HVAC

TEB3004-NMRS_

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en mécatronique et robotique (bac en alternance) - Seraing**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
5	**60 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Benoît Dujardin	Philippe RUCHE	Julie DUBOIS Philippe RUCHE

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Mécatronique et robotique	3	Obligatoire

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

CONTEXTUALISATION

Communiquer et informer

- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Utiliser une langue étrangère

Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques

- Elaborer une méthodologie de travail
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

S'engager dans une démarche de développement professionnel

- Développer une pensée critique
- Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations

- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant doit démontrer qu'il est capable, de manière autonome :

- de dimensionner un système énergétique
- d'analyser et interpréter le fonctionnement d'un système énergétique

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

Analyser le fonctionnement d'un système énergétique de climatisation ou de chauffage et le dimensionner à partir d'un cahier des charges donné.

CONTENU

Énergétique et climatisation

- Des rappels de thermodynamique des gaz
- Le cycle frigorifique
- Les centrales électriques
- Les notions fondamentales de climatisation et la distribution de l'air

Laboratoire d'énergétique et climatisation

- L'étude de circuits frigorifiques
- L'étude d'un groupe de climatisation
- L'étude d'un banc de ventilation

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Les bases du froid, Francis Cabeza ; Le Pohlmann, manuel technique du froid, Tome 1, W. Maake et H. Eckert, PYC Éditions ; Pratique des installations frigorifiques, PYC Éditions.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AMRS3004-A — Énergétique et climatisation	Syllabus "Energétique et climatisation" Fichiers Powerpoint et vidéos se trouvant sur Moodle
AMRS3004-B — Laboratoire d'énergétique et climatisation	Syllabus, présentations ppt et vidéos 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
AMRS3004-A — Énergétique et climatisation	36 h	Français	Français
AMRS3004-B — Laboratoire d'énergétique et climatisation	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AMRS3004-A — Énergétique et climatisation	Présentation de la théorie sur base de présentations Powerpoint Applications résolues et corrigées en classe Préparation de certains exercices à domicile
AMRS3004-B — Laboratoire d'énergétique et climatisation	Manipulation : • Suivi d'une procédure pour la mise en route d'un banc • Relevé de mesure et analyse Autonomie : Rappel théorique en vidéo et ppt à lire avant la séance, réalisation des rapports

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

Le regroupement d'Énergétique et climatisation et de son laboratoire se justifie par l'articulation théorie-pratique : l'AA théorique développe les principes du cycle frigorifique et de la climatisation, le laboratoire en permettant la vérification concrète sur des bancs d'essai réels (circuits frigorifiques, climatisation, ventilation, photovoltaïque).

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Évaluation intégrée : oui — l'unité d'enseignement fait l'objet d'une évaluation intégrée regroupant l'ensemble des activités d'apprentissage.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale est calculée conformément aux modalités d'évaluation reprises plus bas dans la fiche

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

AMRS3004-A — Énergétique et climatisation	**Q1 :** *Interrogations* : 2 interrogations écrites dispensatoires (1) portant sur 2 des 3 matières intégrées du cours **Pondération : Frigos : 40%, Climatisation : 35% et Ventilation : 25%** (1) Non régularisables (Seuil dispensatoire : 10/20, valable uniquement pour la session de janvier) *Examens* : 1 évaluation écrite intégrée (notes validées des interrogations réussies incluses pour leurs valeurs respectives) **Pondération : 100 %** La note de l'UE est pondérée par le taux de présence au laboratoire **Q3 :** *Examens* : 1 évaluation écrite intégrée reprenant l'ensemble de la matière **Pondération : 100 %** Critères : • Qualité des arguments utilisés (cohérence, pertinence et justesse) • Exactitude de la traduction mathématique d'un problème • Conformité du suivi de la procédure • Exactitude des mesures effectuées • Utilisation appropriée des instruments • Pertinence de l'utilisation des ressources • Justesse de la solution • Utilisation appropriée de la documentation • Pertinence de l'analyse effectuée • Exactitude de la démarche effectuée dans la résolution des applications • Justesse et complétude des réponses données et des choix effectués • Pertinence des termes utilisés • Exactitude des applications numériques • Utilisation appropriée de la documentation • Justesse et complétude des schémas réalisés • Respect des consignes
AMRS3004-B — Laboratoire d'énergétique et climatisation	Les modalités de l'UE intégrée sont reprises dans l'AA associée

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.