

Physique appliquée aux SVT P1-P2-P3



Niveau
d'étude
BAC +1



ECTS
3 crédits



Composante
Faculté des
sciences

En bref

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur 3 périodes : Physique appliquée aux SVT P1 (CM/TD), Physique appliquée aux SVT P2 (CM/TD), et Physique appliquée aux SVT P3 (CM/TD)

Objectifs

Période 1

Mesures, unités, homogénéité et lois d'évolution

Mesures et incertitudes, dimensions et unités.

Lois d'évolution d'une population (évolutions discrète et continue, croissance et décroissance exponentielles, applications aux systèmes biologiques et à la radioactivité).

Période 2

La matière et ses caractéristiques

Les différents états de la matière ;

Chaleur et température ;

Pression hydrostatique et poussée d'Archimède ;

Les lois de l'hydrodynamique.

Période 3

Optique

Les différents modèles descriptif de la lumière ;

Lois de Descartes ;

Les systèmes optiques de base ;

Les lentilles minces et applications.

Pré-requis obligatoires

Période 1

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques et en physique

Compétences

Savoir choisir et utiliser les notions mathématiques acquises au lycée (manipulation de valeurs algébriques, nombres complexes, dérivées de fonction, fonctions exponentielle et logarithme népérien...).

Savoir analyser un problème, choisir un modèle et le mettre en équation avant de le résoudre

Période 2

Notions et contenus

UE Physique 1 de la période P1.

Compétences

Savoir vérifier l'homogénéité d'une formule (dimensions et unités des principales grandeurs physiques).

Période 3

Notions et contenus

UE Physique 1 de la période P1 et P2

Compétences visées

Période 1

Être capable de reconnaître les dimensions des principales grandeurs physiques et d'y associer les unités légales.

- Savoir écrire l'équation aux dimensions d'une formule associant plusieurs grandeurs physiques.
- Savoir formuler et évaluer l'incertitude d'une mesure.
- Savoir reconnaître, formuler et caractériser l'évolution exponentielle d'une population.
- Savoir représenter et exploiter une évolution exponentielle dans un repère semi-logarithmique.

Période 2

Connaître les différents états de la matière et leurs principales caractéristiques sur les plans microscopique et macroscopique.

- Savoir formuler et évaluer la pression dans un fluide au repos en utilisant l'équation fondamentale de l'hydrostatique.
- Savoir faire le lien entre force et pression.
- Être capable de formuler une poussée d'Archimède.
- Être capable d'établir un bilan de forces exhaustif.
- Être capable de formuler et d'évaluer le débit d'un écoulement.
- Dans le cadre d'un écoulement de fluide parfait, savoir formuler et appliquer l'équation de Bernoulli pour évaluer la pression et/ou la vitesse en différents points.

Période 3

Connaître les différents modèles de description de la lumière et leur cadre d'application.

- Savoir définir l'indice de réfraction d'un milieu de propagation et savoir appliquer les lois de Descartes à l'interface de deux milieux.
- Être capable de déterminer et de caractériser l'image d'un objet à travers les principaux systèmes optiques élémentaires, en utilisant les formules de conjugaison et une construction graphique.

— Savoir associer plusieurs systèmes optiques élémentaires pour appréhender les fonctionnalités de systèmes centrés plus évolués.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
B2-UE, B2-UE2, B2-UE3 : Physique appliquée aux SVT	Matière				

Infos pratiques

Lieu(x)

➤ Angers

Campus

➤ Campus Belle-beille