



## Présentation

**Code interne :** PC8PHYSC

### Description

Décrire la physique des semi-conducteurs inorganiques  
Préciser le fonctionnement de la jonction PN, à la base de la plupart des composants à semiconducteurs.  
Énoncer les principales technologies utilisées dans le domaine de la microélectronique.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	10,67h
TD	Travaux Dirigés	4h

### Pré-requis obligatoires

Le cours de physique du solide du S6

### Syllabus

1. Introduction
2. Semi-conducteurs inorganiques
  - 2.1. Nature des porteurs de charge
    - Electrons/trous
    - SC intrinsèques, extrinsèques (dopage)
    - Diagrammes d'énergie
  - 2.2. Concentrations des porteurs à l'équilibre thermodynamique
    - Niveau de Fermi
    - Effet de la température
  - 2.3. Mécanismes de transport de charges

Conduction, diffusion  
2.4. Recombinaison des porteurs  
2.5. Equations fondamentales des dispositifs  
Equation des densités de courant  
Equations de continuité  
Equation de Poisson  
Approximations usuelles  
Eléments de technologie des semiconducteurs

## Informations complémentaires

Physique

## Bibliographie

Physics of semiconductor devices, S.M.SZE, John WILEY et Sons Ed., N.Y. (1981)  
Dispositifs et circuits intégrés semi-conducteurs, A.VAPAILLE, R.CASTAGNE, DUNOD (1987)  
Physique des Semi-conducteurs et des composants électroniques, H.MATHIEU, MASSON (1990)  
Les composants Semi-conducteurs, B.BOITTIAUX, LAVOISIER-TEC et DOC (1991)

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	60		1		Sans document Calculatrice autorisée

## Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		

## Infos pratiques

### Contacts

#### Intervenant

Valerie Vigneras

✉ Valerie.Vigneras@bordeaux-inp.fr