



# Haute École Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine

## DESCRIPTION DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

### STRUCTURES DE DONNEES

#### CODE: UE 3-5

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

|   |  |
|---|--|
| <b>Département : Technologies et Economie</b>   |  |
| Section: <b>INFORMATIQUE DE GESTION</b>   | Sous-section / Finalité / Option : <b>sans objet</b>   |
| Implantation : <b>Campus de La Plaine/ Bâtiment HA, Boulevard du Triomphe, 1, 1050 Bruxelles.</b><br>Téléphone secrétariat : 02/340 16 70   |  |
| Cycle : <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2<br><br>Bloc d'études : <b>2</b><br>Situation dans la formation : quadrimestre 3<br>Niveau du cadre européen des certifications :<br><br><input type="checkbox"/> Niveau 6 <input type="checkbox"/> Niveau 7   | Unité(s) d'enseignement pré-requise(s) : <b>Néant</b><br><br>Unité(s) d'enseignement co-requise(s) : <b>Néant</b><br><br>Volume horaire (en présentiel): <b>26h</b><br>Nombre de crédits ECTS (= pondération de l'U.E.) : <b>2</b><br><b>Obligatoire / Optionnelle</b><br>Langue d'enseignement : <b>français</b><br>Langue d'évaluation : <b>français</b> |
| <u>Responsable de l'UE :</u><br><b>Monsieur Olivier PONCHAUT</b>  | <u>Titulaire des activités d'apprentissage :</u><br><b>Monsieur Olivier PONCHAUT</b><br><i>(Structures de données avancées)</i>  |
| <b><u>CONTRIBUTION AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT :</u></b><br>En regard de l'ensemble du programme de formation, l'UE contribue au développement des compétences et capacités suivantes :  |  |
| <u><b>Compétences*</b></u> :<br>C3 : Mobiliser les savoirs et savoir-faire propres à l'informatique de gestion<br>C4 : Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique   |  |
| <u><b>Capacités*</b></u> :<br>C3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies</li> <li>• Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données</li> </ul> C4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les évolutions probables de la demande et envisager les diverses solutions possibles</li> </ul> |  |



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

### ACQUIS D'APPRENTISSAGE\* SPÉCIFIQUES

Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de faire apparaître la structure algorithmique de tout problème mettant en œuvre une ou plusieurs structures de données vues au cours et de la rédiger dans un langage structuré (LDA), proche des langages de programmation du type Java, C#, ...

### CONTENU SYNTHÉTIQUE

Pile, file, liste chaînée (simplement et doublement)

- Insertion
- Suppression

Table de hachage

- Généralité
- Fonction de hachage

Arbre binaire de recherche

- Insertion
- Suppression

Arbre avl

- Insertion
- Suppression

Tri

- Tri rapide
- Tri par tas

### MÉTHODES D'APPRENTISSAGE

*Selon l'évolution de la crise sanitaire, les cours pourront être donnés en présentiel et/ou à distance.*

Cours théoriques et exercices pratiques sur papier.

### SUPPORTS DE COURS

| Support                        | Obligatoire | En ligne** |
|--------------------------------|-------------|------------|
| Structures de données avancées | Non         | Oui        |



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

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Tout cas de non-respect des consignes et/ou de pratique illégitime sera sanctionné suivant les modalités prévues dans le règlement des études (RDE), le cas échéant, et/ou suivant les modalités spécifiées dans les consignes de chaque épreuve.

En fonction de l'évolution de la crise sanitaire, les examens pourraient se dérouler à distance. Si estimé opportun, les examens pourraient aussi être remplacés par des travaux à rendre selon ce qui sera communiqué par l'enseignant.

#### **Type d'évaluation :**

Examen écrit (100%) remédiable (à 100%) en seconde session sous forme d'un examen écrit.

La note de l'unité d'enseignement vaut la note de l'activité d'apprentissage.

### SOURCES DOCUMENTAIRES

#### Utilisées par l'enseignant :

BAYNAT (Bruno), CHRETIENNE (Philippe), HANEN (Claire), KEDAD-SIDHOUM (Safia), MUNIER (Alix), PICOULEAU (Christophe), *Exercices et problèmes d'algorithmique - 3e édition - 155 énoncés avec solutions détaillées*, Paris, Dunod, 2010.

CORMEN (Thomas H.), *Algorithmes - Notions de base*, Paris, Dunod, 2013.

CORMEN (Thomas H.), LEISERSON (Charles E.), RIVEST (Ronald L.) & STEIN (Clifford), *Algorithmique - 3ème édition - Cours avec 957 exercices et 158 problèmes*, Paris, Dunod, 2012.

HARO (Christophe), *Algorithmique - Raisonner pour concevoir (3e édition)*, Saint-Herblain, Eni, 2020.

#### Proposées à l'appui du travail personnel de l'étudiant :

Supports de cours et autres :

<https://ecampus.helb-prigogine.be>

#### \* Définitions:

Article 15. - § 1<sup>er</sup> 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 oeuvre 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](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

\*\*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).