

Fiche descriptive UE : ELEC3a 2025/2026

Identité

| | | | | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Intitulé : | Electronique | Acronyme : | ELEC3a | | |
| Responsable : | Florence Razan | Volume horaire pour l'élève : | 80 (spé IE), 44 (spé II) | | |
| Email du responsable : | florence.razan@ens-rennes.fr | Volume non-encadré pour l'élève : | 20 (spé IE), 56 (spé II) | | |
| Mention du master : | M2 Ingénierie des systèmes complexes Parcours Enseignement en Sciences pour l'Ingénieur | | Semestre : | S3 | |
| Equipe pédagogique : | F. Razan (florence.razan@ens-rennes.fr), R. Le Goff Latimier (roman.legoff-latimier@ens-rennes.fr) | | | | |
| Crédits ECTS : | 5 | Coefficient : | 5 | Nombre de modules de l'UE : | 2 (spé IE), 1 (spé II) |

Horaires et formats des enseignements :

| ELEC3a | Intitulé | Heures devant élève | CM | TD | TP | Intervenants |
|----------|---------------------------------------|---------------------------------|----|----|----|------------------------|
| Module 1 | Signaux numériques (spé IE et spé II) | 44 | 18 | 2 | 24 | Roman Le Goff Latimier |
| Module 2 | Electronique analogique (spé IE) | 36 | 18 | 18 | 0 | Florence Razan |
| | | 80 (spé IE), 44 (spé II) | | | | |

Description des enseignements

Objectifs :

Apport des connaissances concernant l'amplification de signaux et leur transmission.

Connaissances approfondies dans la modélisation et la réalisation de structures d'amplification, dans les modulations analogiques, dans le traitement de signal et la transmission en bande de base de signaux numériques.

Les domaines concernés sont l'électronique analogique et le traitement de signal. Les élèves suivant la spécialisation Ingénierie électrique suivent les 2 modules, ceux suivant la spécialisation Ingénierie informatique suivent uniquement le module 1.

Module 1 : Signaux numériques (spé IE et spé II)

- Outils de traitement de signal,
- Echantillonnage et quantification de signaux : modélisation,
- Echantillonnage et quantification de signaux : réalisation technologique,
- Codes de transmission de bande de base,
- Code correcteurs d'erreur.

Module 2 : Electronique analogique (spé IE)

- Analyse des fonctions d'un circuit,
- Adaptation d'impédance,
- Filtres analogiques,
- Modulations analogiques,
- Amplificateurs.

Les Travaux Pratiques de l'UE :

- 6 x 4 h pour le module 1

Pré-requis de l'UE

Niveau M1 en électronique et en traitement de signal.

Bibliographie conseillée

DIEULEVEULT Electronique appliquée aux hautes fréquences
MATHIEU Physique des semiconducteurs et des composants électroniques Transmission de signaux
MORE Transmission de signaux
SPATARU Fondements de la théorie de la transmission de l'information
VENTRE Communications analogiques
PELAT Modulation d'amplitude et modulation angulaire
FONTOLLIET Traité d'électricité – volume XVIII
FAVENNEC Technologies pour les composants à semiconducteurs
GREHANT Cours de physique des semiconducteurs
TUINENGA SPICE – Guide pour l'analyse et la simulation de circuits avec PSpice
VLADIMIRESCU The SPICE book
VAPAILLE & CASTAGNE Dispositifs et circuits intégrés semiconducteurs
GAUTIER Physique des dispositifs pour circuits intégrés silicium

Évaluations par contrôle continu

Évaluations écrites pour chaque module, coefficient 1
Compte-rendu de TP noté, coefficient 0,7