

Écoconception

TEM1012-NIEA_

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 (Q2)**

CRÉDITS ECTS 4		VOLUME HORAIRE 45 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 Christian CAPELLE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Christian CAPELLE

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Sciences industrielles	1	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 :

- Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique.
- Exploiter les résultats de recherche.
- Intégrer les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux dans ses décisions.
- Adopter une attitude éthique et respecter les règles déontologiques des secteurs professionnels.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

Compétences transversales :

- Appréhender les enjeux et défis planétaires auquel fait face l'humanité; percevoir et appréhender leur complexité
- Analyser tout enjeu lié à la transition en adoptant une approche systémique/holistique et pluridisciplinaire (par exemple, la voiture électrique est-elle une solution au problème du réchauffement climatique ?)
- Exercer une pensée critique sur toute problématique liée aux enjeux planétaires en termes humain, sociétal et environnemental
- Classifier une prise de parole (la sienne ou celle d'autrui) entre émotion/sentiment, opinion, et positionnement objectif

Compétences spécifiques :

- Estimer les impacts de choix techniques sur l'environnement (en particulier, le réchauffement climatique), la société et l'humain
- Identifier les points forts et les points faibles d'un produit, en termes humain, sociétal et environnemental
- Identifier les outils et indicateurs d'écoconception les mieux adaptés à l'analyse d'un produit;
- Proposer des pistes d'écoconception en vue de réduire les impacts d'un produit, en termes humain, sociétal et environnemental
- Réaliser une analyse environnementale simplifiée suivant les principes des normes ISO 14040-14044

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

Comprendre les principes fondamentaux de l'écoconception et leur rôle dans la transition vers une industrie durable.

Intégrer les enjeux environnementaux dès les premières phases de conception d'un produit, d'un procédé ou d'un système industriel.

Identifier et évaluer les impacts environnementaux associés à l'ensemble du cycle de vie d'un produit.

CONTENU

- Les facettes du Développement Durable
- Les enjeux planétaires / défis sociaux / transition écologique
 - Introduction/enjeux/thèmes
 - Le changement/dérèglement climatique
 - La biodiversité
 - Les limites planétaires
 - Les ressources et les énergies
 - L'économie circulaire
 - La transition, l'atténuation et l'adaptation
- Les normes relatives au management environnemental, à l'analyse du cycle de vie et à l'écoconception
- Écoconception – outils simplifiés d'analyse
- Écoconception – comment choisir et/ou concevoir un produit minimisant l'impact en termes humain, sociétal et environnemental

SOURCES ET RÉFÉRENCES

- [ISO 14001] Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation.
- [ISO 14006] Lignes directrices pour intégrer l'éco-conception
- [ISO 14040] Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre.
- [ISO 14044] Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices.
- [ISO_TR 14062] Management environnemental – Intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement de produit
- [NF E01-005] Produits mécaniques – Méthodologie d'éco-conception
- [NF X30-264] Management environnemental – Démarche d'éco-conception
- Guide FRED (Fabrication Rapide et Écodesign) – Écoconception et analyse du cycle de vie

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AIEA1012 — Écoconception	• Les vidéos, MOOC et documents disponibles sur www.uved.com • Le portfolio étudiant, à savoir les productions des étudiant-e-s réalisées durant le quadrimestre (en et hors cours) • Syllabus FRED (Fabrication Rapide & Éco-Design) – Stratégies d'écoconception

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
AIEA1012 — Écoconception	45 h	français	français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AIEA1012 — Écoconception	• Cours magistraux sous forme d'exposés • Vidéos • Travail en groupe • Travail en autonomie (en partie au cours, en partie chez soi) • Présentation par les étudiants du travail réalisé en autonomie

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)

Travaux, interrogations, examen en session.

UE remédiable.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'UE correspond à celle de l'activité d'apprentissage.

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 PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AIEA1012 — Écoconception	• Participation en cours – pondération : 25% • Participation hors cours – pondération : 25% • Travail individuel en fin de quadrimestre & défense orale – pondération : 50% —> La participation en cours n'est pas remédiable en seconde session. —> La participation hors cours n'est pas remédiable en seconde session. —> Le travail individuel produit par l'étudiant est remédiable en seconde session. L'examen oral individuel (en session ou hors session) portera sur le travail individuel produit par l'étudiant en lien avec la matière co-construite en cours d'activité (développement durable ; enjeux planétaires / défis sociaux / transition écologique ; normes ; écoconception)

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.