

Intitulé de l'UE	Ingénierie Informatique
Section(s)	- (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Informatique / Cycle 2 Bloc 1 - (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Samuel CREMER	28	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Bases de données semi-structurées	14h	Samuel CREMER
Codage avancé	14h	Samuel CREMER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Bases de données semi-structurées : 3h de théorie, 11h d'exercices/laboratoires
Codage avancé : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Bases de données semi-structurées : Français
Codage avancé : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Techniques Informatiques BAC1 et BAC2 • Base de données relationnelles

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants ◦ Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :

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

- Comprendre l'origine des données biologiques, les méthodes d'acquisition, de transmission, de stockage et de traitement
 - Connaître et utiliser les méthodes d'acquisition des données biologiques
 - Connaître et utiliser les méthodes de transmission des données
 - Créer et gérer des banques de données documentaires
 - Développer des outils informatiques et statistiques destinés à la gestion et à l'intégration des données
- S'adapter aux nouvelles technologies d'avenir dans un domaine en plein essor
 - Être capable d'apprentissage, d'adaptabilité et créativité pour répondre à des besoins spécifiques

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

sous-objectifs : **4.3 - 4.4**



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

sous-objectifs : **7.3**



industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.2 - 9.c**



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : **12.5 - 12.7**

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Choisir une structure de données adaptée au problème à traiter en fonction de différents critères
- Concevoir un système d'information semi-structuré répondant à diverses normes.
- Déployer un système de validation de données.

Contenu de l'AA Bases de données semi-structurées

- SGML : l'ancêtre du XML
- Structure de documents XML
- Les espaces de noms
- Validation par DTD
- Validation par schéma W3C : XSD
- Interrogation avec XPath
- La transformation avec XSLT

Contenu de l'AA Codage avancé

Théorie :

- Codes détecteurs et correcteurs d'erreurs
- Les algorithmes de compression
- Les formats multimedia

Méthodes d'enseignement

Bases de données semi-structurées : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Codage avancé : cours magistral, approche interactive

Supports

Bases de données semi-structurées : copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

Codage avancé : copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Bases de données semi-structurées

- XML cours et exercices, A. Brillant, Eyrolles, 2010

Ressources bibliographiques de l'AA Codage avancé

- Mathématiques et traitement de données, Cepadues (1999)
- Initiation à l'algorithmique et aux structures de données, Dunod (1998)
- Simulation numérique en C++, Dunod (2003)

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p>Pour cette UE, une seule épreuve d'examen sera organisée. C'est examen sera divisé en 2 parties :</p> <ul style="list-style-type: none">• Épreuve écrite à cours fermé pour la partie "Codage avancé" : 50% de la note d'UE• Épreuve pratique pour la partie "Bases de données semi-structurées" : 50 % de la note d'UE <p>Comme c'est une évaluation commune et que les matières sont liées, aucune dispense partielle à l'UE ne sera possible.</p>

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

Bases de données semi-structurées : **non**

Codage avancé : **non**

Année académique : **2022 - 2023**