Génie mécanique

TEB2002-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
4	**54 h**
PRÉREQUIS *Aucun*	CO-REQUIS *Aucun*

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

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Mécatronique et robotique	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

Communiquer et informer

- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

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

- Elaborer une méthodologie de travail
- Planifier des activités
- 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

S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations

- Participer à la démarche qualité
- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Exercer les aptitudes entrepreneuriales dans la réalisation de projets

- Exercer sa créativité

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 élément mécanique de machine adapté à un ensemble
- de construire un prototype
- d'utiliser les ressources appropriées en termes de logiciels de D.A.O. pour la réalisation de plans électriques et mécaniques ;

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

Dimensionner un élément mécanique adapté à un ensemble et construire un prototype fonctionnel à l'aide des outils de dessin assisté par ordinateur.

CONTENU

Éléments de machines

- La résolution de systèmes statiques
- Le dimensionnement des arbres et axes de machines
- Les paliers lisses et à roulements
- Les éléments de transmission (courroies, chaînes, accouplements, embrayages)

Prototypage rapide

- Les différents types de prototypes et de fabrication additive
- La réalisation d'un prototype virtuel à l'aide d'un logiciel de CAO

Dessin assisté par ordinateur 1

- L'utilisation des logiciels AutoCAD
- Inventor et Eplan

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Pour l'AA Éléments de machines : catalogue SKF ; documentation technique sur les courroies (oho.p.free.fr).

Pour l'AA Prototypage rapide : Fabrication additive, Claude Barlier et Alain Bernard, Éditions Dunod.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AMRS2002-A — Éléments de machines	Syllabus et présentations ppt disponibles sur moodle
AMRS2002-B — Prototypage rapide	Ressources sur moodle
AMRS2002-C — Dessin assisté par ordinateur 1	Syllabus disponible 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
AMRS2002-A — Éléments de machines	24 h	Français	Français
AMRS2002-B — Prototypage rapide	12 h	Français	Francais
AMRS2002-C — Dessin assisté par ordinateur 1	18 h	Français	Francais

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AMRS2002-A — Éléments de machines	Cours magistraux - présentation de la théorie à l'aide de présentation Powerpoint Exemple de dimensionnement - résolution en classe Corrections d'exercices types Autonomie : préparation d'exercices, préparation évaluation dispensatoire Accompagnement à la réussite : exercices supplémentaires, version vierge d'évaluations des années précédentes
AMRS2002-B — Prototypage rapide	Situation Problème, Projet
AMRS2002-C — Dessin assisté par ordinateur 1	Cours magistraux : Lectures de plan, Exposés multimédias Exercices pratiques Accompagnement à la réussite : Feedbacks, Remédiation, Exercices progressifs

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

Le regroupement d'Éléments de machines, de Prototypage rapide et de Dessin assisté par ordinateur 1 se justifie par leur complémentarité au sein du processus de conception mécanique : l'AA éléments de machines fournit les bases de dimensionnement des composants (arbres, paliers, transmissions), le prototypage rapide en permet la matérialisation concrète, et le dessin assisté par ordinateur en assure la formalisation graphique normalisée.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Évaluation intégrée : non — chaque activité d'apprentissage de cette unité d'enseignement fait l'objet d'une évaluation distincte.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'unité d'enseignement sera établie selon la moyenne arithmétique avec une pondération de :

- Éléments de machines : 42.5 %
- Prototypage rapide : 25 %
- Dessin assisté par ordinateur 1 : 32.5 %

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
AMRS2002-A — Éléments de machines	**Q1 :** *Interrogations* : 1 interrogation écrite dispensatoire (1) **Pondération : 45%** (1) Interrogation non régularisable (seuil dispensatoire : 10/20) *Examens* : 1 évaluation écrite (note validée de l'interrogation réussie incluse pour sa valeur) **Pondération : 100%** **Q3 :** *Examens* : 1 évaluation écrite reprenant l'ensemble de la matière **Pondération : 100%**
AMRS2002-B — Prototypage rapide	**Q1 :** *Examens* : 1 évaluation orale du projet avec remise d'1 rapport écrit **Pondération : 100%** **Q3 :** *Examens* : 1 évaluation orale du projet avec remise d'1 rapport écrit **Pondération : 100%**
AMRS2002-C — Dessin assisté par ordinateur 1	**Q1 :** *Interrogations* : 1 évaluation dispensatoire sur logiciel (1) **Pondération : 100%** (1) Seuil dispensatoire : 12/20 *Examens* : 1 évaluation sur logiciel (note validée de l'interrogation réussie (1) incluse pour sa valeur avec possibilité de représenter l'épreuve en vue d'améliorer sa note) **Pondération : 100%** **Q3 :** *Examens* : 1 évaluation sur logiciel reprenant l'ensemble de la matière **Pondération : 100%**

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.