



Haute École Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine

DESCRIPTION DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES II

UE2-6

Sous toute réserve des décisions du CNS (Conseil National de Sécurité) et des autorités de tutelle en fonction de l'évolution sanitaire.

Département : TECHNOLOGIE & ECONOMIE	
Cursus : INFORMATIQUE DE GESTION	Orientation : sans objet
Implantation : Campus de La Plaine/ Bâtiment HA, Boulevard du Triomphe, 1, 1050 Bruxelles Téléphone secrétariat : 02/340 16 70	
Cycle : <input type="checkbox"/> 1 Bloc d'études : 1 Situation dans la formation : quadrimestre 2 Niveau du cadre européen des certifications : <input type="checkbox"/> Niveau 6 <input type="checkbox"/> Niveau 7	Unité(s) d'enseignement pré-requis(s) : / Unité(s) d'enseignement co-requis(s) : / Volume horaire (en présentiel) : 52h Nombre de crédits ECTS (= pondération de l'U.E.) : 5 Obligatoire ou optionnelle Langue d'enseignement : français Langue d'évaluation : français
Responsable de l'UE : Monsieur Jean-Louis CRAENHALS	Titulaire(s) des Activités d'Apprentissage : Monsieur Jean-Louis CRAENHALS <i>(Algorithmique II)</i> Monsieur Jean-Louis CRAENHALS <i>(Probabilités et Statistique Appliquée I)</i>
<u>CONTRIBUTION AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT :</u>	
En regard de l'ensemble du programme de formation, l'UE contribue au développement des compétences et capacités suivantes :	
<u>Compétences *</u> : C3 : Mobiliser les savoirs et les savoir-faire propres à l'informatique de gestion C4 : Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systématique C5 : S'organiser : Structurer, planifier, coordonner, gérer de manière rigoureuse les actions et les tâches liées à sa mission	
<u>Capacités*</u> : C3 <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies • Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données C4 <ul style="list-style-type: none"> • Choisir les méthodes statistiques et les outils de calcul utilisés • Documenter et exploiter les résultats obtenus • Soigner la présentation des résultats 	



Haute École Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine DESCRIPTION DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

C5

- Suivre un protocole méthodologique visant à cerner un problème

ACQUIS D'APPRENTISSAGE* SPÉCIFIQUES

En Algorithmique II :

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de faire apparaître la structure algorithmique de tout problème de la sphère relevant des mathématiques. Nous privilégierons la méthode de résolution, la réflexion avant l'action en utilisant par exemple la technique du jeu de test pour circonscrire le problème à résoudre et le comprendre.

En Probabilités et Statistique Appliquée I :

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'apprenant sera capable :

- d'effectuer des calculs simples de probabilités
- de comprendre, d'utiliser et d'appliquer les méthodes de calcul pour traiter et interpréter des données concrètes
- de maîtriser un tableur pour des séries de données à une dimension :
 - de présenter ces données en tableau
 - de représenter ces données graphiquement
 - de calculer correctement les paramètres
- d'interpréter les résultats obtenus.

CONTENU SYNTHÉTIQUE

En Algorithmique II :

- Convergence de série de nombres
- Recherche de racine d'une fonction
- Intégrale de Riemann
- ...

En Probabilités et Statistique Appliquée I :

Partie Probabilités

- Définition et propriétés
- Dénombrement

Partie Statistique

- Tableau des données, table de contingence
- Diagramme en bâtons, histogramme, courbes cumulatives, box-plot, ...
- Paramètres statistiques

MÉTHODES D'APPRENTISSAGE

En Algorithmique II :

Résolution d'exercices en groupe et individuel en explorant dans un premier temps l'algorithme mathématique. Le second temps consiste à écrire l'algorithme en utilisant le LDA. Nous inciterons les étudiants à écrire la résolution dans un des langages qu'il maîtrise en privilégiant le langage Java ou le C#.



Haute École Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine DESCRIPTION DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

En Probabilités et Statistique Appliquée I :

Notions théoriques et exemples donnés par le professeur.

Exercices pratiques réalisés (par écrit et sur pc) par les étudiants en classe et à la maison, corrigés en classe.

SUPPORTS DE COURS

Support sur e-Campus	Obligatoire	En ligne**
Algorithmique II	Non	Oui
Probabilités et Statistique Appliquée I	Non	Oui

L'existence de support de cours obligatoire ne dispense pas de la prise de note de l'étudiant.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Type d'évaluation

En Algorithmique II :

1^{ère} session : Examen écrit (réalisation d'exercices vu au cours) (100%)

2^{ème} session : Examen écrit (réalisation d'exercices vu au cours) (100%)

La cotation porte sur deux éléments n'ayant pas nécessairement le même poids à savoir la qualité de l'exploration de l'algorithme et du LDA.

En Probabilités et Statistique Appliquée I :

Partie probabilité (50%) : examen écrit remédiable à 100% en seconde session

Partie statistique (50%) : examen écrit-pratique remédiable à 100% en seconde session

La note est composé de la moyenne géométrique arrondie à l'unité des deux parties.

Calcul de la note de l'UE :

L'Unité d'Enseignement donne lieu à une cotation finale unique qui est le résultat de la moyenne géométrique arrondie à l'unité des évaluations de chacune des A.A. pondérées dans les proportions suivantes

- **En Algorithmique II : 50 %**
- **En Probabilités et Statistique Appliquée I : 50 %**

* Définitions:

Article 15. - § 1^{er} du Décret "paysage" du 7 novembre 2013:

Acquis d'apprentissage : énoncé de ce que l'étudiant doit savoir, comprendre et être capable de réaliser au terme d'un processus d'apprentissage, d'un cursus ou d'une unité d'enseignement validée; les acquis d'apprentissage sont définis en termes de savoirs, d'aptitudes et de compétences;

Compétence : faculté évaluable pour un individu de mobiliser, combiner, transposer et mettre en œuvre des ressources individuelles ou collectives dans un contexte particulier et à un moment donné; par ressources, il faut entendre notamment les connaissances, savoir-faire, expériences, aptitudes, savoir-être et attitudes;

Capacité : « activité intellectuelle stabilisée et reproductible dans des champs divers de la connaissance. »

Meirieu Ph., Apprendre, oui, mais comment ?, ESF éditeur, 1988, p. 153-154 . Cette proposition suggère que la compétence serait une combinaison appropriée de plusieurs capacités dans une situation déterminée.

http://commonweb.unifr.ch/artsdean/pub/gestens/f/as/files/3650/34116_091116.pdf , la compétence étant un

« savoir identifié mettant en jeu une ou des capacités, dans un champ notionnel ou disciplinaire déterminé. »

Meirieu Ph., Apprendre, oui, mais comment ?, ESF éditeur, 1988, p. 153-154



Haute École Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine DESCRIPTION DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

**Un support obligatoire doit être mis en ligne, excepté s'il s'agit d'un livre protégé par le droit d'auteur (les articles par contre doivent être mis en ligne).