Résistance des matériaux 2

TEB2006-NEMX_SG

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en électromécanique, orientation électromécanique et maintenance - Seraing**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1 Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
3	**36 h**

PRÉREQUIS	CO-REQUIS
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Willem Kuypers	Philippe RUCHE	Arnaud OFFERMAN Philippe RUCHE

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Électromécanique	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

Les acquis d'apprentissage terminaux sont les suivants :

Communiquer et informer

- Utiliser le vocabulaire adéquat

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

- 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 le code du bien-être au travail
- Participer à la démarche qualité
- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique

- Suivre une procédure
- Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
- Utiliser des outils et des machines
- Exploiter une documentation
- Utiliser les outils informatiques appropriés à une tâche spécifique
- Réaliser et modifier des schémas et des plans

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

- Sur base d'un calcul de contraintes ou de déformations, choisir le matériau et les dimensions d'une structure mécanique soumise à des sollicitations composées

- Vérifier des structures mécaniques à l'aide d'un logiciel de calcul

- Réaliser les mesures dans le respect des normes et procédures

- Déterminer les caractéristiques mécaniques de matériaux sur base d'essais pratiques

- Interpréter les résultats de mesures 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

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de choisir le matériau et les dimensions d'une structure mécanique soumise à des sollicitations composées, sur base d'un calcul de contraintes ou de déformations, et de vérifier cette structure à l'aide d'un logiciel de calcul, et de déterminer les caractéristiques mécaniques de matériaux sur base d'essais pratiques réalisés dans le respect des normes et procédures.

CONTENU

Résistance des matériaux 2

- Sollicitations composées (formule de Von Mises, applications, projet)
- Vérification et dimensionnement de structures à l'aide d'un logiciel de calcul
- Essais sur les matériaux selon le matériel disponible (traction, flexion, dureté, etc.)

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Résistance des matériaux, cours et problèmes, série Schaum.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMS2006 — Résistance des matériaux 2	Syllabus disponible sur Moodle Fichiers Powerpoint disponible sur Moodle Matériel disponible au laboratoire Consignes, procédures et fichiers d'aide Excel se trouvant 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
AEMS2006 — Résistance des matériaux 2	36 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AEMS2006 — Résistance des matériaux 2	Présentation de la théorie sur base de présentations Powerpoint Applications résolues et corrigées en classe ou correctifs sur Moodle Préparation de certains exercices à domicile Liste d'exercices supplémentaires proposés aux étudiants Apprentissage progressif d'un logiciel Manipulation des appareils sur base d'une procédure détaillée Evaluation formative basée sur les résultats de chaque séance de laboratoire Accompagnement à la réussite : Tests formatifs, Autoévaluations, Feedbacks, Remédiation, Exercices progressifs

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)

L'UE ne comptant qu'une seule AA, l'intégration n'a pas lieu d'être et la note de l'UE correspondra à la note de l'AA

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
AEMS2006 — Résistance des matériaux 2	**Q2 :** Travaux : 1 projet (cfr description) Examens : 1 examen écrit (cfr description) 1 examen sur logiciel (cfr description) Supervision : Evaluation continue d'acquis d'apprentissage au laboratoire et sur logiciel (cfr description) **Q3 :** Examen : 1 examen écrit (cfr description) 1 examen sur logiciel (cfr description) **Description** L'évaluation de l'UE se fera de manière intégrée sur base des critères suivants : Critères majeurs : • Recherche et exploitation de ressources (supervision laboratoire), • Suivi des procédures (supervision laboratoire) • Utilisation des appareils et exactitude des mesures (supervision laboratoire) • Exploitation des résultats expérimentaux (supervision laboratoire + examen écrit) • Interprétation des mesures (supervision laboratoire + examen écrit) • Respect des délais (supervision laboratoire + projet) • Justesse de l'utilisation des fonctionnalités du logiciel Diamonds (supervision et examen sur logiciel + projet) • Exactitude de la démarche effectuée dans la résolution des applications (examen écrit) • Justesse et pertinence de la modélisation (supervision et examen sur logiciel + projet) • Esprit critique par rapport aux résultats obtenus à l'aide du logiciel Diamonds (supervision et examen sur logiciel + projet) Critères mineurs • Règles de sécurité (supervision laboratoire) • Respect des consignes (supervision laboratoire + supervision et examen sur logiciel + projet + examen écrit) Chaque critère sera évalué selon la gradation suivante : • non acquis (NA), • en voie d'acquisition (EVA), • acquise (A), • particulièrement bien acquis (A+). **Règle d'évaluation spécifique de cette UE** En première session (Q2), l'UE sera réussie (≥10/20) si au minimum 7 des 10 critères majeurs sont acquis, tous les autres critères (majeurs et mineurs) devant être au minimum en voie d'acquisition (EVA). En seconde session (Q3), l'UE sera réussie (≥10/20) si au minimum 4 des 6 critères majeurs sont acquis, tous les autres critères (majeurs et mineurs) devant être au minimum en voie d'acquisition (EVA).

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.