

Fiche récapitulative

ELE101 | Composants et circuits électroniques



51

Total d'heures d'enseignement



6

Crédits ECTS



02/02/2026

Début des cours prévu

Programme

1. Introduction à la physique du solide:

- Introduction : électronique intégrée, électronique rapide
- Constitution de l'atome : de l'électron à l'atome et au cristal
- Les matériaux de l'électronique ; isolant, conducteur, semi-conducteur
- Semi-conducteur à l'équilibre et hors équilibre

2. Dispositifs élémentaires :

- Diodes : jonctions pn et Schottky
- Transistors bipolaire et à effet de champ
- Composants de puissance
- Composants optoélectroniques
- Effets physiques sur les dispositifs, Technologies

3. Amplificateurs analogiques

- Montages simples à transistors bipolaire et effet de champ
- Classes de fonctionnement
- Montage multi-transistors différentiel, Cascode, Darlington
- Fonctionnement hautes fréquences et en bruit

4. Amplificateur opérationnel

- Contre-réaction dans les amplificateurs électroniques
- Amplificateur inverseur et non inverseur, montage différentiel
- Amplificateur opérationnel réel: réponse fréquentielle, imperfections

5. Filtrage électronique

- Structures élémentaires : passe-bas, passe-haut, passe-bande, réjection
- Réponses de Butterworth et de Chebychev.: synthèse de filtres passifs
- Structures élémentaires du 1er ordre : filtrage actif
- Structures élémentaires du 2d ordre : Sallen-Key et Rauch

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

- Apporter un minimum de connaissances aux futurs ingénieurs en électronique qui se dirigent vers des activités plus globales (radiocommunication, multimédia) sans contact direct avec les composants mais qui devront être capables de saisir les conséquences des évolutions de ceux-ci et de pouvoir effectuer des choix selon les technologies.
- Donner une formation de base pour ceux qui se destinent à la conception de circuits intégrés ou de cartes électroniques ou optoélectroniques et à leur caractérisation.
- Apporter un minimum de connaissances sur l'amplification analogique et les amplificateurs opérationnels

Compétences :

Connaissances minimum pour poursuivre des études d'électronique à un niveau ingénieur

Prérequis

Avoir le niveau bac + 2 (BTS, DUT, BUT2, DPCT, L2, Classes préparatoires, titre RNCP...) dans les spécialités du Génie Électrique, de la physique ou des mathématiques, électronique, contrôle industriel, mesures physiques, instrumentation...

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

-  Cours en présentiel
-  Cours 100% à distance
-  Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 2	02/02/2026	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2026-2027	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2027-2028	De 0 à 1.020 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves.

Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

- Examen
 - Devoirs maisons
 - Travaux pratiques sur logiciel Spice libre : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)
- Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

Mon employeur finance	1.020 €
Pôle Emploi finance	510 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 156 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 124,80 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formationopen_in_new ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- LG039B82 - Bloc Industrie : Semi-conducteurs pour l'électronique analogique et composants numériques programmables
- LG03902A - Licence 3 : Électronique et systèmes

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités d'enseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite