

USSE0B - Systèmes électroniques et électronique embarquée

Présentation

Programme

Contenu

ECUE USSE0B-1 Théorie de l'information coefficient 2

Introduction à la théorie de l'information : notion d'entropie d'une sources, information mutuelle.

Théorèmes fondamentaux du codage de source et de canal ; capacité d'un canal de transmission.

Codage de source :

Codage de canal – Codes correcteurs d'erreurs

Travaux pratiques :

- Algorithme d'Huffman : application à la compression d'un fichier texte et au codage JPEG
- Code de Hamming : décodage à entrées dures et pondérées
- Code convolutif et décodage de Viterbi

ECUE USSE0B-2 Transmission pour signaux hautes fréquences coefficient 2

Phénomène de propagation de signaux haute fréquence sur un support

Abaque de Smith

Transfert de puissance en radiofréquences

Lignes de transmission réelles

Circuits passifs

Travaux Pratiques CAO

ECUE USSE0B-3 Programmation orientée objet et composants logiciels en java coefficient

4

Cours

- de C à Java : types primitifs et tableaux, compilation vs interprétation
- java et la programmation par Objets : classe, instanciation, constructeurs, messages, visibilité
- les concepts de l'Orienté Objet : héritage, polymorphisme, classe abstraite, interface
- de la conception à la programmation d'un composant logiciel : association, composition, agrégation, héritage, traduction de diagrammes UML en classes Java
- vers des programmes robustes : le mécanisme des exceptions

Travaux pratiques

ECUE USSE0B-4 Circuits intégrés numériques et mixtes coefficient 2

Technologie des circuits numériques.

Les mémoires ROM/PROM/EPROM/EEPROM/FLASH (nand et nor) et SRAM/double port/FIFO/DRAM.

Circuits spécifiques à une application.

Convertisseurs analogique/numérique et numérique/analogique.

ECUE USSE0B-5 Alimentation des systèmes embarqués coefficient 2

Principes de la conversion continu/continu

Composants semi conducteurs de puissance basse tension

Composants passifs, pertes et limitations en fréquence

Filtrage des tensions

Boucles de régulation

Etude de structures de conversion entrelacées

Etude de cas autour d'un VRM (Voltage Regulator Module) pour microprocesseur

Mis à jour le 26-03-2025



Code : USSE0B

Unité spécifique de type mixte

14 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

Etude de réalisations industrielles embarquées,

Simulation en ligne de circuits de commande industriels (Texas, IR,..)

Simulation des principales structures de conversion (par exemple sous PSIM_8)

Alimentation des leds de puissance dans l'automobile

ECUE USSE0B- 6 Informatique temps réel coefficient 2

Les noyaux temps réel.

Les principes de synchronisation de tâches.

Développement d'applications de contrôle commande en temps réel.

Modalités de validation

- Contrôle continu