

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Fonctionnement des systèmes 1</b>
<b>Section(s)</b>	- (7 ECTS) Bachelier en Informatique et Systèmes orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Michelle VANDEVILLE	85	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Architecture des systèmes - théorie	25h	Antonino COGLIANDRO
Internet of Everything	25h	Erwin DESMET
Techniques numériques - travaux pratiques	35h	Michelle VANDEVILLE

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Architecture des systèmes - théorie : 25h de théorie
Internet of Everything : 25h de théorie
Techniques numériques - travaux pratiques : 8h de théorie, 27h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
Architecture des systèmes - théorie : Français, Anglais
Internet of Everything : Français, Anglais
Techniques numériques - travaux pratiques : Français, Anglais

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Néant

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<p><b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés</li> <li>◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive</li> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> <li>◦ Utiliser une langue étrangère</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques</li> </ul>

- Elaborer une méthodologie de travail
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
  - Respecter le code du bien-être au travail
  - Participer à la démarche qualité
  - Intégrer les différents aspects du développement durable
- Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique
  - Sur base de spécifications issues d'une analyse : (1) développer une solution logicielle ; (2) mettre en œuvre une architecture matérielle
  - Assurer la sécurité du système

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Être capable de connaître et
- mettre en oeuvre des différents éléments matériels sur lesquels sont construits les systèmes informatiques. (codes, contrôles d'erreurs...)
- concevoir et réaliser des schémas simples.
- retrouver une erreur dans un montage
- corriger un montage
- utiliser un multimètre
- simuler les montages
- Comprendre les termes utilisés en informatique
- Avoir une connaissance de base des différents principes
- Analyser et comprendre le fonctionnement d'un ordinateur
- Comprendre le fonctionnement et les technologies utilisés dans l'IoE
- Faire le lien entre les différents métiers de l'informatique
- Apréhender l'anglais technique, pouvoir résumer et comprendre des textes ou vidéos

### Contenu de l'AA Architecture des systèmes - théorie

#### Théorie: 1 groupe

#### Partie 1: Systèmes de numération et codes

Base d'un système de numération- Changement de base - Opérations arithmétiques- Codes pondérés et non pondéré- Contrôles et détection d'erreurs - Concepts de base sur les mémoires (RAM, ROM, EPROM) - Concepts de base sur les additionneurs d'octets ...

#### Partie 2 : Architecture d'un ordinateur.

fonctionnement et principe d'une carte mère et de ses divers composants

### Contenu de l'AA Internet of Everything

Ce cours est en majorité basée sur une formation de la Cisco Networking Academy. Il est composé d'un bloc expliquant les trois grands axes de l'informatique et sera suivi d'un second bloc reprenant et expliquant tous les composants de l'IoT et l'IoE.

### Contenu de l'AA Techniques numériques - travaux pratiques

#### 5 groupes de laboratoires.

#### COVID-19

- **Code vert**: Manipulations par sous groupes de 2: câblages progressives sur plaquettes didactiques et simulations.
- **Code différent de vert**, les manipulations sur plaquettes seront remplacées par des simulations..

**Logiciels utilisés**: Tinkercad et Multisim. Les séances pourront être dispensées en présentiel, ou non ( cf règlement de laboratoire). Les étudiants travailleront individuellement sur leur ordinateur.

--

<b>Méthodes d'enseignement</b>
<b>Architecture des systèmes - théorie</b> : cours magistral, approche par projets, approche interactive, approche avec TIC
<b>Internet of Everything</b> : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, étude de cas
<b>Techniques numériques - travaux pratiques</b> : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

<b>Supports</b>
<b>Architecture des systèmes - théorie</b> : syllabus, notes de cours
<b>Internet of Everything</b> : copies des présentations, syllabus, notes de cours
<b>Techniques numériques - travaux pratiques</b> : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

<b>Ressources bibliographiques de l'AA Architecture des systèmes - théorie</b>
- Notes de cours
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Technologie des ordinateurs et des réseaux</b> 9e éd P-AGoupille Dunod - <b>Circuits numériques</b> Théorie et applications Ronald Tocci</li> <li>• <b>Architecture de l'ordinateur</b> Andrew Tanenbaum Pearson Edition</li> </ul>

<b>Ressources bibliographiques de l'AA Internet of Everything</b>
Syllabus « Internet of Everything » – Erwin Desmet, HEH Campus Technique
 <a href="http://ioeassessment.cisco.com/">http://ioeassessment.cisco.com/</a>
 <a href="https://www.netacad.com/fr/internet-of-everything-job-trends/">https://www.netacad.com/fr/internet-of-everything-job-trends/</a>
 <a href="https://www.netacad.com/fr/courses/intro-iot/">https://www.netacad.com/fr/courses/intro-iot/</a>
 <a href="https://www.netacad.com/web/ioe/podcasts-welcome-to-the-internet-of-everything">https://www.netacad.com/web/ioe/podcasts-welcome-to-the-internet-of-everything</a>

<b>Ressources bibliographiques de l'AA Techniques numériques - travaux pratiques</b>
<b>Circuits numériques</b> Théorie et applications Ronald Tocci

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français, Anglais
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>Chaque acquis d'apprentissage sera évalué de manière autonome et aura une note comprise entre 0 et 20. Le seuil de réussite de l'acquis d'apprentissage est fixé à 10/20.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Architecture des systèmes - théorie</b>: examen écrit 40% de l'UE</li> </ul>

- **Internet of Everything Project** : 30% de l'UE .
- **Techniques numériques**: épreuve pratique + rapports + interros : 30% de l'UE. Cette note n'est pas remédiable en seconde session ni en session de rattrapage.

**En ce qui concerne la notation totale de cette UE, nous utiliserons la règle suivante :**

- 0 acquis validé -> **1/20** | 1 acquis validé -> **5/20** | 2 acquis validés--> **7/20**
- 3 acquis validés -> note pondérée (/20)

Le report de note se fera d'une année à l'autre si l'étudiant valide son AA avec au moins un **10/20**.

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

Architecture des systèmes - théorie : **oui**

Internet of Everything : **oui**

Techniques numériques - travaux pratiques : **oui**

Année académique : **2020 - 2021**