

UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE)

Catégorie :

Section :

Année :

Intitulé de l'UE :

Langue(s) d'enseignement :

Coordonnées du service et/ou de l'enseignant responsable :

Adresse

CP Ville

TEL.

Mail

Nombre d'heures de cours : Nombre de crédits :

Niveau du cycle : et période :

Position dans le cursus :

Cadre européen de certification :

Caractère obligatoire ou au choix individuel dans le programme ou option de l'étudiant :

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et interdisciplinaires qui justifient l'action pédagogique.
- Maîtriser la didactique disciplinaire qui guide l'action pédagogique.
- Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique passé et à venir.

Liste des UE prérequis et corequis :

Prérequis :

Corequis :

Autres connaissances ou compétences prérequis :Description des objectifs et des contenus de l'UE :

En algorithmique et utilisation d'outils de calcul :

- Structurer le raisonnement logique par la construction d'algorithmes et l'utilisation de logiciels variés.
- Utiliser des outils (logiciels, calculettes, ...) pour renforcer une méthodologie des cours du secondaire inférieur
- Elaborer et tester un algorithme mettant en oeuvre des acquis mathématiques
- Construire une méthodologie adaptée aux cours de mathématique du secondaire inférieur et faisant l'usage

d'un outil.

En physique :

- Maîtriser les savoirs théoriques en physique, complémentaires à l'enseignement des mathématiques dans l'enseignement secondaire inférieur.
- Aider les étudiants à se rendre compte des besoins et des difficultés d'ordre mathématique rencontrées par l'élève du secondaire inférieur dans un cours de sciences.
- Pratiquer la démarche scientifique.

Présentation du contenu,:

En algorithmique :

- Résolution de problèmes par construction d'algorithmes et vérification de ceux-ci à l'aide d'un outil.
- Utilisation de différents outils dans un but didactique (Excel, Geogebra, ... en fonction du matériel disponible et des projets de l'année).

En physique :

- Optique géométrique : propagation de la lumière ; réflexion ; réfraction ; lentilles; l'œil et ses défauts.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

En algorithmique :

Le cours se veut interactif. Les concepts sont abordés à partir d'exemples de situations pratiques, d'exercices et d'activités en ateliers. Une place privilégiée sera donnée à la résolution de problèmes et à l'analyse d'algorithmes.

En physique :

Le cours de physique s'appuie sur l'expérimentation au travers de laboratoires ; la résolution d'exercices ; des développements théoriques et des démonstrations mathématiques.

Matériel nécessaire pour le cours : Syllabus, énoncés d'exercices, modes opératoires de labos; calculatrice scientifique ; latte, compas, équerre aristo, papier millimétré.

Attentes vis-à-vis des étudiants : Participation active au cours ; résolution des exercices supplémentaires proposés.

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :

En algorithmique : 2 crédits

Examen pratique consistant en la résolution de problèmes à l'aide des outils utilisés au cours, avec justification de la méthode utilisée et adaptation éventuelle de celle-ci à des élèves de secondaire inférieur.

Possibilité de dispense d'une partie de l'examen en fonction du travail fourni en cours d'année pour la partie algorithmique.

En physique : 2 crédits

Modalités

- Evaluation formative : Exercices.
- Evaluation certificative : Examen écrit.

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

Au terme de l'UE, l'étudiant devra être capable de :

- transférer les connaissances acquises pour résoudre des problèmes similaires à ceux résolus aux cours pour expliquer les expériences réalisées aux cours et des applications simples de la vie courante ;
- illustrer des notions de physiques par des exemples concrets ;
- analyser et utiliser les informations données par un schéma, un graphique, une illustration ;
- schématiser une situation décrite dans un exercice ;
- représenter graphiquement, en langage mathématique et en langue française correcte la relation entre des grandeurs physiques ;
- utiliser un langage écrit correct pour formuler des lois physiques et pour décrire et expliquer des expériences réalisées aux cours.

Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoire et ceux suggérés):

Sources suggérées

Site www.jeuxmath.be et documents placés sur i-campus pour l'algorithmique

Syllabus en physique

