

## Licence Physique

### Physique statistique pour physique et ses interactions

#### Informations

Composante : Faculté des Sciences

#### Langue(s) d'enseignement

Français

#### Contenu

- Introduction : déterminisme, macroscopique versus microscopique, fluctuations et stabilité ;
- Outils statistiques : rappels d'analyse combinatoire, de probabilités, variables aléatoires discrètes versus continues, lois de distribution ;
- Description d'un système à grand nombre de particules : coordonnées généralisées, espace de phases, formalisme de Hamilton ;
- Postulats et bases de la physique statistique : postulats, descriptions microcanonique, canonique, grand canonique ;
- Étude des gaz : distribution de Maxwell-Boltzmann, cinétique des gaz, gaz parfaits, gaz réels ;
- La thermodynamique retrouvée : principes de thermodynamique, potentiels thermodynamiques (équilibres chimiques).

#### Compétences à acquérir

- Connaître et comprendre les lois fondamentales de la physique statistique .
- Savoir interpréter les grandeurs thermodynamiques classiques en termes de réalité microscopique
- Savoir appliquer la démarche générale de résolution d'un problème de physique statistique

#### Modalités d'organisation

Cours/TD classique, 20H CM, 17H TD, 3H TP

#### Bibliographie, lectures recommandées

- B. Diu, C. Guthermann, E. Lederer, B. Roulet, Physique statistique, Hermann Editeur
- L.Landau, E. Lifchitz, Physique théorique tome V physique statistique, Mir edition ou Ellipses Edition
- E. Belorizky et W. Gorecki, Introduction à la mécanique statistique, EDP Sciences
- D. Chandler Introduction to modern statistical mechanics, Oxford University Press
- R. Kubo, Statistical mechanics: an advanced course with problems and solutions, North Holland Personnel Library
- E. Belorizky et W. Gorecki, Mécanique statistique: exercices et problèmes résolus, EDP Sciences

#### Pré-requis obligatoires

Thermodynamique 1, Thermodynamique 2, Phénomènes de transport

#### Pré-requis recommandés

- Maîtrise des fonctions élémentaires (exponentielle, log, cos, sin, tan, cosh, sinh), dérivation de fonctions composées, intégration. Développements limités, limites
- Bases de thermodynamique incluant 1er et second principe, langage et concepts (différentielle d'une fonction d'état, extensivité)

#### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 40 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 17 heures
- Travaux pratiques: 3 heures

#### Codes Apogée

- SPH6U43C [ELP]

#### Pour plus d'informations

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



Dernière modification le 13/06/2024