

Introduction aux Systèmes Embarqués
Introduction to Embedded Systems

Code ECUE *Course code:* **ISE**

UE (Crédits ECTS de l'UE) : UE1-4 (6 ECTS)

Département <i>Department</i>	IA	Cours <i>Lectures</i>	8h45
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	F. Ridouard	T.D. <i>Tutorials</i>	10h00
Période <i>Year of study</i>	A1	T.P. <i>Laboratory sessions</i>	12h00
Semestre <i>Semester</i>	S1	Projet <i>Project</i>	
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	1 écrit, Travaux Pratiques <i>1 written exam, Lab work</i>	Non encadré <i>Unsupervised</i>	
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	Français	Horaire global <i>Total hours</i>	30h45
Type de cours <i>Type of course</i>	Obligatoire	Travail personnel <i>Homework</i>	13h00
Niveau <i>Level of course</i>	Premier cycle universitaire <i>Undergraduate</i>		

Compétences attendues :

- Savoir représenter les entiers
- Savoir manipuler les bases de représentations classiques
- Savoir représenter une plage d'information à l'aide d'un point fixe
- Savoir déclarer et utiliser des types composés
- Savoir utiliser une procédure avec passage de paramètres
- Savoir utiliser un package simple
- Savoir implémenter une procédure avec passage de paramètres
- Savoir implémenter une package simple
- Savoir déterminer et simplifier une expression logique
- Savoir construire une Forme Normale Disjonctive
- Savoir utiliser les tables de Karnaugh
- Savoir construire un circuit logique
- Savoir construire un circuit séquentiel
- Savoir interpréter un circuit séquentiel
- Savoir identifier le rôle de chaque couche du modèle OSI
- Savoir mettre en place une communication réseau via des sockets

Pré-requis : Aucun

Contenu :

1. Architecture matérielle
 - Représentation de l'information et typage, types composés
 - Circuits combinatoires et séquentielles.
2. Système d'exploitation
 - Ordonnancement et synchronisation de processus,
 - Problèmes de la concurrence,
 - Réseau (Pile OSI couches 3 et 4).

Bibliographie :

- Introduction aux systèmes embarqués temps réel, E. Grolleau, J. Hugues, Y. Ouhammou, H. Bauer, Dunod, Sciences Sup, octobre 2018

Expected competencies:

Know how to represent integers

Know how to manipulate classic representation bases
Represent a range of information using a fixed point
declare and use compound types
Know how to use a procedure with parameter passing
Use a simple package
Implement a procedure with parameter passing
Implement a simple package
Determine and simplify a logical expression
Construct a Disjunctive Normal Form
Use Karnaugh tables
build a logic circuit
build a sequential circuit
interpret a sequential circuit
Identify the role of each layer in the OSI model
Set up network communication using sockets

Prerequisites: None

Content:

1. Hardware

- Information representation and typing, composed types
- Combinatory and sequential circuits,

2. Operating systems

- Process scheduling and synchronization,
- Parallelism and concurrency,
- Networking (OSI layers 3 & 4).

Recommended reading:

- Introduction aux systèmes embarqués temps réel, E. Grolleau, J. Hugues, Y. Ouhammou, H. Bauer, Dunod, Sciences Sup, octobre 2018