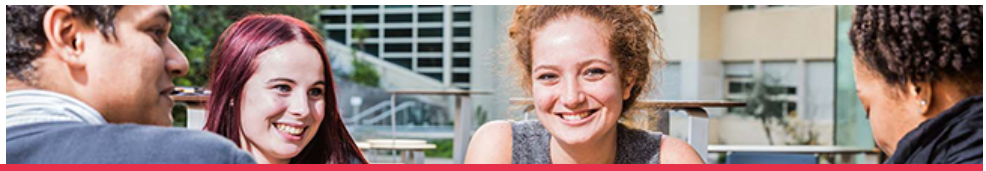

Physique pour les Sciences de la Vie

ECTS
5 crédits

Composante
Faculté des Sciences

Période de l'année
Automne

En bref

> **Langue(s) d'enseignement:** Français

Présentation

Description

Les numéros ci-dessus font référence (indicativement) au numéro progressif des séances (10 séances au total)

1a) Unités, dimensions, équations aux dimensions

1b) Mesure et incertitude

sources d'incertitude, loi de propagation des incertitudes.

2) Loi exponentielle, radioactivité

loi exponentielle (ex. croissance d'une population bactérienne, radioactivité: Activité, dose, dose équivalent...)

3 - 5) Forces, travail, énergie

définition de force, vecteurs (somme et soustraction). Principe fondamental de la dynamique, définition de travail (produit scalaire), énergie cinétique et énergie potentielle, énergie mécanique. Forces conservatives. Friction: forces non conservatives, systèmes ouverts, échanges d'énergie.

6) Pression

Pression hydrostatique, pression osmotique.

7-8.5) Forces et énergies électriques en biologie

Force électrostatique dans le vide, association de charges électriques, dipôle électrique; énergie potentielle électrique. Dans l'eau: dissociation des charges, notions simplifiées sur l'eq. de Poisson-Boltzmann (simple!!!). Longueur de Debye?

8.5-10) Optique, images et ondes [partie optionnelle]

Optique géométrique, microscope, notion d'onde, diffraction et résolution

Objectifs

- connaissance des dimensions et unités des principales grandeurs physiques ; vérifier la cohérence d'une expression au niveau des dimensions.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2020

- savoir évaluer l'incertitude d'une mesure, savoir propager les incertitudes.

- connaitre la loi exponentielle et savoir s'en servir dans le cadre de l'étude de la radioactivité. Connaitre la définition des principales grandeurs utilisées en radioactivité.

-Maitriser la notion de vecteur, savoir faire des opérations simples avec les vecteurs. Maitriser la notion de force et de somme de forces. Connaitre les lois de Newton. Connaitre l'expression de formes simples d'énergie mécanique. Maitriser la notion de travail et de force conservative ou dissipative. Savoir faire des bilans simples d'énergie.

- Maitriser la notion de pression et en connaitre des exemples simples (pression hydrostatique, pression osmotique).

- Maitriser les notions de base d'électrostatique dans le vide : charge électrique, force de Coulomb, dipôle électrique, énergie et potentiel électrostatique. Connaitre des notions simples d'électrostatique en milieu aqueux.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2020