

PLAN DE COURS

COURS : **Programmation CAO/FAO pour commande numérique**

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de construction aéronautique

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 1 Pratique : 3 Étude personnelle : 1

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Dumoulin Stéphane	A-183	4670	stephane.dumoulin@college-em.qc.ca
Léveillé Ghislain	A-183	4721	ghislain.leveillee@college-em.qc.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateur(s) du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Robert Turcotte	A-183	4723	robert.turcotte@college-em.qc.ca
Frédéric Jouffreau	A-193	4704	frederic.jouffreau@college-em.qc.ca

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours s'inscrit dans la fonction de travail de l'agent de planification au Bureau des méthodes. Il contribue à développer progressivement votre capacité à produire et modifier des programmes pour les machines à commandes numériques par FAO.

OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

011Z : Produire et modifier des programmes pour les machines à commande numérique.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Partie théorique :

Méthodes d'enseignement :

- par questionnement,
- magistral,
- par démonstration.

Activités d'apprentissage :

- exercices de planification d'une pièce usinée sur machine à commande numérique.

Encadrement particulier :

- site web d'outillage,
- catalogue de fournisseur d'outillage.

Partie pratique :

Méthode d'enseignement :

- enseignement par démonstration.

Activités d'apprentissage :

- exercices pratiques sur logiciel de FAO.

Encadrement particulier :

- menu d'aide du logiciel de FAO,
- notes de cours.

PLANIFICATION DU COURS – THÉORIQUE ET PRATIQUE

Période des activités : Semaines 1 à 7

Thème	Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Planifier le déplacement des outils de coupe pour l'usinage de la pièce.	1.1 Obtenir la géométrie de la pièce à partir du fichier CAO ou dessiner la pièce à l'aide d'un logiciel FAO. 1.2 Définir le déplacement des outils de coupe.	1.1.1 Transformation du fichier CAO en fichier FAO. 1.2.1 Transformation de la géométrie de la pièce en trajectoire d'outils.	Exercices pratiques
2. Procéder à la programmation automatique.	2.1 Utiliser le logiciel de FAO pour générer les codes machines. 2.2 Vérifier la programmation à l'aide du module de simulation du logiciel FAO.	2.1.1 Choix du module approprié du logiciel. 2.1.2 Nombre de passes d'usinage. 2.1.3 Vitesses de coupe et avances. 2.1.4 Codes machines correspondants. 2.1.5 Temps d'usinage. 2.2.1 Déplacement virtuel des outils. 2.2.2 Optimisation de la séquence logique de programmation.	Exercices pratiques
3. Modifier les programmes.	3.1 Analyser le parcours de chaque outil et proposer des améliorations afin d'optimiser la production.	3.1.1 Manipulation sur logiciel FAO.	Exercices pratiques
4. Assurer le soutien technique à la production.	4.1 Analyser les problèmes rencontrés. 4.2 Rechercher les causes des problèmes et les solutionner.	4.1.1 Manipulation sur logiciel FAO. 4.1.2 Consultation de bibliothèque technique. 4.1.3 Recherche des paramètres d'usinage optimum.	Exercices pratiques

Période des activités : Semaine 7 – Examen sur fraiseuse

Période des activités : Semaines 8 à 14

NOTE : la grille utilisée pour les activités précédentes est reprise pour cette période-ci, étant donné que les thèmes et les objectifs d'apprentissage sont les mêmes. La différence est au niveau de la machine à commande numérique utilisée soit le TOUR.

Période des activités : Semaine 15 – Examen sur tour

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Partie théorique

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Mini-test #1 : réponse à court développement.	Individuel d'une durée de 20 minutes.	1.1 et 1.2	Semaine 5	5%
Examen fraiseuse.	Individuel d'une durée de 2 périodes.	Tous	Semaine 7	15%
Mini-test #2 : réponse à court développement.	Individuel d'une durée de 20 minutes.	4.1 et 4.2	Semaine 12	5%
Examen terminal (tour et fraiseuse).	Individuel d'une durée de 2 périodes.	Tous	Semaine 15	15%

Sous-total : 40%

Partie pratique

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Exercice de fraiseuse 1.	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2 et 3.1	De la 2 ^e à la 7 ^e semaine	7%
Examen fraiseuse.	Individuel d'une durée de 3 périodes.	Tous	Semaine 7	20%
Exercice de tour 1.	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2 et 3.1	De la 8 ^e à la 9 ^e semaine	5%
Exercice de fraiseuse 2.	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	De la 10 ^e à la 14 ^e semaine	8%
Examen tour.	Individuel d'une durée de 3 périodes.	Tous	Semaine 15	20%

Sous-total : 60%

TOTAL : 100%

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir une note globale d'au moins 60%. De plus, vous devez obtenir un minimum de 60% aux parties théoriques et pratiques. Sinon, la note de la partie la plus faible apparaîtra au bulletin.

(2) Présence aux évaluations sommatives

Toute absence non motivée à un examen entraîne un échec à l'examen, la note zéro est attribuée.

Les absences motivées suivantes sont reconnues par le Département : raison médicale (certificat médical à l'appui); mortalité dans la famille immédiate; cause légale (preuve à l'appui); toute autre raison jugée acceptable par le professeur. Les motifs doivent être présentés au professeur dans les cinq jours ouvrables avant ou après l'examen.

Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens.

(3) Remise des travaux

Tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur. Tous les travaux remis en retard seront notés zéro (0).

(4) Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Collège. Le non respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée. Ces normes sont disponibles sous la rubrique « **Aides à la recherche** » du centre de documentation du Collège dont voici l'adresse : ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf

(5) Qualité de la langue française

Évaluation formative

En construction aéronautique, l'évaluation du français se veut avant tout formative :

- construction par l'étudiant de lexiques à l'intérieur de notes et manuels de cours;
- refus d'un travail et obligation de le corriger;
- l'étudiant qui ne maîtrise pas suffisamment le français sera invité à s'inscrire au CAF.

Évaluation sommative

La cohérence, la clarté des idées et le choix judicieux du vocabulaire spécialisé seront évalués. Selon l'objet d'évaluation (exposé oral, rapport de laboratoire, travail de recherche, examen écrit, etc.), la portée de l'évaluation sommative du français peut être très variable et même conduire au verdict d'échec. Le professeur peut allouer jusqu'à 10% des points d'un travail à la correction des fautes de français (orthographe, syntaxe).

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

L'utilisation des appareils, des machines et des locaux de laboratoire du Département par l'étudiant en dehors de ses heures de cours est absolument interdite à moins d'avoir obtenu l'accord du coordonnateur du Département.

Une tenue vestimentaire adéquate ainsi que le port des lunettes de sécurité seront exigés dans les ateliers. Ne seront pas tolérés les sandales, les culottes courtes et tout autre vêtement jugé inadéquat pour des raisons de sécurité.

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire présente un risque pour les autres personnes présentes sera, après avertissement par le professeur, exclu du laboratoire jusqu'à révision du cas par le professeur et le coordonnateur du Département de construction aéronautique.

Un usage ou entretien non conforme aux règles enseignées d'un instrument mis à la disposition de l'étudiant(e) peut entraîner une suspension des cours de l'étudiant(e) jusqu'à révision du cas par le professeur du cours et le coordonnateur du Département.

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Lunettes de sécurité.

MÉDIAGRAPHIE

CHEVALIER, A et J. BOHAN. *Guide du technicien en fabrication mécanique*, Paris : Hachette technique, 1992, 256 p.

KRAR, Steve F., J. William OSWALD et Joseph E. SAINT-AMANT. *L'ajustage mécanique*, 2^{ème} éd., Montréal : Chenelière/McGraw-Hill, 1976, 530 p.

OBERG, Erik, Franklin D. JONES et Holbrook L. HORTON. *Machinery's Handbook*, , 22^{ème} éd., New-York : Industrial Press Inc., 1984, 2512 p.

POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au collège Édouard-Montpetit doit prendre connaissance du contenu de quelques politiques et règlements institutionnels et s'y conformer. Notamment, la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages*, les *conditions particulières concernant le maintien de l'admission d'un étudiant*, la *Politique de valorisation de la langue française*, la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence*, les *procédures et règles concernant le traitement des plaintes étudiantes*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Collège à l'adresse suivante : www.college-em.qc.ca. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : www.college-em.qc.ca/ena/construction/reglements