

# Physique moderne

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 30.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z6SPHYS

## Présentation

---

- \* Introduction à la relativité restreinte :
  - \* expérience de Michelson
  - \* transformation de Lorentz
  - \* dilatation du temps, contraction des longueurs, relativité de la notion de simultanéité
  - \* énergie et impulsion
- \* Introduction aux idées fondamentales de la mécanique quantique :
  - \* dualité onde-corpuscule
  - \* relations de Louis de Broglie
  - \* fonction d'onde et équation de Schrödinger
  - \* relation d'incertitude de Heisenberg
- \* potentiels carrés à une dimension

## Compétences visées

---

Acquérir une culture scientifique sur la relativité restreinte et la mécanique quantique

## Examens

---

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TP pour 50% de la moyenne de l'EC et

examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

## Bibliographie

---

- \* Introduction à la relativité. David Langlois. Editions Vuibert (2011)
- \* Special Relativity. Domenico Giulini. Oxford University Press
- \* Initiation à la mécanique - Approche élémentaire et applications. Elie Belorizky. Dunod
- \* Mécanique Quantique-Tome 1. Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu, Franck Laloë

## Contact(s)

- > **Geraldine Guida**  
Responsable pédagogique  
gguida@parisnanterre.fr