



ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - COMPOSANTS ACTIFS

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Maîtriser les spécificités du fonctionnement et de l'utilisation de composants de puissance à semi-conducteur grand gap

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maîtriser le fonctionnement des principaux composants de puissance à semi-conducteur grand gap
- Sélectionner et utiliser les composants de puissance à semi-conducteur grand-gap

PUBLIC

Technicien, Ingénieur en électronique

PRÉREQUIS

- La physique des Semi-conducteurs

CONTENU

Cette formation est à destination des publics technicien et ingénieur intéressés de comprendre le fonctionnement, la sélection et l'utilisation des composants de puissance et plus spécifiquement à large bande d'énergie interdite. L'objectif est de faire un tour d'horizon des différents types de composants de puissance, leurs principales caractéristiques, leurs limites et leur mise en parallèle.

La compétence essentielle visée est de maîtriser les bases de la physique des semi-conducteurs pour appliquer à la physique des composants de puissance.

■ PARTIE 1 - Diodes

Spécificité des diodes bipolaires PiN : (forte injection, champ trapézoïdal)
Schottky, JBS-MPS

Extraction paramètres : facteur d'idéalité, hauteur de barrière, tenue en tension, courant de fuites température, Courant Nominal

■ PARTIE 2 - MOSFET

Structure : Planar, Trench, SuperJonction

Extraction paramètres : Caractéristiques de Transfert, tenue en tension, courant de fuites, Température, Résistance à l'état de passant

■ PARTIE 3 - IGBT

Structure : Planar, Trench, NPT, PT

Extraction paramètres : Caractéristiques de Transfert, tenue en tension, courant de fuites, Température, Résistance à l'état de passant

■ PARTIE 4 - HEMT

Structure : Latéral, Pseudo verticale

Fonctionnement : Normally-on, Normally-off

Résistance dynamique

Extraction paramètres : Caractéristiques de Transfert, tenue en tension, courant de fuites, Température, Résistance à l'état de passant

■ PARTIE 5 - Lecture de Data-sheet

Caractéristiques : Statique, Dynamique, Thermiques, Aire de Sécurité (SOA)

Conditions des tests de mesures

SESSIONS

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

2 jours (14 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire AMPERE - INSA de Lyon.


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



■ PARTIE 6 - Parallélisation

Appairage, Circuit parasite

Comportement thermique et en commutation

Sécurité Thermique

Modalités pédagogique :

- 2 demi-journées de cours théoriques et simulation,
- ½ journée d'illustration par simulation
- ½ journée pratique expérimentale sur plateforme (maquettes dédiées).

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Exposés et travaux dirigés : Echantillons de composants, Fiches de simulation de type SPICE, Plateforme de tests et mesures électriques de composants en laboratoire

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé

Taux de réussite

77% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 141 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 323 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années