Technologies de fabrication mécanique

TET1012-NSCA_

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel - Arlon**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1 Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
4	**60 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique d'Arlon	Benoît Dujardin	Ludovic PONCIN	Michel COTON Ludovic PONCIN

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 :

- Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.
- Intégrer des visions de l'espace et de leurs représentations.
- Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

Partie théorie :

- Décrire la méthodologie à suivre pour réaliser une opération de dressage, cylindrage, tournage conique, perçage, alésage, filetage.
- Expliquer de manière simple les techniques mises en œuvre pour fabriquer de la fonte et de l'acier.
- Expliquer la procédure à suivre pour réaliser une pièce simple pouvant être fabriquée par moulage.
- Choisir un procédé de soudage adapté à une application définie.

Partie laboratoire :

- réaliser une opération de dressage, cylindrage, tournage conique, perçage, alésage, filetage.
- Choisir un procédé de soudage adapté à une application définie.
-réaliser, seul, des assemblages par différents moyens de soudage en respectant les règles de sécurité et les procédures de travail en atelier
- réaliser, à l'atelier, seul, une pièce mécanique simple en utilisant les différentes opérations de tournage
-de présenter et réussir le test en ligne en rapport à la formation de sécurité de base pour travailleurs "VCA"

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

Acquérir quelques notions de métallurgie. Acquérir les connaissances et les compétences pratiques de base nécessaires pour réaliser les principales opérations de tournage et de soudage, tout en choisissant, pour le soudage, les procédés adaptés aux applications rencontrées. Développer une méthode de travail sûre et rigoureuse en atelier, validée par la réussite de la formation de sécurité VCA.

CONTENU

Partie théorie :

La production des produits ferreux
Classification des produits ferreux
La production de fonte et d'acier : Haut fourneau, aciérie de conversion, aciérie électrique, coulée continue...
La mise en forme des produits ferreux : laminage, forgeage,..
Fonderie
Généralités
Mise en forme en moule non permanent
Mise en forme en moule permanent
Tournage
Description d'un tour.
Description des outils.
Définition de la coupe.
Montage des pièces.
Les opérations de tournage.
Sécurité.
3e partie : Soudage
Concepts généraux et procédés de soudage.
Description des outils.
Sécurité.

Partie laboratoire :

-Une formation sur la sécurité de base pour travailleurs "VCA-Cadre opérationnel" sera suivi en ligne. Après cette formation, chaque étudiant présentera un examen en ligne comptant pour 30% des points de son évaluation globale. Cependant, l'attestation VCA sera délivrée par l'organisme agréé à condition que l'étudiant ait obtenu un minimum de 65% à l'examen.
-Laboratoire (atelier) de soudage et de tournage par module de 3h:
différents points sont abordés en début de chaque séance en fonction de l'exercice proposé:
* à la sécurité en atelier.
* explication de la machine et de son fonctionnement à l'atelier.
* réalisation d'exercices pratiques.
Disciplines abordées lors des séances:
-Apprendre les différentes techniques de soudage: oxy-acétylénique, électrode enrobée, MIG
-Apprendre les différentes opérations de tournage:cylindrage, tournage conique, perçage, alésage, filetage.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Techniques de l'ingénieur.
Machines outils-tournage.
*Guide pratique de l'usinage.
*Mémotech productique : Matériaux et usinage.
*Techniques des fabrications mécaniques : Tournage- Perçage- Alésage- Filetage.
*Livres repris en bibliothèque en M 7.1, M 7.2 et M 7.3.

Plan des pièces à réaliser
Syllabus du VCA en version pdf

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ASCA1012-A — Technologies de fabrication mécanique : théorie	Notes de cours disponibles sur Moodle
ASCA1012-B — Technologies de fabrication mécanique : laboratoires	Contenu 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
ASCA1012-A — Technologies de fabrication mécanique : théorie	30 h	En Français	En Français
ASCA1012-B — Technologies de fabrication mécanique : laboratoires	30 h	Français avec éventuellement des documents techniques en anglais.	Français avec éventuellement des documents techniques en anglais.

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ASCA1012-A — Technologies de fabrication mécanique : théorie	Exposés avec Diaporamas et exemples concrets
ASCA1012-B — Technologies de fabrication mécanique : laboratoires	Cours magistraux : rappels de la théorie. Travaux individuels et travaux de groupe : manipulations de matériel. Travail à domicile : Réalisation de rapports.

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, examens en et hors session.

Evaluation intégrée

UE remédiable.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale correspond à une pondération des volet suivants :

Interrogations : 10%

Examen sur la partie théorique : 40%

Séances d'ateliers : 20%

Examen VCA 30%

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
ASCA1012-A — Technologies de fabrication mécanique : théorie	UE intégrée Q1 : • 2 interrogations (10%) • 1 Examen Ecrit (40%) Q2 : • Séances d'Atelier (20%) • Examen VCA (30%) Q3 : • Reprise de la note d'atelier (20%) • Note VCA (30%) • Examen Ecrit (50%) La formation VCA est en ligne et est prise en charge par un organisme extérieur. Le certificat VCA-Cadre opérationnel est délivré si l'examen atteint au moins 65%
ASCA1012-B — Technologies de fabrication mécanique : laboratoires	Evaluation intégrée. Voir modalités d'évaluation ASCA1012-A.

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.