INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

DPT SCIENCE ET GENIE MATERIAUX
INSA Campus LyonTech - 7-9 Avenue Jean Capelle
Batiment Blaise Pascal - 69621 VILLEURBANNE
Tel. 0472438203

Matériaux et Composants Semi-conducteur

TP - Caractérisation de composants semi-conducteurs

IDENTIFICATION

CODE : MT-4-S2-EC-TPCCSC
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	12.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	12.0 h
Travail personnel :	10.0 h
Total :	22.0 h

ÉVALUATION

Compte-rendu par binôme à la fin de chaque séance

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopiés

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MILITARU Liviu
liviu.militaru@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet enseignent a pour objectif de consolider la connaissance des fondements de fonctionnement des transistors bipolaires et MOS, en associant la caractérisation électrique avec la modélisation/simulation des deux composants.

Cet EC relève de l'Unité d'Enseignement MT-UE-SDM S2, Matériaux S2 et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :
A1 - Analyser un système (ou un problème) réel ou virtuel (Niveau 1)
A2 - Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel (Niveau 1)
A3 - Mettre en œuvre une démarche expérimentale (Niveau 1)
A5 - Traiter des données (Niveau 5)

Compétences écoles en humanité, documentation et éducation physique et sportive :
B2 - Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome (Niveau 1)
B3 - Interagir avec les autres, travailler en équipe (Niveau 1)

Compéences écoles spécifiques à la spécialité :
C1 - Connaitre et pouvoir établir les relations Structures-Propriétés des Matériaux (Niveau 1)
C3 - Mettre en application les matériaux (Niveau 1)

En mobilisant les compétences suivantes
C4 - Modéliser et prédire le comportement des matériaux

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :

- connaître les principes de fonctionnement des transistors bipolaires et à effet de champ,

- savoir réaliser des montages électroniques de base afin de mesures les caractéristiques courant-tension des deux types de transistors

- comprendre comment les paramètres influencent les caractéristiques des transistors.

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacité suivantes :

- être capable de déterminer les différents paramètres à partir de données expérimentales

PROGRAMME

Caractérisation électrique de transistors MOS

Caractérisation électrique de transistors bipolaires

Modélisation et simulation des caractéristiques courant-tension des transistors MOS et bipolaires

BIBLIOGRAPHIE

H. Mathieu "Physique des semi-conducteurs et les composants électroniques", Ed. Masson

PRÉ-REQUIS

Physique des semi-conducteurs, jonction PN, capacité MOS.