

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Bases informatiques 2</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Biotech - <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Bio/Chimie/Agro

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Samuel CREMER	46	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Architectures des systèmes informatiques	16h	Samuel CREMER
Technique de programmation C	30h	Johan DEPRETER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Architectures des systèmes informatiques : 16h de théorie
Technique de programmation C : 15h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
Architectures des systèmes informatiques : Français, Anglais
Technique de programmation C : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de Techniques Informatique BA1</li> <li>• Notions de programmation en C</li> </ul>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<p><b>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés</li> <li>◦ Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants</li> <li>◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes</li> </ul> </li> <li>• S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet</li> </ul> </li> </ul>

- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise
  - Prendre en compte les missions, visions stratégiques et enjeux de son cadre professionnel
  - Intégrer les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux dans ses décisions
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies :

## Objectifs de développement durable



### Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



### Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

- 7.3 D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique.



### industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.2 Promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et, d'ici à 2030, augmenter nettement la contribution de l'industrie à l'emploi et au produit intérieur brut, en fonction du contexte national, et la multiplier par deux dans les pays les moins avancés.
- 9.c Accroître nettement l'accès aux technologies de l'information et de la communication et faire en sorte que tous les habitants des pays les moins avancés aient accès à Internet à un coût abordable d'ici à 2020.



### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.
- 12.7 Promouvoir des pratiques durables dans le cadre de la passation des marchés publics, conformément aux politiques et priorités nationales.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

- l'étudiant sera capable de sélectionner intelligemment tous les composants nécessaires à l'assemblage d'un ordinateur
- L'élève sera capable de réaliser un programme en utilisant la partie procédurale du C++

## Contenu de l'AA Architectures des systèmes informatiques

Ce cours est divisé en 7 grands chapitres :

1. Le processeur
2. La mémoire vive
3. Disque dur et SSD
4. La carte mère
5. L'alimentation
6. Le GPU
7. Les écrans

### Contenu de l'AA Technique de programmation C

- Types de données (simples et structurées)
- Notion de variable et d'affectation.
- Instructions d'entrée et de sortie.
- Structures de contrôle
- Pointeurs
- Tableaux
- Allocation dynamique
- Fonctions et procédures.

### Méthodes d'enseignement

**Architectures des systèmes informatiques** : Cours essentiellement en vidéo sur eCampus

**Technique de programmation C** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche déductive, approche avec TIC, utilisation de logiciels

### Supports

**Architectures des systèmes informatiques** : copies des présentations, vidéos sur eCampus

**Technique de programmation C** : copies des présentations, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Architectures des systèmes informatiques

- IT Career JumpStart: An Introduction to PC Hardware, Software, and Networking, N.J. Alpern, J? Alpern and R. Muller, Sybes, 2011
- Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface, D.A. Patterson and J.L. Hennessy, Morgan Kaufmann, 2013
- Afin de se tenir informé des nouveautés, les magazines PC Update et Hardware Mag sont consultables à la bibliothèque

### Ressources bibliographiques de l'AA Technique de programmation C

- Léry J.-M. « Le langage C », Pearson Education, 2005
- Deitel H. M & Deitel P.J., « C# How to program », Prentice-Hall, 2004
- Delannoy C., « Initiation à la programmation », Eyrolles, 1997.
- Perry G., « Débuter en programmation », CampusPress, 2001.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français, Anglais
<b>Méthode d'évaluation</b>	La note finale obtenue à l'UE sera calculée sur base d'une moyenne arithmétique entre les 2 AA : <b>40 % - Architectures des systèmes informatiques</b> : un travail écrit à réaliser en anglais <b>60 % - Techniques de programmation C</b> : un projet individuel sera à réaliser

**Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE**

Architectures des systèmes informatiques : **oui**

Technique de programmation C : **oui**

Année académique : **2023 - 2024**