

Bachelier : agrégé de l'enseignement secondaire inférieur orientation mathématiques

HELHa Braine-le-Comte Rue des Postes 101 7090 BRAINE-LE-COMTE	Tél : +32 (0) 67 55 47 37	Fax : +32 (0) 67 55 47 38	Mail : edu-braine@helha.be
HELHa Leuze-en-Hainaut Tour Saint-Pierre 9 7900 LEUZE-EN-HAINAUT	Tél : +32 (0) 69 67 21 00	Fax : +32 (0) 69 67 21 05	Mail : edu-leuze@helha.be
HELHa Loverval Place Maurice Brasseur 6 6280 LOVERVAL	Tél : +32 (0) 71 43 82 11	Fax : +32 (0) 71 47 28 19	Mail : edu-loverval@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 81 Algorithmiques et utilisation des calculatrices et de logiciels 3			
Code	PEGM3B81MA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Braine-le-Comte Sandrine D'HOEDT (sandrine.dhoedt@helha.be) HELHa Leuze-en-Hainaut Manon DECOURTY (decourtym@helha.be) HELHa Loverval Audrey COMPERE (audrey.compere@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Néant

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 4 **Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover**
 - 4.1 Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle
- Compétence 5 **Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement**
 - 5.2 S'appropriier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
 - 5.4 Établir des liens entre les différents savoirs (en ce compris Décrets, socles de compétences, programmes) pour construire une action réfléchie

Acquis d'apprentissage visés

À travers les diverses situations qui lui sont proposées, il est attendu que l'étudiant soit capable par écrit et/ou oralement de (d')

- utiliser le(s) logiciel(s)/programmme(s)/langages(s) vu(s) en classe de manière approfondie;
- identifier adéquatement une méthode appropriée à la résolution de la situation proposée;
- modéliser/résoudre des situations/problèmes à l'aide de ces logiciels/programmes/langages;
- expliciter les procédures utilisées.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

PEGM3B81MAA Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels 30 h / 2 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 20 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PEGM3B81MAA Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels 20

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

Néant

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).

Bachelier : agrégé de l'enseignement secondaire inférieur orientation mathématiques

HELHa Braine-le-Comte Rue des Postes 101 7090 BRAINE-LE-COMTE
 Tél : +32 (0) 67 55 47 37 Fax : +32 (0) 67 55 47 38 Mail : edu-braine@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels			
Code	6_PEGM3B81MAA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Sandrine D'HOEDT (sandrine.dhoedt@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Ce cours vise à former les étudiants à la pensée informatique, à l'algorithmique et à la programmation (en Scratch). Des activités déconnectées seront proposées et les logigrammes seront abordés. Des exercices pratiques permettront aux étudiants d'acquérir une bonne maîtrise du logiciel Scratch. La programmation de robots permettra de concrétiser cet apprentissage. D'autres thèmes tels que l'intelligence artificielle, le codage d'images, arduino, microbits, l'utilisation de l'imprimante 3D, la rédaction de documents en LaTeX peuvent également être abordés.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

À l'issue du cours l'étudiant sera capable de :

- utiliser le logiciel Scratch;
- résoudre des problèmes mathématiques à l'aide de ce logiciel;
- illustrer des concepts mathématiques à l'aide de ce logiciel,
- comprendre et créer un logigramme;
- programmer dans des langages simples;
- restituer des activités déconnectées et en donner les objectifs;
- programmer des robots;
- et en fonction des choix faits par l'enseignant: produire un document en LaTeX, restituer les bases de l'intelligence artificielle, programmer en arduino ou microbits, utiliser les logiciels et l'imprimante 3D, coder une image.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Initiation à la programmation;
- Logigrammes;
- Utilisation du langage Scratch;
- Programmation de robots

Et en fonction des choix faits en cours d'année:

- Utilisation du logiciel LaTeX
- Utilisation de l'imprimante 3D
- codage d'images
- notions d'intelligence artificielle

- programmation: arduino et microbits.

Démarches d'apprentissage

- Approche par situations-problèmes
- Interventions d'intervenants extérieurs
- Travaux en autonomie accompagnée par l'enseignant afin de permettre une plus grande différenciation

Dispositifs d'aide à la réussite

Les étudiants ont la possibilité de travailler à leur rythme. Des exemples d'épreuves certificatives seront proposés et résolus en classe tout au long de l'année.

Sources et références

- Notes de cours
- Des sites internet seront proposés au fur et à mesure du cours.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Notes de cours déposées sur connectED et tutoriels accessibles en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

Deux épreuves certificatives sont prévues: l'une au terme du Q1 et l'autre au terme du Q2.

Ces épreuves comportent une partie écrite portant sur la théorie et une partie pratique portant sur l'utilisation des logiciels étudiés en classe.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve + Evp	50	Exe + Exp	50	Exe + Exp	100

Eve = Évaluation écrite, Evp = Évaluation pratique, Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Conformément au RGE de la HELHa, dans le cas où l'absence d'un étudiant à un examen organisé durant la session de janvier ou de juin est couverte par un certificat médical ou est reconnue comme légitime par l'enseignant concerné et la direction, cet examen sera représenté durant la session suivante (respectivement juin et septembre) à une date fixée conjointement par l'enseignant et la responsable des horaires. Par contre, toute absence à la session de septembre, couverte par un certificat médical ou pour un motif légitime apprécié par la direction, donnera lieu à un nouvel examen organisé, en fonction des possibilités, dans la même session à la date fixée par l'enseignant et la responsable des horaires.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).