

Intitulé de l'UE	Traitement de l'information
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe technologies des données du vivant - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Biotech - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Bio/Chimie/Agro

Responsable(s)	Heures	Période
Samuel CREMER	52	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Bases de données relationnelles : laboratoires	14h	Samuel CREMER
Bases de données relationnelles : théorie et exercices	24h	Samuel CREMER
Structures de données	14h	Samuel CREMER

Prérequis	Corequis
<ul style="list-style-type: none"> - Bases informatiques 2 - Bases informatiques 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Techniques de programmation avancée 2

Répartition des heures
Bases de données relationnelles : laboratoires : 14h d'exercices/laboratoires
Bases de données relationnelles : théorie et exercices : 18h de théorie, 6h d'exercices/laboratoires
Structures de données : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Bases de données relationnelles : laboratoires : Français
Bases de données relationnelles : théorie et exercices : Français
Structures de données : Français

--

Connaissances et compétences préalables

- Les bases de l'informatique
- Programmation en C

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Compétences disciplinaires
 - Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.
 - Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
 - 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.
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



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**



industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.c**

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Comprendre les différents principes de stockage, de traitement et de manipulation des données informatiques.
- Concevoir et manipuler une base de données relationnelles.
- Concevoir ses propres systèmes de traitement de l'information

Contenu de l'AA Bases de données relationnelles : laboratoires

- Le langage SQL
- Utilisation des langages HTML et PHP et utilisation de MySQL

Contenu de l'AA Bases de données relationnelles : théorie et exercices

Théorie :

- Les différents paradigmes de base de données
- Initiation aux bases de données relationnelles
- La modélisation avec MERISE
- Le langage SQL

Exercices :

- Modélisation MERISE

Contenu de l'AA Structures de données

- Types de bases
- Structures linéaires
- Structures arborescentes
- Structures relationnelles
- Algorithmes

Méthodes d'enseignement

Bases de données relationnelles : laboratoires : approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Bases de données relationnelles : théorie et exercices : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas

Structures de données : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Bases de données relationnelles : laboratoires : copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

Bases de données relationnelles : théorie et exercices : copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

Structures de données : copies des présentations, syllabus, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Bases de données relationnelles : laboratoires

- Base de données, les systèmes et leurs langages, Georges Gardarin, Eyrolles
- Des bases de données à l'Internet. Philippe Mahieu, Vuibert
- MySQL guide Officiel, Paul Dubois, Stefan Hinz, Carsten Pedersen, Campus Press.

Ressources bibliographiques de l'AA Bases de données relationnelles : théorie et exercices

- Base de données, les systèmes et leurs langages, Georges Gardarin, Eyrolles
- Des bases de données à l'Internet. Philippe Mahieu, Vuibert
- MySQL guide Officiel, Paul Dubois, Stefan Hinz, Carsten Pedersen, Campus Press.

Ressources bibliographiques de l'AA Structures de données

- Algorithmique et structures de données génériques, M. Divay, Dunod, 2004
- Initiation à l'algorithmique et aux structures de données, volume 2, J Courtin et Irène Kowarski, Dunod, 1995

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Il n'y aura qu'un seul examen à l'UE. Cet examen sera composé de questions sur la matière des 3 AA. Ce seront des questions de théorie, d'exercice et orientées sur la pratique.

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

Bases de données relationnelles : laboratoires : **non**
 Bases de données relationnelles : théorie et exercices : **non**
 Structures de données : **non**

Année académique : **2022 - 2023**