



	1CG	2SA	2SP	3SA	3SP
Nbre de périodes :		2		2	

Objectifs généraux

Par le biais d'un enseignement disciplinaire, l'étudiant est amené à découvrir, appréhender, comprendre les phénomènes naturels ainsi que quelques réalisations techniques de la vie quotidienne. Les exemples et les exercices sont choisis aussi souvent que possible en lien avec les professions de la santé.

L'esprit scientifique et le raisonnement logique s'acquièrent notamment lors des activités pratiques en laboratoire au cours desquelles l'élève peut exercer et développer ses qualités d'observation, d'analyse et de synthèse, ainsi que ses aptitudes manuelles.

Intentions pédagogiques et objectifs d'apprentissage

L'enseignement des sciences expérimentales doit permettre aux élèves :

- d'utiliser une méthode de travail basée sur l'observation, l'expérimentation, et l'interprétation
- de manipuler du matériel de laboratoire en toute sécurité et avec précision
- de mener à bien des travaux de recherche en groupe ou de façon autonome
- de développer un sens critique à l'égard des informations véhiculées par les médias
- d'agir en tant que citoyennes et citoyens en respectant l'environnement
- de pouvoir s'exprimer en tant que citoyens et futur professionnel de la santé sur des questions en relation avec les sciences, notamment dans le domaine de l'énergie (production, utilisation, rendement, avantages et inconvénients, ...)

Programmes et contenus

2^{ème} année :

Contenus :

- **Cinématique** : Mouvement rectiligne uniforme et uniformément accéléré, mouvement circulaire uniforme
- **Dynamique** : Lois du mouvement (Newton)
- **Gravitation** : Loi de gravitation universelle, lois de Kepler
- **Energie** : Travail d'une force constante (conservative et non conservative), énergie cinétique et potentielle, théorème de variation de l'énergie cinétique et éventuellement théorème de variation de l'énergie potentielle, énergie mécanique, loi de conservation de l'énergie mécanique
- **Hydrostatique** : Pression (solides, liquides, gaz), principe d'Archimède dans les fluides.

Comme certaines notions peuvent être traitées de façon indépendante, le choix de l'ordre dans lequel elles sont abordées revient à l'enseignant.

3^{ème} année :

Contenus :

- électricité + chapitres choisis de physique nucléaire et/ou de chaleur.
- **Electricité** : Electrification par frottement, corps isolants et conducteurs, champ électrique, tension, courant, résistance, puissance, loi d'Ohm, loi de Joule, groupement de résistances (série et parallèle)
- **Physique nucléaire** : Défaut de masse, énergie de liaison, fission et fusion nucléaire, radioactivité (avec applications en physique médicale)
- **Chaleur** : Température, dilatation des solides et des liquides, loi des gaz parfaits, échanges thermiques

Comme ces notions peuvent être traitées de façon indépendante, le choix de l'ordre dans lequel elles sont abordées revient à l'enseignant.

Moyens didactiques et méthodologiques

L'enseignant utilise le plus souvent possible du matériel de laboratoire pour introduire, visualiser, illustrer ou mettre en pratique les notions théoriques abordées ou à venir. Les exemples les plus simples permettent aux élèves de mobiliser et d'exercer leur aptitude à modéliser une situation réelle. Lorsque les phénomènes observés peuvent être décrits à l'aide des différents modèles, rendre les élèves attentifs aux limites des représentations proposées.

En complément à l'approche expérimentale, entraîner les étudiants aux processus d'abstraction en proposant régulièrement des « expériences par la pensée ».

Mise en place ponctuelle de travaux de groupe afin de favoriser la discussion et l'échange d'informations scientifiques entre élèves dans le respect de chacun. L'enseignant définit préalablement les modalités du travail en fonction des objectifs spécifiques visés (nombre d'élèves par groupe, temps à disposition, outils de recherche, produit final, critères d'évaluation, ...)

En 3^{ème} année, un cours facultatif d'une période par semaine est proposé aux élèves souhaitant suivre certaines formations et bénéficier d'un enseignement adapté aux exigences des écoles subséquentes (physiothérapeute, ergothérapeute, sage-femme, ...). Le choix des contenus est déterminé en fonction des élèves inscrits et de l'actualité. Cet enseignement spécifique ne fera pas l'objet d'une évaluation. (c.f. PEC physique 3^{ème} « renforcement »)

Examens

Examen écrit d'une durée de 120 min.

- Connaissances acquises : être capable d'exprimer indifféremment en français ou en langage mathématique les définitions, théorèmes, lois, etc. étudiés en classe. *Env. 30 minutes*
- Compétences méthodologiques : 3 exercices à résoudre parmi 4 propositions (utilisation des unités appropriées, résolution mathématique, avis critique sur le résultat). *Env. 70 minutes*
- Logique et cohérence du raisonnement : face à une situation de la vie quotidienne a priori inconnue, l'élève est-il capable de dépasser son intuition et de raisonner de manière logique en faisant appel aux modèles étudiés en classes ? *Env. 20 minutes*