

# [Electronique : Communication sans fil] Syllabus

[Licence 1 - Semestre 2]

## Information sur les Instructeurs

Instructeurs	Email	Office Location & Hours
Fabien Ferrero	ferrero@unice.fr	[Bâtiment TP Physique, 9h-12H, lundi-Vendredi]
Jérôme Lanteri	Jerome.Lanteri@unice.fr	[Bâtiment TP Physique, 9h-12H, lundi-Vendredi]

## Information générale

### Description

L'objectif de ce cours est de faire découvrir les notions de base autour des technologies de communication sans fil. La partie théorique abordera l'ensemble des concepts physiques et mathématiques sur les différentes couches d'un système de communications. Un ensemble de travaux pratiques permettra aux étudiants d'expérimenter les concepts théoriques par des expériences sur des cartes électroniques.

La moitié du volume horaire sera consacré à la réalisation d'un projet en équipe directement appliqué des concepts vus durant le cours. Durant le projet, des séances non-encadrées seront également proposées.

### Objectifs d'apprentissage

Les objectifs du cours sont les suivant :

- Donner les notions élémentaires en électronique analogique et numérique, micro-processeur, propagation électromagnétique, codage de l'information, protocole de communication
- Codage de microcontrôleur en langage C
- Gestion de projet en équipe
- Présentation orale de ses résultats
- Utilisation d'un logiciel de gestion de version (git)

## Matériel de cours

### Matériel de base

L'ensemble des documents est disponible sur le lien : *à définir*

Pour chaque cours théorique, un polycopié sera fourni.

Pour chaque travaux pratiques, un énoncé sera fourni.

Pour tous les participants au cours, une carte électronique avec des composants sera fournie et permettra de réaliser les travaux pratiques. La carte électronique permettra également de développer les projets.

## Matériel optionnel

En fonction des projets développés par les étudiants, des composants électroniques additionnel pourront être fournies (par exemple des capteurs supplémentaires)

## Agenda du cours

Le cours est découpé en 2 séquences :

- Sur les 5 premières semaines, le cours sera composé de cours théorique de 2H et de travaux pratiques de 2H.
- Sur les semaines suivantes, des séances de 2H seront consacrés au développement des projets
- Un forum Moodle et des permanences au fablab seront également organisées pour permettre de répondre aux questions.

### Cours théorique et Travaux pratique

Semaine	Sujet	Travaux pratique	Evaluation
1	Propagation et antenne	Mesure de canal de propagation	TP noté
2	Codage de l'information et modulation	Modulation et transmission d'information	TP noté
3	Mesures de données environnementales	Capteurs analogiques et numériques	TP noté
4	Protocole de communication	Connection d'un nœud en LoRaWAN	TP noté
5	Gestion de l'énergie	Mesure de consommation et contrôle d'une LED RGB	TP noté

### Projets

N° de séance	Objectifs de la séance	Evaluation
1	Formation des équipes, Brainstorming sur le projet, définition du cahier des charges	Non noté
2	Début du projet, création d'un git dédié au projet. Le git sera utilisé comme un cahier de laboratoire pour le suivi du projet	Non noté
3-4	Avancement du projet. Initiation imprimante 3D	Non noté
5	Présentation intermédiaire courte de l'avancement du projet	Evaluation de la présentation
6-7-8	Avancement du projet	Non noté
9	Finalisation du démonstrateur et préparation de la présentation	Non noté
10	Présentation orale finale du projet et démonstration	Evaluation de la présentation et du git

## Evaluations du module

Ce module propose une évaluation continue basée principalement sur 3 modes d'évaluations :

- La notation des rapports de travaux pratiques
- L'évaluation individuelle des présentations du projet
- L'évaluation du rapport final du projet

La note finale sera calculée selon les ratios suivants :

- 1/3 à partir de la moyenne de notes des rapports de TP
- 1/3 à partir de la moyenne des présentations du projet
- 1/3 à partir de l'évaluation du rapport final