

# Master Nanosciences et nanotechnologies

## Introduction à la physique des matériaux

Responsable	Descriptions	Informations
Stephane LABAT (Responsable de l'enseignement) stephane.labat@univ-amu.fr	Code : SNNA43B Nature : Élément constitutif Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

### CONTENU

Thermodynamique: Variables d'état et équation d'état d'un gaz parfait, Chaleur, travail, énergie interne et premier principe. Entropie et second principe. Relations de Clapeyron et de Mayer, gaz réels et équation d'état de Van der Waals, cycle de Carnot. Transformation de Legendre, énergie libre, enthalpie libre, potentiel chimique. Machines Thermiques : machine dithermes, rendements, cycles diphasiques (Carnot, Stirling, Rankine).

Ondes électromagnétiques: Equations de Maxwell, propagation dans le vide; Polarisation ; Puissance électromagnétique: vecteur de Poynting ; Interfaces; Sources des ondes électromagnétiques : dipôle radiatif.

Mécanique Quantique: modèle de Bohr pour H, Dualité particule-onde, Équation de Schrödinger, systèmes simples : puits quantiques, oscillateur.

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Acquérir les compétences d'une licence de Physique dans ces 3 domaines.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

CM et TD entrelacés. TP en fin d'enseignement.

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

Thermodynamique, Bernard Diu, Editeur: Hermann (2007).

Electromagnétisme : fondements et applications, J. Ph. Pérez, Editeur: Dunod.

Mécanique Quantique, C. Texier, Editeur: Dunod.

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Mathématiques et Outils mathématiques du Portail.

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 12 heures
- Travaux pratiques: 6 heures

### CODES APOGÉE

- SNNA43BJ [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 15/07/2024