Télécommunications

Semester 9ISN - Ingénierie des Systèmes Numériques de Communication

MODULE	UV	TITLE	PARTICIPANTS	ECTS	
	T9ISN-E	**Navigation, localisation et implantation**	E. GRIVEL (resp)	**5.00**	

Cette UE permet aux étudiants d'aborder les bases des systèmes de localisation et de navigation et d'être sensibiliser aux problématiques liées à l'implémentation d'algorithmes de traitement de signal sur DSP. Une présentation des systèmes de drône aérien est également prévu.

TS304	Work practices in signal processing	G. FERRE	1.00	page 0
TS335	Systèmes de navigation GPS et inertielle	A. ESCHER A. GIREMUS	2.00	page 0
TS339	DSP for embedded systems	D. BRULIN L. LEPAULOUX R. MEGRET (resp)	2.00	page 0

TS304 : Work practices in signal processing

Shared by UV(s) :

T9ISN-E Navigation, localisation et implantation page 0

ECTS credits :

1.00

Evaluation :

S1: CC(CR TP) x1

Number of hours :

Practical work : 8.00

Teacher(s) :

FERRE Guillaume

Title :

Work practices in signal processing

Abstract :

The purpose is to apply concepts of signal processing to frequential analysis and signal modeling problems.

Plan :

* Frequential analysis with Fourier transform
* Modeling and channel estimation
* Radar system modeling
* Canal+ sound decoding
* Instrument Landing system simulation

TS335 : Systèmes de navigation GPS et inertielle

Shared by UV(s) :

T9ISN-E Navigation, localisation et implantation page 0

ECTS credits :

2.00

Evaluation :

S1: CC(CR TP) x1

Number of hours :

Lecture :	13.33
Individual work :	4.00
Practical work :	12.00

Teacher(s) :

ESCHER Anne-Christine
GIREMUS Audrey

Title :

Systèmes de navigation GPS et inertielle

Abstract :

Ce module comporte 2 parties :

* Partie 1 : Ce module donne un aperçu des techniques de navigation par satellites. Le GPS ou système de positionnement mondial, qui est actuellement le seul système entièrement opérationnel, est étudié en détails. Une première partie est consacrée au fonctionnement des récepteurs GPS, puis l’accent est mis sur les différents algorithmes classiquement utilisés pour résoudre le problème de positionnement. Enfin, la question du contrôle d’intégrité, cruciale en aviation civil, est abordée. Le module se termine par une présentation de Galiléo, l’alternative européenne au GPS.

* Partie 2 : Présentation des systèmes de guidage inertiel

Plan :

Partie 1 : Navigation GPS
* Principe des systèmes de positionnement par satellites
* Segments du GPS
* Architecture des récepteurs GPS
* Algorithmes de navigation
* Contrôle d’intégrité en aviation civile
* Introduction à Galiléo

Partie 2 : systèmes de guidage inertiel

Keyword(s) :

Navigation, satellites, CDMA, filtrage optimal, contrôle d’intégrité

TS339 : DSP for embedded systems

Shared by UV(s) :

T9ISN-E Navigation, localisation et implantation page 0

ECTS credits :

2.00

Evaluation :

S1: ET(1h30,E,sd,ca) x2 + CC(CR TP) x1; S2: ET(20m,O,sd,ca) x2 + rep(CC) x1

Number of hours :

Lecture :	4.00
Combined lecture and tutorial classes :	8.00
Individual work :	4.00
Practical work :	12.00

Teacher(s) :

BRULIN Damien
LEPAULOUX Ludovick
MEGRET Rémi

Title :

DSP for embedded systems

Abstract :

The goal of this class is to familiarize the students with the implementation of signal processing algorithms on embedded DSPs (Digital Signal Processors).
We will talk about the architecture of DSPs, numerical issues, signal processing algorithms for embedded processors and optimization with constraints.

Plan :

Theoretical part :
* Generalities on digital signal processing
* Architecture of DSP processors
* Numerical representation of signal
* Fixed point calculus and algorithms
* Case studies: numerical filter implementation

Laboratory will illustrate the concepts by practical programming on a Texas Instrument TMS32C5416 DSK card, with applications to audio signal processing and mobile systems.

Document(s) :

Handouts for class and lab

Online course :

DSP, architecture, Harvard, Von Neuman, pipeline, fixed and floating point, quantization, filters, filter structure