CODE
8400

ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - COMPOSANTS

POSSIBLE EN INTRA

ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - PHYSIQUE DES SEMI-CONDUCTEURS ET DES COMPOSANTS

Les semi-conducteurs sont au cœur des systèmes électroniques modernes. Cette formation apporte les bases physiques et pratiques nécessaires pour comprendre, modéliser et tester ces composants clés de l'électronique et de l'électronique de puissance.

1260 € HT | **2 JOURS** (14 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 04/05/2027 AU 05/05/2027



LES + DE LA FORMATION

50 % de la formation se déroule sur plateforme en application pratique et numérique : simulations avancées avec Sentaurus et essais électriques en laboratoire pour analyser la tenue en tension.

PUBLIC

- Techniciens et ingénieurs souhaitant maitriser les propriétés des matériaux semi-conducteurs pour l'électronique de puissance et le fonctionnement d'une jonction PN / un contact Schottky /une capacité MOS

PRÉREQUIS

- Posséder des connaissances de base en composants électroniques
- Appréhender la différence entre diodes et transistors
- ou avoir suivi la formation 5104 : "Bases de l'électricité pour l'électrotechnique"

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maitriser les propriétés des matériaux semiconducteurs pour l'électronique ou l'électronique de puissance
- Mettre en œuvre le fonctionnement d'une jonction PN, d'un contact Schottky, d'une capacité MOS et des hétérojonctions
- Connaître les spécificités architecturales pour la tenue en tension des composants de puissance - matériaux, protection périphérique

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maitriser les propriétés des matériaux semiconducteurs pour l'électronique ou l'électronique de puissance
- Mettre en œuvre le fonctionnement d'une jonction PN, d'un contact Schottky, d'une capacité MOS et des hétérojonctions
- Connaître les spécificités architecturales pour la tenue en tension des composants de puissance - matériaux, protection périphérique

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - FONDAMENTAUX : PROPRIÉTÉS REMARQUABLES DES MATÉRIAUX SEMI-CONDUCTEUR POUR LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

- Champ électrique, mobilité, durée de vie, dopages, énergie d'activation
- Structure de bande, Affinité électronique, Travail de Sortie

PARTIE 2 - PRINCIPES PHYSIQUES

- Equilibre Thermo, direct, courant Diffusion, courant de dérive
- Inverse, courant de fuites, génération de porteurs
- Température
- Modélisation

ILLUSTRATION PAR SIMULATION : Composants élémentaires

- Jonction PN
- Contact Schottky : Hauteur de Barrière
- Capacité MOS :
  - Accumulation,
  - Inversion,
  - MOS,
  - MIS,
  - Charges à l'interface et dans les isolants
- Hétérojonctions
  - Structure de bandes,
  - 2DEG,
  - 2DHG)

TRAVAUX PRATIQUES : Spécificité de la tenue en tension des composants

- Paramètres matériaux
- Protection périphérique
  - Plaque de champ,
  - Mesa,
  - Anneaux,
  - JTE,
  - Combinaison
- Passivation

Pour aller plus loin :

- Visualiser l'ensemble du parcours de formations en Electronique de puissance
- Formation 8401 - Electronique de puissance - Composants électroniques actifs
- Formation 8402 - Electronique de puissance - Caractérisation et vieillissement des

composants de puissance

- Formation 8403 - Electronique de puissance - Commutation des composants de puissance
- Formation 8404 - Electronique de puissance - Caractérisation thermique des composants de puissance
- Formation 8405 - Electronique de puissance - Driver de transistor à Grand Gap
- Formation 8406 - Electronique de puissance - Modélisation des composants et cellules de commutation
- Formation 8407 - Electronique de puissance - Protection et disjonction statique en courant continu

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire AMPERE - INSA de Lyon.

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Exposés et travaux dirigés : échantillons de composants, fiches de simulation de type Sentaurus, plateforme de tests et mesures électriques de composants en laboratoire. Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 04/05/2027 AU 05/05/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 260 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 02/10/2026