CODE
8405

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

POSSIBLE EN INTRA

ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - DRIVER DE TRANSISTOR À GRAND GAP

L'objectif est de faire un tour d'horizon des fonctions assurées par la commande grille avec ses principaux paramètres dimensionnants. La simulation de type SPICE et l'observation en laboratoire permettront une information complémentaire.

1640 € HT | **2 JOURS** (14 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 06/07/2027 AU 07/07/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Mettre en oeuvre les fonctions d'un circuit de commande de grille afin d'optimiser la commutation des transistors de puissance et d'en assurer la protection



LES + DE LA FORMATION

65 % de la formation se déroule sur plateforme en application pratique et numérique

PUBLIC

Technicien ou Ingénieur concepteur de carte électronique de puissance

PRÉREQUIS

- Connaître le principe de la conversion statique de puissance et les bases de la physique de semi-conducteurs à grand gap
- Avoir des notions de simulation numérique de circuits
- ou avoir suivi la formation 8402 - Electronique de puissance - Caractérisation et vieillissement des composants de puissance

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Rédiger une spécification de commande de grille
- Analyser et sélectionner un produit via sa datasheet et l'installer
- Connaître les principales limites d'utilisation des drivers de grille

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Rédiger une spécification de commande de grille
- Analyser et sélectionner un produit via sa datasheet et l'installer
- Connaître les principales limites d'utilisation des drivers de grille

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

CONTENU

PARTIE 1 - RAPPEL DE LA TRAJECTOIRE DE COMMUTATION NORMALE D'UN TRANSISTOR DE PUISSANCE (MOSFET SiC et HEMT GaN)

- Principales caractéristiques
- Compromis vitesse-émissions électromagnétiques-pertes
- Principaux défauts à détecter pour protéger le transistor

SIMULATION : Le transistor et sa commande de Grille

- Modélisation simplifiée et analyse en simulation de l'impact de la commande de grille (niveaux de tension, résistance de grille, capacité en courant, inductance parasite de routage).

SIMULATION : Particularité de la commutation normale d'un bras d'onduleur

- Temps morts
- Couplages électriques (liens avec les capacités parasites du transistor)
- Alimentation flottante du circuit driver
- Problématique de mode-commun

PARTIE 2 - PRINCIPALES FONCTIONS DÉVOLUES AU CIRCUIT DE COMMANDE DE GRILLE

- Revue de l'état de l'art

TRAVAUX PRATIQUES : Principaux défauts à détecter et approches de protection

- Sur-courant
- Désaturation
- Court-circuit (faute de commande, défaut de charge)

PARTIE 3 - COMMANDE DITE ADAPTATIVE DE LA GRILLE

- Multi-niveaux de tension
- Abaissement du dI/dt durant la commutation

PARTIE 4 - CIRCUITS DRIVERS INTÉGRÉS ET CARTES DRIVERS

- Isolation galvanique
- Alimentations secondaires
- Canaux de communication

FOCUS : Lecture de Datasheet et Analyse de circuit

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 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 produits commerciaux typiques, fiches de simulation de type SPICE, maquette expérimentale, Plateforme de tests et mesures électrothermiques en laboratoire Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 06/07/2027 AU 07/07/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 640 € 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 01/09/2026