

BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES**Informatique et algorithmique 2****5 ECTS, 60H****2017, Q: 1****SMA.IA2.B300***Unité d'enseignement obligatoire - langue française***Activités d'apprentissage:**

SMA.INFO.B310 - Informatique 2

SMA.ALGO.B320 - Algorithmique et utilisation des logiciels 2

Enseignants:

Eric Robette, Hugo Delannoy

Acquis d'apprentissage intermédiaires:

- S'approprier les contenus, concepts et didactiques des champs disciplinaires enseignés
- Maîtriser le vocabulaire spécifique à la discipline
- Pouvoir concevoir une leçon du champ disciplinaire qui soit en lien avec le référentiel de compétences
- Avoir une excellente maîtrise de la langue française afin de pouvoir fournir des documents élèves et des préparations de leçons de qualité

Lien avec le référentiel de compétences professionnelles. Les compétences et les capacités visées:

Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession

- Maîtriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif

Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover

- Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle

- Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques

Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement

- Entretenir une culture générale importante

- S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires

Prérequis et corequis:

Aucun

Modalités d'organisation de l'unité d'enseignement:

Activités d'apprentissages en « groupes classe » (maximum 30 étudiants)

Évaluation des acquis de cette unité d'enseignement:

Note calculée selon les critères prédéfinis

- un échec à l'une des activités d'apprentissage entraîne l'échec de l'unité d'enseignement, sauf cas de délibération. En 2^e session, l'étudiant peut décider de ne représenter que les épreuves liées aux activités d'apprentissage en échec
- dans le cas d'une réussite de toutes les activités d'apprentissage, la pondération suivante sera appliquée afin de calculer la note globale de l'unité d'enseignement (Informatique appliquée : 50 % - Algorithmie : 50 %)

L'absence à une des épreuves d'une des activités d'apprentissage est considérée comme l'absence à l'épreuve au niveau de l'UE.

Modalités évaluatives intégrées de l'UE ou de chaque activité d'apprentissage :

SMA.INFO.B310 :

examen pratique sur ordinateur pendant la session (100%)

SMA.ALGO.B320 : remise d'un travail et présentation orale de celui-ci

Modalités spécifiques à la 2e session :

L'étudiant ne doit représenter que les épreuves liées aux activités d'apprentissage pour lesquelles il a échoué (uniquement si l'Unité d'Enseignement n'est pas validée).

Informatique 2
30H
SMA.INFO.B310**Enseignants:**

Eric Robette

Objectifs:

Maitriser l'utilisation d'un logiciel de codage destiné aux élèves du secondaire. Maitriser les notions de programmation.

Contenus:

- Réflexion sur la pertinence d'aborder des notions de codage informatique avec les élèves du secondaire (à quel moment, comment, quels outils, pourquoi,...)
- Parcours des différentes solutions logicielles adaptées à l'enseignement de l'informatique chez les plus jeunes (Scratch, Logo, Algobox, Geotortue, etc.)
- Rappel des notions de programmation vues au cours de première année (boucles, ruptures conditionnelles, paramètres, variables, calculs,...)
- Codage de nombreux algorithmes en langage SCRATCH (tracé de formes géométriques, PGCD, PPCM, fractales et récursivité, algorithme vie artificielle, la réalisation de jeux simples et plus complexes,...)

Sources, références, supports:

Copies de présentations

Notes de cours

Notes d'exercices

Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:

Travaux pratiques sur ordinateur

Modalités évaluatives:

Examen pratique sur ordinateur pendant la session

Évaluation de la seconde session:

Examen pratique sur ordinateur pendant la session

Enseignants:

Hugo Delannoy

Objectifs:

- Analyser un problème et le programmer
- Maîtriser des logiciels à orientation mathématique

Contenus:

Apprentissage de logiciels à orientation mathématique:

- Utilisation avancée du logiciel GeoGebra, mettant en évidence son intérêt didactique dans une classe de secondaire.
- Découverte du programme LaTeX permettant de rédiger des documents scientifiques et en particulier des notes de cours, interrogations, etc. Introduction et sensibilisation aux règles typographiques en vigueur pour les mathématiques.

Sources, références, supports:

Manuels, livres, revues et sites mathématiques reprenant toutes les notions ou matériels vus au cours.

Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:

Travaux pratiques sur ordinateur.

Modalités évaluatives:

Remise d'un travail et présentation orale de celui-ci.

Tout travail certificatif présentant plus de 1% de graphies erronées sera considéré comme irrecevable et se verra sanctionné par la note de 5/20. Ces travaux doivent être remis par voie électronique et/ou avec l'indication du nombre de mots.

Les erreurs de norme (orthographe lexicale et grammaticale) dans les copies d'examen sont sanctionnées par un malus limité à 20% de la note de l'examen. Les étudiants disposent d'un vérificateur orthographique apporté par leurs soins.

Évaluation de la seconde session:

Remise d'un travail et présentation orale de celui-ci.