Fabrication mécanique 2

TEB1011-NEMX_AR

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en électromécanique, orientation électromécanique et maintenance - Arlon**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (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 d'Arlon	Willem Kuypers	Pascal JULLION	Pascal JULLION

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Électromécanique	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

Les acquis d'apprentissage terminaux sont les suivants :

Communiquer et informer

- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 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

- 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

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

Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique

- Suivre une procédure
- 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 démontre qu'il est capable, de manière autonome de :

- Réaliser un mode opératoire complet
- Réaliser des pièces usinées complexes en utilisant les opérations adéquates de tournage
- Utiliser correctement les appareils de mesure et de contrôle au +/- 1/100 mm
- Rédiger un rapport de contrôle de fin de pièce
- Utiliser une imprimante 3D
- Connaître et savoir expliquer différentes techniques de productions
- Expliquer la procédure de réalisation d'une opération simple d'usinage

- Réaliser un programme simple pour usiner une pièce en dégrossissage et en finition

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 d'expliquer et de justifier le choix de différentes techniques de production (fraisage, oxycoupage, découpe plasma/laser, moulage, impression 3D) et d'appliquer ces techniques pour usiner des pièces complexes avec une précision de +/- 0,01 mm, en contrôlant leur conformité par un rapport de contrôle.

CONTENU

Techniques de production 2

- Notion de degré de liberté entre solides
- Assemblage de pièces : notion de tolérances et ajustements
- Réalisation de liaison encastrement : assemblages indémontables (frettage, soudure, rivetage)
- Tolérances ISO : choix d'un ajustement, calcul des jeux et du serrage
- Notions théoriques et exercices sur le fraisage

Applications pratiques de mécanique

- Normalisation et conventions du dessin technique
- Projections orthogonales d'une pièce à partir de sa représentation en perspective
- Coupes et sections
- Cotation, tolérances dimensionnelles et ajustements
- Représentation d'éléments mécaniques et d'assemblages démontables (vis/écrous, clavettes, anneaux élastiques)
- Réalisation de pièces mécaniques sur un tour et une fraiseuse (tournage et fraisage)

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Techniques de production 2 — Le guide du dessinateur industriel (GDI), Chevalier, éd. Hachette Technique.

Applications pratiques de mécanique — Guide du dessinateur industriel, Chevalier ; notes de cours et plans de la théorie.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMA1011-A — Techniques de production 2	Exercices sous formats papier pour acquérir le mécanisme de maniement des vues Plans, tableaux en provenance du cours théorique Guide de Dessinateur industriels - Chevalier Notes de cours et plans de la théorie Pour les documents voir sur Moodle :AEMA1010-A - Techniques de production 1
AEMA1011-B — Applications pratiques de mécanique	Exercices sous formats papier pour acquérir le mécanisme de maniement des vues Plans, tableaux en provenance du cours théorique Guide de Dessinateur industriels - Chevalier Notes de cours et plans de la théorie Pour les documents voir sur Moodle :AEMA1010-A - Techniques de production 1

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
AEMA1011-A — Techniques de production 2	12 h	Français	Français
AEMA1011-B — Applications pratiques de mécanique	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AEMA1011-A — Techniques de production 2	Travail en autonomie sur papier dans un premier temps puis sur ordinateur. Au début de chaque séance : explication du travail demandé, des consignes avec éventuellement un bref rappel des concepts théoriques nécessaires. Les travaux sont notés et remis aux étudiants avec des remarques et des suggestions. Les travaux seront effectués sur ordinateur et remis après la séance (le délai de remise étant fixé par le professeur en fonction de l'ampleur du travail à réaliser). Démonstration et accompagnement dans la réalisation de pièces mécaniques sur un tour (tournage et fraisage).
AEMA1011-B — Applications pratiques de mécanique	Travail en autonomie sur papier dans un premier temps puis sur ordinateur. Au début de chaque séance : explication du travail demandé, des consignes avec éventuellement un bref rappel des concepts théoriques nécessaires. Les travaux sont notés et remis aux étudiants avec des remarques et des suggestions. Les travaux seront effectués sur ordinateur et remis après la séance (le délai de remise étant fixé par le professeur en fonction de l'ampleur du travail à réaliser). Démonstration et accompagnement dans la réalisation de pièces mécaniques sur un tour (tournage et fraisage).

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

L'association de Techniques de production 2 et des Applications pratiques de mécanique se justifie par la progression entre savoirs théoriques élargis et mise en pratique : l'AA théorique permet aux étudiants d'expliquer et de justifier le choix de différentes techniques de production, tandis que l'AA pratique leur permet d'appliquer ces techniques pour réaliser et contrôler des pièces usinées avec une précision accrue, consolidant ainsi la maîtrise progressive des compétences de fabrication.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

L'évaluation au sein de cette UE est intégrée

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
AEMA1011-A — Techniques de production 2	**Q1 :** Travaux cotés : Travaux d'atelier - Pièces 1 & 2 (**50%**) Examens : Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**50**%) **Q2 :** Examens et travaux : • résultats du Q1 (**25%**) • Travaux d'atelier - Pièces 3, 4, 5(**25%**) Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques du Q1) (**25%**) ("règle de la 3e chance") Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**25%**) **Q3 :** Examens : Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**100%**)

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AEMA1011-B — Applications pratiques de mécanique	**Q1 :** Travaux cotés : Travaux d'atelier - Pièces 1 & 2 (**50%**) Examens : Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**50**%) **Q2 :** Examens et travaux : • résultats du Q1 (**25%**) • Travaux d'atelier - Pièces 3, 4, 5(**25%**) Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques du Q1) (**25%**) ("règle de la 3e chance") Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**25%**) **Q3 :** Examens : Examen écrit (notions théoriques en liens avec les ateliers pratiques) (**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.