

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Travail de fin d'études</b>
<b>Section(s)</b>	- (18 ECTS) Master en sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Samuel CREMER	225	Année

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
TFE	225h	Samuel CREMER Olivier CORTISSE Fabrice HUBERT Laëtitia ISIDORO Jean-Sébastien LERAT Thierry QUEVY Fabrice SCOPEL

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
TFE : 225h d'AIP

Langue d'enseignement
TFE : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
Cours de BA1, BA2, BA3 et Master 1

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<p><b>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés</li> <li>◦ Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants</li> <li>◦ Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques</li> <li>◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes</li> <li>◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique</li> <li>◦ Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures.</li> </ul> </li> <li>• Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche</li> <li>◦ Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets</li> </ul> </li> </ul>

- technologiques ou scientifiques
- Mener des études expérimentales, en évaluer les résultats et en tirer des conclusions
- Valider les performances et certifier les résultats en fonction des objectifs attendus
- Exploiter les résultats de recherche
- Développer une vision prospective et intégrer les développements de la recherche dans la pratique professionnelle
- S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel
  - Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)
  - Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet
  - Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise
  - Élaborer une stratégie de communication
  - Négocier avec les différents acteurs des milieux professionnels
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise
  - Prendre en compte les missions, visions stratégiques et enjeux de son cadre professionnel
  - Traduire des stratégies en actions concrètes en s'ajustant à la vision de l'entreprise
  - Intégrer les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux dans ses décisions
  - S'impliquer dans la politique d'amélioration de la qualité
  - Participer au développement de la culture de l'entreprise
  - Dépasser les cadres ou les limites d'un problème et apporter des solutions innovantes
- Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux
  - Maîtriser les méthodes et les moyens de communication en les adaptant aux contextes et aux publics
  - Communiquer dans une ou plusieurs langues étrangères
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise
  - S'autoévaluer pour identifier ses besoins de développement
  - Assumer la responsabilité de ses décisions et de ses choix
  - Organiser son savoir de manière à améliorer son niveau de compétence
  - Actualiser ses connaissances et s'engager dans les formations complémentaires adéquates

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

- Analyser, concevoir, implémenter et maintenir des systèmes informatiques logiciels et matériels
  - Analyser l'existant, identifier les besoins, les formaliser et appliquer la méthodologie adéquate (cascade, agile, ...) et les techniques de modélisation (Entité/Association, UML, ...).
  - Concevoir et mettre en oeuvre une architecture réseaux (physique ou virtualisée) sécurisée et en assurer la maintenance et la supervision.
  - Concevoir et mettre en oeuvre une architecture applicative (client-serveur, orientée services, solution Web, mobile, ...) en intégrant le génie logiciel et l'algorithmique.
  - Maîtriser et mettre en oeuvre les techniques de sécurité logicielle et matérielle (cryptologie, architectures d'authentifications, ...)
  - Modéliser et déployer un système de bases de données, en assurer l'administration et la maintenance ; exploiter les données en utilisant notamment les techniques de Data Mining et du Big Data.
  - Maîtriser, optimiser et administrer les systèmes d'exploitation.
  - Maîtriser et mettre en oeuvre les techniques de traitement de signal (notamment pour le traitement d'images).
  - Développer des systèmes embarqués (Internet des objets, ...) en intégrant les composants matériels et logiciels appropriés.
  - Concevoir et développer des systèmes informatiques de contrôle et de supervision pour dispositifs industriels.

#### **Acquis d'apprentissage spécifiques**

- Maîtriser des savoirs
- Appliquer les méthodologies disciplinaires
- Effectuer une recherche en appliquant une démarche scientifique
- Gérer de façon autonome son travail et son parcours de développement

#### **Contenu de l'AA TFE**

Réalisation d'un travail de "niveau ingénieur" avec rédaction d'un rapport conséquent ainsi qu'une défense orale devant un jury composé d'enseignants et de représentants du monde industriel.

#### **Méthodes d'enseignement**

**TFE** : approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, activités pédagogiques extérieures, étude de cas, utilisation de logiciels, séance d'informations sur les TFE

#### **Supports**

<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>La cote finale du TFE est répartie selon les pourcentages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 % pour la défense orale de l'état d'avancement (1)</li> <li>• 10 % pour le promoteur externe (2)</li> <li>• 15 % pour le suivi d'avancement vers le promoteur interne et la lecture du travail écrit par celui-ci</li> <li>• 10 % pour le lecteur du travail écrit</li> <li>• 20 % pour la défense interne</li> <li>• 30 % pour la défense externe</li> </ul> <p><i>(1) Si l'étudiant ne peut pas présenter l'état d'avancement, car il est en ERASMUS ou parce que le TFE se déroule sur le lieu de stage, alors ce pourcentage est ajouté à la défense interne.</i></p> <p><i>(2) Ce pourcentage est ajouté au promoteur interne en cas d'absence de promoteur externe.</i></p> <p>L'étudiant n'ayant pas remis son rapport de TFE au jour et à l'heure prévus à l'horaire, ne pourra pas défendre son TFE devant le jury et obtiendra la note de 0/20 pour la session.</p> <p>Dans le cas où la défense interne du travail de fin d'études est jugée insuffisante et impossible à améliorer avant la défense externe, l'étudiant se verra refuser le droit de présenter son TFE et obtiendra la note de 0/20 pour la session.</p> <p>L'étudiant n'étant pas arrivé à faire valider le cahier des charges de son TFE par les enseignants de TFE avant le 15 mars de l'année académique en cours, se verra refuser le droit de présenter son TFE et obtiendra la note de 0/20 pour l'année académique.</p>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
TFE : oui	

Année académique : **2021 - 2022**