CHG002 - Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (2)

Mis à jour le 10-06-2025

Code : CHG002

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / Nathalie LAGARDE

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

2 rue conté
Bureau 33.4.3a : Accès 33, Étage 4, Porte 3a
75003 Paris
01 40 27 27 39
Alain Sabathé
alain.sabathe@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Cette UE est destinée aux auditeurs préparant:

• le titre RNCP3 (CPN38) "Technicien de laboratoire en chimie, biochimie, biologie"

• la licence Sciences Technologies Santé, mention Sciences et technologies (LG04), parcours Agro-industries (LG04001), parcours Analyse chimique et bioanalyse (LG04002), parcours Biologie et biotechnologies (LG04003), parcours Chimie (LG04004), parcours Génie des procédés (LG04005), parcours Radioprotection (LG04006)

Elle s'adresse également à toute personne désirant acquérir les bases de physique nécessaires à la préparation de certains concours (concours de la fonction publique, professions paramédicales, ...)

Le niveau requis en physique est celui d'un baccalauréat scientifique.

Le niveau requis en mathématiques correspond à l'UE de "Bases scientifiques pour la chimie et la Biologie 1" (CHG001). Il est donc vivement recommandé d'avoir suivi au premier semestre, ou préalablement, cette UE.

Objectifs pédagogiques

Faire acquérir les bases de physique nécessaires :
• pour suivre les enseignements de Chimie et de Biochimie-Biologie mentionnés ci-dessus;
• pour développer recul et esprit critique dans la vie professionnelle face au fonctionnement des appareils en particulier d'analyse, et face à toute mesure (validité, signification, incertitude, etc.).
Faire comprendre la synergie entre chimie, biologie et physique. Élargir la culture scientifique.

Programme

Contenu

- Mécanique : cinématique (vitesse et accélération), dynamique (lois de Newton et bilan des forces), travail, puissance et énergies (cinétique, potentielle, mécanique)
- Physique moderne : atomes, noyaux, radioactivité et interactions élémentaires
- Ondes : généralités, ondes sonores, ondes lumineuses et optique
- Electricité : force électrique, champ électrique, potentiel électrique, dipôle, courant et résistance
- Magnétisme : aimant, champ magnétique, moment magnétique, dipôle, force magnétique
- Introduction aux méthodes d'analyse: RMN, spectroscopie d'absorption UV-visible, spectroscopie IR, spectroscopie atomique, spectrométrie de masse

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit final (deux sessions)

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Physique : tout le cours en fiches, Dunod (2015)	Laurent Gautron, Christophe Balland, Laurent Cirio
Physique 4e edition : Dunod (2018)	Joseph Kane, Morton Sternheim