynamique

Description

- * formation LTspice (OP, AC, DC, Step, Sweep)
- * étude étage différentiel
- * étude étage émetteur commun, classique, à charge active
- * étude étage de sortie
- * échauffement des transistors, dimensionnement des dissipateurs thermiques
- optionnellement, routage, réalisation PCB de l'amplificateur Hifi étudié et conçu.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

L'objectif de ce BE est de concevoir et de réaliser sur plaque d'essais un amplificateur à transistors discrets, dans le domaine audio, d'une puissance de 20W environ. Les étages de puissances sont étudiés (pushpull Darlington, composite etc...) ainsi que toute l'architecture classique d'un amplificateur opérationnel (différentiel, charge active...). La problématique de la dynamique de sortie est clairement posée (limite blocage/saturation). La technologie est le transistor bipolaire.

Pré-requis nécéssaires

- * indispensable : bonne maîtrise des lois de bases, (loi des mailles des nœuds, loi d'ohm...)
- * prérequis fortement conseillé : transistor bipolaire,





Signaux aléatoires

Présentation

Description

- Introduction : rappels signaux déterministes, caractérisation spectrale, échantillonnage
- Rappel de théorie des probabilités et variables aléatoires
- Processus aléatoires et signaux aléatoires : caractéristiques du premier et du deuxième ordre. Stationnarité, ergodicité, signaux aléatoires discrets
- Analyse spectrale : Théorème de Wiener-Kintchine
- Filtrage linéaire des signaux aléatoires

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

Présenter les concepts de base permettant de caractériser les signaux aléatoires d'un point de vue temporel ou fréquentiel. On insiste notamment sur les propriétés de base : stationnarité, ergodicité, nécessaires à une caractérisation spectrale, utile en électronique ou en automatique. Le relations de filtrage linéaire concluent ce cours.

Pré-requis nécéssaires

Théorie des probabilités, variable aléatoire, série et transformée de Fourier, Systèmes linéaires invariants (Fonction de transfert),





Systèmes de télécommunications

Présentation

Description

Systèmes de télécommunications : débits, diagramme en œil, lignes de transmission, type de codage de l'information en bande de base, modulations analogiques et numériques, diagramme constellation, notion de trame, multiplexages, type d'accès au canal (FDMA, TDMA, CDMA), étalement de spectre,. Une introduction aux télécommunications spatiales sera également faite. Les TDs permettrons d'approfondir les concepts vus en cours et porterons sur des applications connus des systèmes télécommunications (exemple: système USB, Bluetooth, radio FM, etc). Les TPs mettrons en œuvre différents types de modulations analogiques et numériques.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de télécommunication

L' étudiant saura concevoir l'architecture d'un système de télécommunication: choix de la modulation, de l'accès au canal, etc.

Pré-requis nécéssaires

Traitement de signal - 2IMACS Électronique analogique et numérique 2IMACS

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse





Commande des systèmes linéaires continus

Présentation

Description

Commande dans l'espace détats : spécifications, observabilité-commandabilité, retour d'état (placement de pôles), observateurs, méthodes algébriques (correcteurs à 1 et 2 degrés de liberté).

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) : Les principales méthodes de synthèse de lois de commande dans l'espace d'états pour les systèmes linéaires invariants dans le temps

Les principes de base de la synthèse d'observateur pour les systèmes linéaires invariants dans le temps L'étudiant devra être capable de :

Définir les caractéristiques majeures de la loi de commande à partir des spécifications

Concevoir la loi de commande dans l'espace d''état (placement de pôles)

Pré-requis nécéssaires

Algèbre linéaire

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse





Modélisation et commande des systèmes à événements discrets

Présentation

Infos pratiques

Description

Modélisation et Commande de Systèmes à Evénements Discrets: les outils de modélisation (machines à états finis, réseaux de Petri, Statecharts) et les techniques de mise en œuvre associées (Automate programmables, FPGA, cible temps réel)

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Les principes de base des outils de modélisation des systèmes à événements discrets (Machines à Etats Finis, Statecharts, Réseaux de Petri),

Différentes techniques pour la commande d'un système à événements discrets (FPGA, API, cible temps réel).

L'étudiant devra être capable de :

De modéliser et d'implémenter la commande d'un système à événements discrets

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

