

MASTER PHYSIQUE: MASTER 1 (M1):

2024-2025

Cours commun en anglais. *Commun courses in English.****Courses of theoretical options in English*****Cours de l'option expérimentale en français****Cours de l'option numérique**

C: lecture, TD: exercise lecture, TP: Lab

Program of Semester 1: (30 ECTS)

- Quantum mechanics I (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Quantum mechanics II: molecular atomic physics (C 15h, TD 15h, 3 ects) English / français
- Condensed matter I (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Applied Mathematics (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Programming course (C 5h, TP 10h, 2 ects) English / français
- Monte Carlo (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Lab. (TP, 3 ects) English / Français

Choose between 3 options:**- Option : physique expérimentale :**

- Applications des éléments finis (C 15h, TD 15h, 3 ects) Français
- Interaction matière et rayonnement (C 15h, TD 15h, 3 ects) Français
- Travaux pratiques (TP, 4 ects) Français

- Option : physique numérique :

- Applications des éléments finis (C 15h, TD 15h, 3 ects) Français
- Interaction matière et rayonnement (C 15h, TD 15h, 3 ects) Français
- Statistical Mechanics I (C 20h, TD 20h, 4 ects) English

- Option : Theoretical Physics:

- Statistical Mechanics I (C 20h, TD 20h, 4 ects) English
- Introduction to symmetries (C 20h, TD 20h, 4 ects) English
- French language (FLE-CILFAC) or communication scientifique en anglais (pour francophone) (2 ects)

Program of Semester 2: (30 ECTS)

- Condensed matter II (C 15h, TD 15h, 3 ects) English / français
- Electrodynamics I (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Computational physics (C 12h, TD 18h, 3 ects) English

Choose between option expérimentale/numérique ou théorique :**- Option : physique expérimentale et numérique :**

- Physique des semi-conducteurs (C 15h, TD 15h, 3 ects) français
- Résolution Numérique de l'équation de la chaleur / DFT (C 15h, TD 15h, 3 ects) français
- Noyaux et particules (C 15h, TD 15h, 3 ects) français
- option (C 15h, TD 15h, 3 ects) : Information quantique ou projet expérimental
- Stage. Internship (8 semaines, 9 ects)

- Option : Theoretical Physics:

- Phase transitions (C 15h, TD 15h, 3 ects) English
- Mathematics II (C 20h, TD 20h, 4 ects) English
- Quantum Mechanics III (C 20h, TD 20h, 4 ects) English
- French language (FLE-CILFAC) or communication scientifique en anglais (pour francophone) (4 ects)
- Optional course or Projects with tutor (2x3 ects) or Internship (5 semaines, 6 ects):
Recommended optional course (3 ects): Quantum Information, General Relativity

==> MASTER 2 (M2): Énergie et Matériaux Avancés — Énergie Renouvelable

==> MASTER 2 (M2): Modelisation in Physics:

- Theoretical Physics, English
- or Numerical physics, English / Français