Systèmes Électroniques Embarqués

Semester 6 -

MODULE	UV	TITLE	PARTICIPANTS	ECTS	
	SEE6-D	**Outils mathématiques**	Y. BERTHOUMIEU (resp)	**6.00**	
MA106		Mathematics for engineers	P. TESSON (resp)	2.00	page 0
TS110		Signal processing	Y. BERTHOUMIEU (resp) A. SCHUTZ I. TURCU	2.00	page 0
TS111		Digital communications	G. FERRE (resp)	2.00	page 0

MA106 : Mathematics for engineers

Shared by UV(s) :

SEE6-D Outils mathématiques page 0

ECTS credits :

2.00

Evaluation :

S1: ET x1

Number of hours :

Combined lecture and tutorial classes : 20.00

Teacher(s) :

TESSON Patrice

Title :

Mathematics for engineers

Abstract :

Mathématiques de l'ingénieur pour la filière SEE. Il s'agit d'introduire des concepts nouveaux et en complément des connaissances introduites dans l'UV SEE5-A de mise à niveau.

Plan :

1. Introduction à la théorie des distributions.
2. Modélisation des signaux impulsionnels. Dirac. Peigne de Dirac.
3. Transformation de Fourier et de Laplace des distributions.
4. Signaux à temps discret.
5. Notions sur les fonctions complexes de la variable complexe. Analyticité. Série de Laurent. Transformation en Z.

Prerequisite :

UV SEE5-A de mise à niveau

TS110 : Signal processing

Shared by UV(s) :

SEE6-D Outils mathématiques page 0

ECTS credits :

2.00

Evaluation :

S1: ET(1h,E,sd,ca) x0.5 + Proj x0.5; S2: ET(1h,E,sd,ca) x0.5

Number of hours :

Combined lecture and tutorial classes : 36.00

Teacher(s) :

BERTHOUMIEU Yannick
SCHUTZ Aurelien
TURCU Iona

Title :

Signal processing

Abstract :

In this module, after recalling the foundations of the theory of the continuous signal, the main treatments applied to digital discrete-time signals are presented.

In particular, we discuss about the Fourier transform, sampling theorem, Z transform and linear filtering.

Plan :

Course Content:
1 - Introduction

2 - Discrete signals (sampling, Shannon sampling theorem, aliasing effect, etc.).

3 - Discrete-time systems (impulse response, stability, etc.).

4 - Concept of filtering (z-transform , difference equation, frequency diagram of amplitude and phase, etc.)

5 - Discrete Fourier transform signals.

"Project":

a project in Matlab (different every year) Detection of code carrier signal, enhancement of speech etc..

Document(s) :

Documents distribués en cours

Keyword(s) :

Shannon's sampling theory, linear filtering, Impulsional function, TFD, Fast TF, windowing

Online course :

N/A

TS111 : Digital communications

Shared by UV(s) :

SEE6-D Outils mathématiques page 0

ECTS credits :

2.00

Evaluation :

S1: ET(1h30,E,sd,ca) x0.7 + Proj(Rap) x0.3; S2: ET(30m,O,sd,sc) x1

Number of hours :

Combined lecture and tutorial classes : 32.00

Teacher(s) :

FERRE Guillaume

Title :

Digital communications

Abstract :

Ce cours permet d'introduire les communications numériques, au travers de cours, d'applications pratiques et d'un projet.

Plan :

* Séance 1 : - "Introduction - Historique - Pourquoi numérique - Définition des mots clés"
* Séance 2 : - "Comment transmettre une information binaire?"
* Séance 3 : - "Les modulations numériques"
* Séance 4 : - "Performances des modulations numériques, sur canal idéal et sur canal à bande limitée"
* Séance 5 : - TP n°1
* Séance 6 : - TP n°2
* Séance 7 : - TP n°3
* Séance 8 : - TP n°4
* Séances 9, 10, 11, 12 et 13 : Projet sur : "Modélisation d’une chaine de communication numérique – application à
la transmission d’un son .wav"