

Intitulé de l'UE	Bases informatiques 2
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique-Ingéplus - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Samuel CREMER	31	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Architectures des systèmes informatiques	16h	Samuel CREMER
Techniques de programmation 2	15h	Thierry QUEVY

Prérequis	Corequis
- Bases informatiques 1	

Répartition des heures
Architectures des systèmes informatiques : 16h de théorie
Techniques de programmation 2 : 15h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Architectures des systèmes informatiques : Français, Anglais
Techniques de programmation 2 : Français

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

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.

- Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.
- Compétences transversales et linguistiques
 - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
 - Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
 - Développer une argumentation avec esprit critique.
 - Appréhender les aspects sociaux, économiques et financiers de l'entreprise.

Objectifs de développement durable



Éducation 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.



Énergie 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 Techniques de programmation 2

Laboratoires :

- Introductions théoriques suivies d'exercices de « drill »
- C++

Méthodes d'enseignement

Architectures des systèmes informatiques : Cours essentiellement en vidéo sur eCampus

Techniques de programmation 2 : approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Supports

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

Techniques de programmation 2 : 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 Techniques de programmation 2

- Borland C++ 5, collection : Le Programmeur, auteur : Jérôme Vollet, éditeurs : Borland Press, S&SM.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	La note finale obtenue à l'UE sera calculée sur base d'une moyenne arithmétique entre les 2 AA : 50 % - Architectures des systèmes informatiques , répartition interne à l'AA : <ul style="list-style-type: none">• 100% : travail écrit sera à réaliser en anglais 50 % - Techniques de programmation 2 , répartition interne à l'AA : <ul style="list-style-type: none">• 80% examen écrit• 10% évaluation continue (non remédiable en seconde session)• 10% rapports de laboratoires (non remédiable en seconde session)

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**

Techniques de programmation 2 : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**