

Intitulé de l'UE	Travail de fin d'études
Section(s)	- (18 ECTS) Master en sciences de l'Ingénieur industriel / orientation 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
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 ◦ Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures. • Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée <ul style="list-style-type: none"> ◦ Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche ◦ Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets

- 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.

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



Pas de pauvreté

Objectif 1 Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde

sous-objectifs : **1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 - 1.a - 1.b**



Faim "Zéro"

Objectif 2 Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable

sous-objectifs : **2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.a - 2.b - 2.c**

Bonne santé et bien être



Objectif 3 Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

sous-objectifs : **3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.4 - 3.5 - 3.6 - 3.7 - 3.8 - 3.9 - 3.a - 3.b - 3.c - 3.d**



Éducation 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 : **4.1 - 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.5 - 4.6 - 4.7 - 4.a - 4.b - 4.c**



Égalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

sous-objectifs : **5.1 - 5.2 - 5.3 - 5.4 - 5.5 - 5.6 - 5.a - 5.b - 5.c**



Eau propre et assainissement

Objectif 6 Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

sous-objectifs : **6.1 - 6.2 - 6.3 - 6.4 - 6.5 - 6.6 - 6.a - 6.b**



Énergie 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 : **7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.a - 7.b**



Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

sous-objectifs : **8.1 - 8.2 - 8.3 - 8.4 - 8.5 - 8.6 - 8.7 - 8.8 - 8.9 - 8.10 - 8.a - 8.b**



Industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.1 - 9.2 - 9.3 - 9.4 - 9.5 - 9.a - 9.b - 9.c**



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

sous-objectifs : **10.1 - 10.2 - 10.3 - 10.4 - 10.5 - 10.6 - 10.7 - 10.a - 10.b - 10.c**



Villes et communautés durables

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

sous-objectifs : **11.1 - 11.2 - 11.3 - 11.4 - 11.5 - 11.6 - 11.7 - 11.a - 11.b - 11.c**



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : **12.1 - 12.2 - 12.3 - 12.4 - 12.5 - 12.6 - 12.7 - 12.8 - 12.a - 12.b - 12.c**

Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques



Objectif 13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

sous-objectifs : **13.1 - 13.2 - 13.3 - 13.a - 13.b**



Vie aquatique

Objectif 14 Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

sous-objectifs : **14.1 - 14.2 - 14.3 - 14.4 - 14.5 - 14.6 - 14.7 - 14.a - 14.b - 14.c**



Vie terrestre

Objectif 15 Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

sous-objectifs : **15.1 - 15.2 - 15.3 - 15.4 - 15.5 - 15.6 - 15.7 - 15.8 - 15.9 - 15.a - 15.b - 15.c**



Paix, justice et institutions efficaces

Objectif 16 Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes

sous-objectifs : **16.1 - 16.2 - 16.3 - 16.4 - 16.5 - 16.6 - 16.7 - 16.8 - 16.9 - 16.10 - 16.a - 16.b**



Partenariats pour la réalisation des objectifs

Objectif 17 Renforcer les moyens de mettre en oeuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser

sous-objectifs : **17.1 - 17.2 - 17.3 - 17.4 - 17.5 - 17.6 - 17.7 - 17.8 - 17.9 - 17.10 - 17.11 - 17.12 - 17.13 - 17.14 - 17.15 - 17.16 - 17.17 - 17.18 - 17.19**

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" en entreprise 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

TFE : guide du TFE

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
-------------------	---------------------

Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	<p>Voir guide du TFE en entreprise sur eCampus pour prendre connaissance de toutes les échéances, obligations et spécificités. Le non respect de ces obligations peut entraîner 0/20 à l'UE</p> <p>L'acquisition des compétences sera évaluée à hauteur de :</p> <p>0 % lors de la défense orale de l'état d'avancement *</p> <p>20 % pour le suivi et la lecture du travail écrit par le promoteur interne</p> <p>30 % pour les lecteurs du travail écrit</p> <p>15 % pour la défense interne</p> <p>35 % pour la défense externe</p> <p>*Bien que non cotée, cette présentation est obligatoire (voir section 8 du guide TFE en entreprise)</p>
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
TFE : oui	

Année académique : **2022 - 2023**