

LICENCE MENTION INFORMATIQUE

**PARCOURS INFORMATIQUE : FONDEMENTS ET APPLICATIONS**

**Semestre 5**

**Bloc transversal S5 - IFA**

**6 crédits ECTS**

## Anglais S5

### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		30/100	
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

## Communication S5

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

## Option ouverture Master (1 au choix)

### Présentation

---

Option d'ouverture Master.

**2 crédits ECTS**

## Administration système

### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 8h

Travaux Dirigés : 6h

Travaux Pratiques : 8h

### Descriptif

- > Rôle d'un administrateur système
- > Description d'un réseau Sécurité informatique
- > Tâches d'administration d'un système Unix
- > Cryptographie
- > Automatisation des tâches d'administration

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	
UE	CT	Travaux Pratiques	60	2/3	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	15	1	Aucun report de note.

# Objets connectés et robotique

## Présentation

### Descriptif

- > Ce module propose une introduction aux objets connectés au travers d'expérimentations mettant en jeu des robots mobiles et des objets connectés et communicants. Le projet des étudiants sera orienté vers des applications concrètes, sur des petits robots mobiles programmables.
- > La plate-forme expérimentale permet d'aborder les aspects mécaniques (châssis, moteurs, ...), les capteurs et les actionneurs (accéléromètres, magnétomètres, mesure de distances, ...), les langages pour la gestion des capteurs et des actionneurs (C), les processeurs (Arduino) et la communication sans fil (XBee).
- > Les missions que le robot doit effectuer sont contrôlées à distance depuis un PC (avancer jusqu'à un obstacle, contourner un obstacle, longer un mur, ...). Un protocole de communication sera défini pour les échanges entre le PC et le robot (envoi des ordres au robot, transmission des mesures des capteurs du robot au PC). Le JSON (Javascript Object Notation) sera utilisé pour les échanges PC-robot.
- > Sur le PC, on utilisera le langage NodeJS et on abordera les notions de gestion des événements (messages en provenance du robot) et de programmation modulaire. On aura un module pour gérer l'IHM Web (boutons pour commander le robot, affichage des mesures des capteurs), un module pour gérer le robot et un module pour gérer la liaison sans fil (XBee). Pour gérer les différentes missions et les enchaîner, on aura en plus des modules spécialisés

### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 8h

Travaux Pratiques : 14h

## Compétences visées

Introduction à la thématique des objets communicants, parmi lesquels des robots

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20	1	Aucun report de note.

## Sécurité

### Présentation

L'objectif est de former aux bases de la sécurité des systèmes informatiques et des systèmes dont le fonctionnement repose sur l'utilisation des technologies de l'information.

- > Notions de base de la sécurité informatique, menaces, techniques d'attaques, mécanismes de protection
- > Simulation d'attaques
- > Outils de détection d'attaques
- > Mise en œuvre pratique de mécanismes de sécurité.

#### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 8h

Travaux Dirigés : 6h

Travaux Pratiques : 8h

### Compétences visées

- > Connaître les concepts de base de la sécurité informatique
- > Connaître les menaces auxquelles sont exposés les systèmes informatiques et les systèmes dont le fonctionnement repose sur l'utilisation des technologies de l'information
- > Connaître les principales approches permettant de prévenir et de détecter les attaques contre les systèmes
- > Savoir mettre en œuvre des solutions de sécurité de systèmes informatiques

### Bibliographie

- > ACISSI. Sécurité informatique – Ethical Hacking : apprendre l'attaque pour mieux se défendre, 5ème édition. Editions ENI, 2017
- > Stallings W. Network security essentials, applications and standards, Third Edition. Pearson Prentice Hall, 2007

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	15	1	