



Bachelier en Informatique de gestion
PRESENTATION DE LA FORMATION ET DU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Année académique 2022-2023

1. Identification de la Haute Ecole

1. Nom de la Haute Ecole : **Haute Ecole Libre Mosane (HELMo)**
2. Adresse du siège social : **Mont St-Martin 41 - 4000 Liège**
3. Réseau : **Libre Confessionnel**

2. Identification de la formation

1. Intitulé de la section concernée : **Informatique de gestion**
2. Localisation de la formation : **HELMo Campus Guillemins, rue de Harlez 35 à 4000 Liège**
3. Classement de la formation :
 - a) Enseignement supérieur de **type court**
 - b) Secteur : **Sciences et techniques**
 - c) Domaine : **Sciences**
 - d) Grade académique : **Bachelier** (niveau 6)

3. Présentation générale de la formation et du profil d'enseignement

Être informaticien aujourd'hui, c'est mettre en œuvre de solutions informatiques à destination des entreprises.

L'informaticien intervient en effet dans toutes les étapes de création des applications (logiciels web, mobiles ou autres), depuis la compréhension et l'analyse des besoins, jusqu'à l'implémentation technique, en passant par la conception, la programmation, la validation et la formation des utilisateurs.

Pour exercer ce métier, l'informaticien d'aujourd'hui (et de demain) doit

- Comprendre les besoins des clients et des utilisateurs
- Maîtriser les langages de programmation et le stockage des données
- Avoir les compétences pour installer, sécuriser et gérer des systèmes informatiques
- Être capable d'appréhender rapidement des outils/frameworks en constante évolution
- Suivre les évolutions technologiques

En plus d'une polyvalence technique et d'un savoir-faire de qualité, comme il travaille souvent au sein d'une équipe, il doit pouvoir communiquer efficacement.

Afin de former des étudiants qui répondront au profil ci-dessus, la formation proposée par HELMo, basée sur la pratique, fait la part belle aux projets multi-technologies et aux contacts avec les entreprises.

C'est pourquoi :

- Les travaux pratiques, projets et stage représentent plus de 40% du programme de bloc1, plus de 50% du bloc2 et plus de 70% du bloc3
- Le stage d'insertion professionnelle compte 15 semaines au sein d'une entreprise choisie par l'étudiant
- Des situations d'intégration sont proposées dans les 3 blocs
- Dans tous les exercices pratiques, une grande importance est accordée à la partie compréhension du besoin du client
- Les contacts avec les entreprises sont fréquents, que ce soit durant les activités pédagogiques ou via le parcours SALTO, qui permet à des étudiants passionnés et motivés de répondre à des besoins de clients extérieurs (salto.helmo.be)
- Les enseignants de la section, conscients de l'évolution permanente des technologies qu'ils enseignent, revoient régulièrement le contenu de leurs cours afin de rester en adéquation avec les besoins du monde du travail.
- Des partenariats existent et continuent à se créer avec de nombreuses entreprises
- Tous les logiciels utilisés sont mis à disposition des étudiants gratuitement et en respectant les lois relatives aux licences des logiciels

En plus du volet technologique, la formation vise à préparer les étudiants à être des citoyens actifs dans une société démocratique.

4. Acquis d'apprentissage terminaux et Référentiel de compétences

Au terme de sa formation, l'étudiant sera capable de :

1. Construire, tester, mettre en œuvre et maintenir des logiciels pour rencontrer les exigences spécifiques d'un client et/ou des utilisateurs (logiciel = applications classiques, web (statiques ou dynamiques) ou mobiles)

- Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies
- Choisir et mettre en œuvre un standard défini ou une technologie spécifique (méthodologie, environnement, langage, framework, librairies, ...)
- Soigner l'ergonomie des applications
- Documenter et justifier tous les écarts apparents aux standards
- Evaluer la charge et la durée de travail liée à une tâche
- Planifier un travail

2. Etablir les spécifications d'une solution informatique sur base d'une étude approfondie des besoins du client et/ou des utilisateurs

- Traduire les besoins des utilisateurs en modèles d'analyse
- Prendre en compte les évolutions probables de la demande et envisager les diverses solutions possibles
- Poser les questions adéquates et adaptées aux spécifications demandées et comprendre son interlocuteur pour identifier les besoins de l'utilisateur
- Adapter ses techniques de communication, son vocabulaire à l'interlocuteur quel qu'il soit
- Présenter une solution devant un public avec un support adéquat (éventuellement en anglais)
- Gérer une équipe et favoriser les collaborations au sein du service ou du département
- Choisir les méthodes de conception et les outils de développement

3. Construire des solutions ICT partielles ou complètes (« un système informatique ») en réponse à des besoins identifiés d'un client. Ce système concernera également les communications éventuelles entre ses éléments (partie « réseau » de la solution)

- Utiliser et exploiter à bon escient les ressources matérielles
- Prendre en compte la problématique de sécurité des applications
- Rédiger un document technique, un rapport
- Exploiter un document technique en français et en anglais
- Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données

4. Résoudre les incidents ou difficultés rencontrés par les utilisateurs

- Suivre un protocole méthodologique visant à cerner un problème
- Documenter son travail afin d'en permettre la traçabilité
- Communiquer : écouter, informer, conseiller les acteurs tant en interne qu'en externe

5. S'insérer dans son milieu professionnel et s'adapter à son évolution

- Collaborer à la résolution de problèmes complexes avec méthode, rigueur, proactivité et créativité
- Adopter une attitude éthique et respecter les règles déontologiques
- Développer une approche responsable, critique et réflexive des pratiques professionnelles
- Identifier ses besoins de développement et s'inscrire dans une démarche de formation permanente

- Travailler, tant en autonomie qu'en équipe éventuellement multidisciplinaire dans le respect de la culture d'entreprise
- Choisir, mettre en œuvre un processus de validation et d'évaluation et prendre les mesures appropriées
- Respecter les délais prévus

5. Organisation en unités de formation

BLOC 1

	C	H
C1-B1-Q1-UE1 Programmation de base	10	120
Programmation de base		120
C1-B1-Q1-UE2 Architecture des ordinateurs	5	56
Architecture des ordinateurs		56
C1-B1-Q1-UE3 Conception d'applications 1	4	48
Analyse		48
C1-B1-Q1-UE35 Communication écrite et orale en langue française	2	24
Communication écrite et orale en langue française		24
C1-B1-Q1-Q2-UE4 Mathématiques appliquées à l'informatique 1	6	77
Mathématiques appliquées à l'informatique 1		77
C1-B1-Q1-Q2-UE5 Bases de données	5	60
Bases de données		60
C1-B1-Q1-Q2-UE6 Développement web	5	58
Développement web		58
C1-B1-Q1-Q2-UE7 Anglais	4	42
Anglais		42
C1-B1-Q2-UE8 E-business	4	43
Organisation du secteur de l'informatique		15
E-business		28
C1-B1-Q2-UE9 Programmation intermédiaire	15	172
Communication écrite et orale en langue française		9
Programmation orientée objet		78
Algorithmique		49
Activité intégrative		36

60 700

P : Prérequis
C : Corequis

BLOC 2

	C	H
C1-B2-Q1-UE10 Conception d'applications 2	7	84
P : UE3		63
Analyse		63
Ergonomie		21
C1-B2-Q1-UE36 Programmation avancée	15	168
P : UE5, UE9		35
Programmation orientée objet (C#)		35
Programmation orientée objet (Java)		21
Structures de données		28
Activité intégrative		84
C1-B2-Q1-UE13 Systèmes d'exploitation	6	77
P : UE1,2		77
Systèmes d'exploitation		77
C1-B2-Q1-Q2-UE14 Anglais	4	42
P : UE7		42
Anglais		42
C1-B2-Q2-UE15 Droit et Ethique du monde numérique	2	28
Droit et Ethique du monde numérique		28
C1-B2-Q2-UE16 Digitalisation et nouvelle économie	2	28
P : UE8		28
Digitalisation et nouvelle économie		28
C1-B2-Q2-UE17 Mathématiques appliquées à l'informatique 2	4	49
P : UE1,4		49
Mathématiques appliquées à l'informatique 2		49
C1-B2-Q2-UE18 Développement mobile	3	35
P : UE9		35
C : UE36		35
Développement mobile		35
C1-B2-Q2-UE19 Développement web avancé	4	42
P : UE6		42
C : UE36		42
Développement web avancé		42
C1-B2-Q2-UE20 Langages de scripts dynamiques	3	35
P : UE6		35
Langages de scripts dynamiques		35
C1-B2-Q2-UE21 Réseaux informatiques	7	77
C : UE13		77
Réseaux informatiques		77
C1-B2-Q2-UE22 Laboratoire pluridisciplinaire	3	35
P : UE9		35
C : UE10,36		35
Laboratoire pluridisciplinaire		35
C1-B2-Q1&Q2-UE23 SALTO (E2E Project) 1	10	133
P : UE3,5		16
C : UE36		6
Salto (E2E Project) 1		111

Parcours standard \blacklozenge 60 700
Parcours SALTO \blacklozenge 60 714

BLOC 3

	C	H
C1-B3-Q1-UE24 Administration réseau et système (Windows)	3	35
P : UE13,21		35
Administration réseau et système (Windows)		35
C1-B3-Q1-UE25 Architectures logicielles	6	70
P : (UE10 ou UE23) et UE36,18,19		70
Architectures logicielles		70
C1-B3-Q1-UE26 Frameworks web	5	56
P : UE19,20		56
Frameworks web		56
C1-B3-Q1-UE27 Entrepreneuriat	3	35
P : UE16		35
Entrepreneuriat		35
C1-B3-Q1-UE28 Savoir être, cult. d'entreprise	6	70
P : UE14,16		42
Soft Skills (anglais)		42
Management 4.0		28
C1-B3-Q1-UE29 Informatique managériale	2	35
P : UE16		35
Informatique managériale		35
C1-B3-Q1 et/ou Q2-UE30 Stage et travail de fin d'études	24	
P : (UE10 ou UE23) et UE36,18,19,20		
C : UE24,25,26,27,28,29,31		
Insertion professionnelle (15 semaines)		
Communication écrite et orale en langue française		10
C1-B3-Q1 et/ou Q2-UE31 Mémoire	7	
C : UE30		
Travail écrit		
Défense orale		
Communication écrite et orale en langue française		15
C1-B3-Q1-UE32 Administration réseau et système (Linux)	3	35
P : UE13,21		35
Administration réseau et système (Linux)		35
C1-B3-Q1-UE33 Conférences - Visites - Séminaires	1	21
P : UE10,36,18,19,20		21
C : UE24,25,26,27,28,29,31		21
Conférences - Visites - Séminaires		21
C1-B3-Q1-Q2-UE34 SALTO (E2E Project) 2	4	56
P : UE 23		56
Salto (E2E Project) 2		56

Parcours standard \blacklozenge 60 357
Parcours SALTO \blacklozenge 60 357

\blacklozenge Parcours standard
 \blacklozenge Parcours SALTO

6. Justifications des modifications apportées par rapport à la version de 2021-2022 et des UEs sur 2 quadrimestres

Modifications

- UE36 Programmation avancée (B2) : Regroupement des UE11 et UE12 en une nouvelle unité d'enseignement, visant les mêmes compétences. Les objectifs sont d'augmenter la pertinence du dispositif d'apprentissage, de diminuer la charge cognitive des étudiants (1 seul projet intégrant les compétences visées par les 2 UE précédentes) et d'avoir une évaluation intégrée pour l'ensemble de l'UE. Les prérequis/corequis vers les UE11 et UE12 sont remplacés par un prérequis/corequis vers l'UE36.
- UE9 Programmation intermédiaire (B1) : nouveau nom pour renforcer le lien et la progression rencontrée au sein des 3 UE d'apprentissage de la programmation (UE1 Programmation de base / UE9 Programmation intermédiaire / UE36 Programmation avancée)
- Modification de prérequis et corequis : une analyse des prérequis existants sur base de la pratique de construction des PAE des années précédentes et sur base des contenus actuels a mené à quelques modifications :
 - UE10 Conception d'applications 2 (B2) : retirer le prérequis UE5 Bases de données (B1)
 - UE20 Langages de scripts dynamiques : retirer le corequis UE36 Programmation avancée (B2)
 - UE35 Architectures logicielles (B3) : retirer le prérequis UE20 Langages de script dynamiques (B2)

UEs sur 2 quadrimestres

C1-B1-Q1/2-UE4 (pas de changement par rapport à la version 21-22)

Mathématiques appliquées à l'informatique

L'organisation de la formation fait que les travaux pratiques au Q2 abordent aussi la matière du Q1 : les étudiants n'ont pas suffisamment de compétences en programmation en Q1 pour aborder des algorithmes mathématiques.

C1-B1-Q1/2-UE5 (pas de changement par rapport à la version 21-22)

Base de données

- Même argument que pour l'AA Développement Web : la matière abordée est clairement 'cumulative'.
- Si cette AA devait être organisée sur un seul quadrimestre, elle devrait l'être au Q1 car les compétences qu'elle exerce sont utilisées dans l'UE Programmation avancée du Q2. Ce choix confronterait les étudiants à des notions forts avancées de programmation SQL et de transactions dès le mois

de novembre, ce qui est jugé beaucoup trop tôt par rapport aux acquis généraux en programmation au même moment.

C1-B1-Q1/2-UE5-6 (pas de changement par rapport à la version 21-22)

Développement Web

- Les étudiants travaillent sur un seul projet de site web tout au long de l'année : version statique du projet en Q1, version dynamique du même projet en Q2.
- Demander deux projets distincts serait contre-productif puisque pour créer un site web dynamique, il faut à la base créer un site web statique.
- Organiser cette AA sur un seul quadrimestre entraînerait une concentration de travail trop importante pour les étudiants vu l'ampleur du projet final et les différents concepts à intégrer.

C1-B1-Q1/2-UE7 et C1-B2-Q1-Q2-UE14 (pas de changement par rapport à la version 21-22)

AA Anglais :

- Les compétences demandées en anglais sont pour la majorité des étudiants de la section assez difficile à acquérir vu le petit nombre d'heures et le nombre d'étudiants par groupe (60). Il nous semble pédagogiquement préférable d'évaluer de manière continue les acquis, l'évaluation certificative n'ayant lieu qu'après deux quadrimestres.

C1-B3-Q1 et/ou Q2-UE30 et UE31 (pas de changement par rapport à la version 21-22)

- Les AA Communication écrite et orale en langue française sont intimement liés à la préparation au stage et à la défense de TFE. Les stages pouvant, suivant le parcours de l'étudiant, être effectués au Q1 ou au Q2, il est naturel que l'AA Communication écrite et orale en langue française s'organise en fonction de la situation effective.