

# Fiche descriptive UE : ELEC1b 2025/2026

## Identité

Intitulé :	Électronique 1b	Acronyme :	ELEC1b		
Responsable :	Roman Le Goff Latimier	Volume horaire pour l'élève :	48		
Email du responsable :	Roman.Legoff-Latimier@ens-rennes.fr	Volume non-encadré pour l'élève :	0		
Mention des licences :	L3 EEEA et L3 SPM, Parcours Ingénierie des Systèmes Complexes (ISC)			Semestre :	S6
Equipe pédagogique :	R. Le Goff Latimier (Roman.Legoff-Latimier@ens-rennes.fr), A. Kathib (amine.kathib@ens-rennes.fr)			Nombre de modules de l'UE :	2
Crédits ECTS :	5	Coefficient :	5		2

## Horaires et formats des enseignements :

	Intitulé	Contenu	Heures devant élève	CM	TD	TP	Intervenants
Module 1	Signaux numériques	signaux échantillonnés, conversion analogique/numérique, bases traitement numérique	25	12	1	4h en classe entière, 8h en groupe	Roman Le Goff Latimier, Amine Kathib
Module 2	Réseaux de communication	principe réseaux de communication, protocoles de communication, mise en œuvre d'un réseau	23	10	1	12	Roman Le Goff Latimier
							48

## Description des enseignements

### Objectifs :

Cette UE vise à maîtriser la théorie des signaux échantillonnés et les bases de leur traitement numérique, et également savoir les bases des réseaux de communication pour en réaliser un.

### Compétences acquises :

À l'issue de l'UE, les étudiants devront être capables de :

- maîtriser les notions théoriques relatives à l'échantillonnage d'un signal
- réaliser des conversions analogique-numérique et numérique-analogique ;
- maîtriser les connaissances indispensables aux réseaux de communication ;
- interfaçer des machines au sein d'un réseau local.

### Module 1 : Signaux numériques

Ce module a pour objectifs :

- Maîtriser les concepts théoriques relatifs aux signaux numériques
- Apporter des connaissances sur la conversion analogique-numérique
- Apporter des connaissances sur les traitements numériques élémentaires

### Compétences acquises :

À l'issue de l'UE, les étudiants devront être capables de :

- comprendre les spécificités du spectre d'un signal échantillonné,
- choisir les paramètres d'une conversion analogique-numérique et concevoir une chaîne de conversion analogique-numérique,
- maîtriser l'algèbre de Boole.

### Déroulé :

- Notions d'analyse spectrale : transformée de Fourier, densité spectrale d'énergie et de puissance, produit de convolution et de corrélation.
- Quantification et échantillonnage d'un signal
- Repliement du bruit et bruit de quantification
- Convertisseur analogique-numérique et numérique-analogique
- Algèbre de Boole

### Module 2 : Réseaux de communication

Ce module a pour objectifs :

- apporter des connaissances sur les principes de fonctionnement des réseaux de communication
- être en mesure d'interfaçer des machines au sein d'un réseau local.

### Compétences acquises :

À l'issue de l'UE, les étudiants devront être capables de :

- décrire l'organisation logique et matérielle d'un réseau de communication
- mettre en œuvre des communications au sein d'un réseau

### Déroulé :

- couches d'un réseau de communication
- Architectures et équipements d'un réseau
- Exemples de protocoles applicatifs et matériels

### Les Travaux Pratiques de l'UE :

Les travaux pratiques ont lieu en demi classe au laboratoire d'électronique.

## Pré-requis de l'UE

Bases de l'analyse mathématique, bases en électronique

## Bibliographie conseillée

Computer Networking: a Top Down Approach, de Kurose & Ross

## Évaluations par contrôle continu

Les modules 1 et 2 sont associé à une évaluation (CC1 et CC2, coefficient 1) et les TP comptent pour coefficient 0,7 (CC3).  
La note globale de l'UE est  $(CC1 + CC2 + 0,7 \times CC3) / 2,7$ .