

**Systèmes Embarqués  
 Embedded systems**

<b>Code cours</b> <i>Course code:</i> SEM	<b>Crédits ECTS</b> <i>ECTS Credits:</i> 2
<b>Département</b> <i>Department</i> : IA	<b>Cours Lectures</b> : 12h30
<b>Coordonnateurs</b> <i>Lecturers</i> : F. Ridouard, H. Bauer	<b>T.D. Tutorials</b> : 11h15
<b>Période</b> <i>Year of study</i> : 1 <sup>e</sup> année. <i>1<sup>st</sup> year</i>	<b>T.P. Laboratory sessions</b> : 9h
<b>Semestre</b> <i>Semester</i> : 2 <sup>nd</sup> Semestre. <i>2<sup>nd</sup> semester</i>	<b>Projet</b> <i>Project</i> :
<b>Evaluation</b> <i>Assessment method(s)</i> : 1 écrit, 1 contrôle TP <i>1 written exam, 1 practical work test</i>	<b>Non encadré</b> <i>Homework</i> :
<b>Langue d’instruction</b> <i>Language of instruction</i> : Français <i>French</i>	<b>Horaire global</b> <i>Total hours</i> : 32h45
<b>Type de cours</b> <i>Type of course</i> : Obligatoire. <i>Compulsory</i>	
<b>Niveau</b> <i>Level of course</i> : Premier cycle universitaire <i>Undergraduate</i>	

**Compétences attendues :** Connaître les principaux outils et concepts utilisés dans les systèmes informatiques.

**Pré-requis :** Aucun

**Contenu :**

1. Architecture matérielle

- Circuits combinatoires,
- Architecture des systèmes informatisés (microprocesseur, mémoire, E/S, ...).

2. Système d’exploitation

- Ordonnancement et synchronisation de processus,
- Problèmes de la concurrence,
- Gestion de la mémoire et mémoire virtuelle,
- 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:** To know the main tools and the concepts used in computer systems.

**Prerequisites:** None

**Content:**

1. Hardware

- Combinatory circuits,
- Hardware architecture (CPU, memory, I/O, ...).

2. Operating systems

- Process scheduling and synchronization,
- Parallelism and concurrency,
- Memory management and virtual memory,
- 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