

Travail de fin d'études et Stage

TEM2008-XTEA_IE

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation électromécanique - Arlon**

Niveau de certification : **7 Cycle : Deuxième cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1 Q2)

CRÉDITS ECTS 30		VOLUME HORAIRE 360 h	
PRÉREQUIS <i>Aucun</i>		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département technique d'Arlon	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benoît Dujardin	RESPONSABLE DE L'UE Marylène ENGLEBERT	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Marylène ENGLEBERT Sophie PALANGA

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Sciences industrielles	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

Cette UE contribue à l'atteinte des acquis d'apprentissage terminaux suivants :

Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes.

- 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.

- 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.

Maîtriser et intégrer l'ensemble des technologies nécessaires à la conception de systèmes électromécaniques.

- Effectuer un choix raisonné d'un matériau dans le but d'une intégration optimale et le justifier en fonction des propriétés et de l'utilisation.
- Dimensionner, sélectionner, intégrer les éléments de systèmes multi-technologiques (mécanique, électrotechnique, automatique, informatique, hydraulique, pneumatique, thermique...).
- Veiller à l'intégration des différentes technologies dans les systèmes pluridisciplinaires.
- Respecter et faire respecter les législations et réglementations en vigueur, les normes, les procédures en terme d'assurance qualité, de certification, d'hygiène et de sécurité notamment dans le domaine concerné. (NBN...).

Gérer, améliorer, fiabiliser des process et des outils d'exploitation.

- Identifier et mettre en œuvre la maintenance adéquate.
- Utilisation de logiciels spécifiques de type CFAO, GMAO, etc.
- Planifier et réaliser des tests et des mesures.
- Exploiter les indicateurs de fonctionnement et appliquer les actions nécessaires.

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.
- 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.
- Adopter une attitude éthique et respecter les règles déontologiques des secteurs professionnels.

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.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'Unité d'Enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Rédiger des comptes-rendus hebdomadaires présentant les acquis du stage, les travaux réalisés et la planification des travaux restant à faire
- Organiser son temps de travail afin de respecter les consignes et les échéances et répondre aux différentes tâches fixées
- Travailler en autonomie et collaborer dans le respect de la culture d'entreprise
- Mettre à profit les remarques et conseils de ses tuteurs et collaborateurs
- Élaborer le cahier des charges relatif au projet proposé et reprenant les différentes tâches à accomplir ainsi que le Gantt Chart prévisionnel pour y répondre.
- Analyser le contexte de travail, identifier et rechercher les données pertinentes et ressources nécessaires à la résolution du problème.
- Proposer une ou plusieurs démarches de résolution du problème.
- Justifier la solution choisie notamment en critiquant chacune des propositions de résolution du problème.
- Mettre en place la solution choisie (modéliser, calculer, programmer, dimensionner).
- Rédiger un rapport scientifique présentant le contexte de travail, le cahier des charges établi, le processus de résolution du problème posé et la conclusion du projet (en y intégrant l'évaluation de sa rentabilité si cela s'avère opportun).
- Rédiger une synthèse écrite du rapport scientifique en français et en anglais.
- Mettre en œuvre une communication adaptée à son public afin de présenter les résultats du projet et adapter son comportement en fonction de son interlocuteur.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

Le travail de fin d'études vise à amener l'étudiant à conduire de manière autonome un projet d'ingénierie à orientation électromécanique, en mobilisant ses compétences scientifiques, techniques et transversales afin d'apporter une réponse argumentée et opérationnelle à une problématique industrielle réelle, tout en développant ses capacités d'analyse, de gestion de projet et de communication professionnelle.

CONTENU

Réalisation d'un projet-TFE proposé en entreprise à orientation électromécanique

Rédaction d'un rapport final du TFE, avec annexes éventuelles, synthèses en français et en anglais

Présentation orale et défense devant le jury final

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Non spécifié

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEA2008-A — Stage	• Guide-règlement du stage d'insertion professionnelle et du TFE • Consignes pour les présentations orales et les défenses • Calendrier des échéances • Tous les documents administratifs et autres, disponibles sur Moodle
ATEA2008-B — Travail de fin d'études	• Guide-règlement du stage d'insertion professionnelle et du TFE • Consignes pour les présentations orales et les défenses • Calendrier des échéances • Tous les documents administratifs et autres, disponibles sur Moodle

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
ATEA2008-A — Stage	120 h	Français	Français
ATEA2008-B — Travail de fin d'études	240 h	Français	Français et anglais

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEA2008-A — Stage	Stage en entreprise d'une durée minimale de 14 semaines (cfr calendrier disponible sur Moodle) JobDay organisé au sein d'HENALLUX (participation obligatoire)
ATEA2008-B — Travail de fin d'études	Réalisation d'un projet défini dans un cahier des charges et en lien avec le stage en entreprise

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

Sans objet

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

La note finale de l'UE est établie sur la base des éléments d'évaluation suivants :

Présentation de l'état d'avancement du TFE

Présentation et défense finale du TFE

Rapport et synthèse TFE

Projet TFE

Suivi tuteur Ecole

Évaluation entreprise

Gestion administrative

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

Présentation de l'état d'avancement du TFE : 6.7%

Présentation et défense finale du TFE : 16.7%

Rapport et synthèse TFE : 13.3%

Projet TFE : 33.3%

Suivi tuteur Ecole : 10%

Évaluation entreprise : 16.7%

Gestion administrative : 3.3%

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Épreuve intégrée	Modalités d'évaluation
ATEA2008-A, ATEA2008-B	L'étudiant doit impérativement satisfaire à chacun des acquis d'apprentissage suivants pour valider l'UE : - Analyser le contexte de travail, identifier et rechercher les données pertinentes et ressources nécessaires à la résolution du problème. - Proposer une ou plusieurs démarches de résolution du problème. - Justifier la solution choisie notamment en critiquant chacune des propositions de résolution du problème. - Mettre en place la solution choisie (modéliser, calculer, programmer, dimensionner). - Rédiger un rapport scientifique présentant le contexte de travail, le cahier des charges établi, le processus de résolution du problème posé et la conclusion du projet (en y intégrant l'évaluation de sa rentabilité si cela s'avère opportun). - Mettre en œuvre une communication adaptée à son public afin de présenter les résultats du projet et adapter son comportement en fonction de son interlocuteur. L'UE ne sera pas validée si les documents « Attestation de stage » et « Grille d'évaluation » ne sont pas déposés en version électronique selon les consignes et échéances fixées. La présentation finale devant le jury externe sera refusée si le rapport de TFE n'est pas déposé selon les consignes et échéances fixées. L'UE sera évaluée au terme du quadrimestre au cours duquel l'étudiant a réalisé son stage/TFE. En cas de non validation (en Q1 OU Q2), l'UE peut être partiellement représentée en 2e session

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.