

Mineure Physique (m3a-P)

Semestre : S3

39h – 4 ECTS

UE Électrocinétique et oscillations

9h CM – 12h TD – 18h TP

Prérequis

Physique : Panorama sur la physique (P1)

Mathématiques : Analyse 1 (M1a)

Compétences visées

Enjeu du cours

Programme du cours

Électrocinétique,

Circuits RLC,

Filtres passifs,

Amplificateurs opérationnels

Mineure Physique (m3b-P)

Semestre : S3 – S5

39h – 4 ECTS

UE De l'infiniment petit à l'infiniment grand

EC Nanomatériaux

21h TD

EC Astronomie et astrophysique

18h TD

Prérequis

Pas de prérequis

Compétences visées

Enjeu du cours

Programme du cours Nanomatériaux

Absorption, diffraction X, spectroscopie de photoémission, spectroscopie Auger, Microscopie et spectroscopie à effet tunnel, microscopie à force atomique.

Outils de caractérisations de nanomatériaux :exemples de spectromètres XPS et Auger, Microscope STM et AFM.

Applications : Réactivité, Structure atomique et électroniques des nanomatériaux. Confinement quantique dans les nanomatériaux.

Programme du cours Astronomie et astrophysique

Composition de l'Univers, mouvement des astres, formation des étoiles et des planètes.

Introduction à la spectroscopie: lumières, interactions matière-rayonnement électromagnétiques.

Applications en astrophysique et en astrochimie.

Mineure Physique (m4a-P)

Semestre : S4

39h – 4 ECTS

UE Introduction à la mécanique quantique

12h CM – 12h TD

UE Introduction à la relativité restreinte

6h CM – 9h TD

Prérequis

Physique : Panorama sur la physique

Mathématiques: Analyse 1. Algèbre linéaire

Mineure m3a-P

Compétences visées

Enjeu du cours

UE Introduction à la mécanique quantique

Prérequis

Panorama sur la physique. Mathématiques: Analyse 1. Algèbre linéaire. Mineur m3a-P.

Programme du cours

Les impasses de la physique classique.

Dualité onde-corpuscule.

Premiers principes de la physique quantique (relation de de Broglie et principe d'incertitude de Heisenberg).

Interprétation probabiliste (fonction d'onde et équation de Schrödinger).

Étude de quelques systèmes simples à une dimension (puits, marche, effet tunnel).

UE Introduction à la relativité restreinte

Prérequis

Panorama sur la physique

Programme du cours

Postulats d'Einstein.

Transformations de Lorentz, diagrammes de Minkowski.

Éléments de dynamique relativiste