

Intitulé de l'UE	Architecture des systèmes et calcul distribué
Section(s)	- (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Olivier CORTISSE	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Architecture des systèmes et serveurs	20h	Olivier CORTISSE
Informatique parallèle et distribuée	10h	Olivier CORTISSE

Prérequis	Corequis
	- Systèmes d'exploitation

Répartition des heures
Architecture des systèmes et serveurs : 10h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires
Informatique parallèle et distribuée : 5h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Architecture des systèmes et serveurs : Français
Informatique parallèle et distribuée : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances générales de l'ordinateur personnel (PC) et des systèmes d'exploitation LINUX et Windows • Connaissances de base des réseaux de communication

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel : <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 :

- Analyser, concevoir, implémenter et maintenir des systèmes informatiques logiciels et matériels
 - Maîtriser, optimiser et administrer les systèmes d'exploitation.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- comprendre et mettre en oeuvre les différents éléments matériels des ordinateurs (desktop, portable, serveur, ...)
- comprendre et mettre en oeuvre les système parallèles, concurrents, répartis et distribués.

Contenu de l'AA Architecture des systèmes et serveurs

Théorie :

- Architecture des serveurs et stations de travail
- Datacenters
- Cloud

Contenu de l'AA Informatique parallèle et distribuée

- Calcul haute performance et parallélisme
- Taxinomie des architectures de machines
- Modèles de programmation parallèle
- Performances
- Paradigmes de programmation parallèle

Méthodes d'enseignement

Architecture des systèmes et serveurs : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, étude de cas, utilisation de logiciels

Informatique parallèle et distribuée : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Architecture des systèmes et serveurs : copies des présentations, syllabus, notes de cours, protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Informatique parallèle et distribuée : copies des présentations, syllabus, notes de cours, protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Architecture des systèmes et serveurs

- « Organisation et architecture de l'ordinateur. » William Stallings. (Pearson Education)
- « Architecture des ordinateurs. Une approche quantitative. » John Hennessy et David Patterson. (Vuibert)
- « Le PC. Architecture, maintenance et mise à niveau. » (CampusPress)
- « Architecture et technologie des ordinateurs. » Zanella et Ligier (Dunod)

Ressources bibliographiques de l'AA Informatique parallèle et distribuée

- Distributed Systems: Concepts and Design. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair (Pearson edition)
- Algorithmique parallèle : Cours et exercices corrigés. Arnaud Legrand et Yves Robert. (Dunod)
- Calcul scientifique parallèle : Cours, exemples avec openMP et MPI , exercices corrigés. Frédéric Magoulès, François-Xavier Roux (Dunod)

--

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	* présentation orale du projet (30 %) * travaux/rapports (20 %) * projet (50 %)
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Architecture des systèmes et serveurs : oui Informatique parallèle et distribuée : oui	

Année académique : **2021 - 2022**