

## Plan de cours

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

PROGRAMME :        280.B0            Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE :        280                Aéronautique

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

Professeur-s du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Dumoulin Stéphane	<u>A-183</u>	<u>4670</u>	<a href="mailto:stephane.dumoulin@cegepmontpetit.ca">stephane.dumoulin@cegepmontpetit.ca</a>
Ghislain Léveillée	<u>A-183</u>	<u>4721</u>	<a href="mailto:ghislain.levellée@cegepmontpetit.ca">ghislain.levellée@cegepmontpetit.ca</a>
Jean-Philippe Richard	<u>A-183</u>	<u>4603</u>	<a href="mailto:jp.richard@cegepmontpetit.ca">jp.richard@cegepmontpetit.ca</a>

### Période de disponibilité aux étudiants

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi	G.L. (10h-12h)		S.D. (11h-12h)		
Après-midi	S.D. (13h-15h)	J.P.R. (15h-18h)		J.P.R. (15h-16h)	
Autre					

Coordonnateur du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Dominique Gonthier	A-183	4671	<a href="mailto:dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca">dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca</a>
Julien Mercier	A-183	4477	<a href="mailto:julien.mercier@cegepmontpetit.ca">julien.mercier@cegepmontpetit.ca</a>

## 1 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.

Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.

## 2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Planification

## 3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

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

## 4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de produire et modifier des programmes pour des fraiseuses et des tours à commande numérique.

## 5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

### Méthodes d'enseignement :

- par questionnement;
- magistral;
- par démonstration.

### Activités d'apprentissage :

- exercices de planification et de programmation d'une pièce usinée sur une machine à commande numérique à l'aide d'un logiciel de FAO.
- pour les semaines 4 et 10, les étudiant(e)s devront présenter à leur entrée au cours, le programme complété selon la séquence planifiée en classe la semaine précédente. A défaut de remettre ce document nécessaire au cours l'enseignant se réserve le droit de refuser l'accès à la classe si le travail n'a pas été dûment complétés au préalable. Il est de la responsabilité de l'étudiant(e) de terminer l'exercice puisque celui-ci servira au concept vu en classe et par conséquent, être complété avant d'arriver en classe.

### Encadrement particulier :

- site web d'outillage;
- catalogue de fournisseur d'outillage;
- menu d'aide du logiciel de FAO;
- notes de cours.

## 6 PLANIFICATION DU COURS

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Période des activités : Semaines 1 à 14

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1 Définir le déplacement des outils de coupe.	1.1 Obtenir le modèle de la pièce à programmer. 1.2 Assembler le modèle dans son environnement de fabrication. 1.3 Choisir l'outillage.	Exercices pratiques Notes de cours personnelles Documentation
2 Utiliser le logiciel de FAO pour générer les codes machines.	2.1 Choisir le module approprié du logiciel. 2.2 Déterminer la méthode de fabrication. 2.3 Générer le code machines.	Exercices pratiques Notes de cours personnelles
3 Vérifier la programmation à l'aide du module de simulation du logiciel FAO.	3.1 Vérifier le déplacement virtuel des outils. 3.2 Optimiser la séquence logique de programmation.	Exercices pratiques Notes de cours personnelles
4 Analyser le parcours de chaque outil et proposer des améliorations afin d'optimiser la production.	4.1 Modifier les stratégies sur le logiciel FAO.	Exercices pratiques Notes de cours personnelles
5 Analyser les problèmes rencontrés.	5.1 Modifier les stratégies sur le logiciel FAO. 5.2 Consulter les bibliothèques techniques. 5.3 Rechercher les paramètres d'usinages optimums.	Exercices pratiques Notes de cours personnelles

## 7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Exercice 1 (première partie), semaine 1 et 2, stratégies d'usinage prismatique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 2	Formatif
Exercice 1, semaines 1 à 4 Stratégies d'usinage prismatique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 4	5%
Examen 1, Stratégies d'usinage prismatique	Individuel d'une durée de 3 périodes.	2, 3	2, 3	Semaine 7	30%
Exercice 2, semaines 5 à 9 Stratégie d'usinage prismatique et surfacique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 11	15%
Exercice 3, semaines 10 à 14 Stratégies d'usinage de tournage, prismatique et surfacique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 14	10%
Examen synthèse, toutes les stratégies couvertes.	Individuel d'une durée de 3 périodes.	2, 3	2, 3, 4	Semaine 15	40%
				<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### CRITÈRES D'ÉVALUATION

- 1- Un document préparatoire à l'examen vous sera transmis par MIO une semaine avant l'évaluation, indiquant le travail demandé, les détails nécessaires à votre préparation et les critères d'évaluation.
- 2- Respect des méthodes de programmation enseignées.
- 3- Choisir la stratégie d'usinage adéquate.
- 4- Respect des règles de sécurité pendant le déplacement des outils.

## 8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Aucun. (Les documents nécessaires seront accessibles par Intranet.)

## 9 BIBLIOGRAPHIE

Chevalier, A. et Bohan, J. (1992) *Guide du technicien en fabrication mécanique*. Paris, France : Hachette technique

Krar, S. F., Oswald, J. W. et E. Saint-Amant, J. (1976). *L'ajustage mécanique*. (2<sup>e</sup> éd.) Montréal : Chenelière/McGraw-Hill

## 10 CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### 1. Note de passage

La note de passage du cours (PIEA, article 5.1m) est de 60 %.

### 2. Présence aux évaluations sommatives

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire (PIEA 5.2.5.1).

N.B.: Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens. **Le seul modèle de calculatrice autorisé pour les périodes d'examens est le SHARP EL 531.**

### 3. Remise des travaux

Les travaux exigés par un professeur doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés. Les pénalités entraînées par les retards sont établies selon les règles départementales (PIEA, article 5.2.5.2).

Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur. Tout travail remis en retard sera noté 0 à moins qu'une entente préalable n'ait été convenue avec l'enseignant.

### 4. Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « Normes de présentation matérielle des travaux écrits » adoptées par le Cégep. [Ces normes sont disponibles à l'adresse suivante : http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/](http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/). Le Département de TGA reconnaît, utilise et recommande la norme de présentation des travaux en vigueur au Cégep. Un travail bien présenté doit premièrement comprendre une page titre conforme. Dans le cas des dessins, la norme à respecter est la norme ASME Y14.5-2009.

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, Les professeurs se réservent le droit de refuser un travail remis sans rencontrer les normes de présentation des travaux. En cas de non-respect de cette norme, les enseignants peuvent attribuer une pénalité allant jusqu'à 10 % de la note du travail

### 5. Qualité de la langue française

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département.

Article 5.3.1 de la PIEA : « La maîtrise de la langue des étudiants est évaluée dans tous les cours où le français est la langue d'enseignement. » Au regard de l'importance d'une bonne maîtrise du français, nous vous invitons à consulter le site du Cégep Le français s'affiche ([www.cegepmontpetit.ca/lefrançais-saffiche](http://www.cegepmontpetit.ca/lefrançais-saffiche)).

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est : Les professeurs valorisent l'utilisation de la terminologie française exacte sans exclure la connaissance de la terminologie anglaise exacte. L'évaluation formative porte aussi sur la qualité du français oral et écrit. Au besoin, les professeurs recommandent aux étudiants de s'inscrire au Centre d'aide en français.

## 11 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 représente 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 techniques de génie aérospatial.

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.

#### **Obligatoires :**

- Lunettes de sécurité (laboratoire A-15).
- Souliers de sécurité (laboratoire A-15).

## **12 RÈGLES DÉPARTEMENTALES**

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours :

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

## **13 POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES**

Tout étudiant inscrit au cégep 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* (PIEA), la *Politique institutionnelle de la langue française* (PILF), la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence* (PPMÉTEHV), les *Conditions d'admission et cheminement scolaire*, la *Procédure concernant le traitement des plaintes étudiantes dans le cadre des relations pédagogiques*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site Web du Cégep à l'adresse suivante : <http://www.cegepmontpetit.ca/ena/a-propos-de-l-ecole/reglements-et-politiques>. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

## **14 LE CENTRE DE SERVICES ADAPTÉS – POUR LES ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP**

Les étudiants ayant un diagnostic d'un professionnel (limitations motrices, neurologiques, organiques, sensorielles, troubles d'apprentissage, de santé mentale, trouble du spectre de l'autisme ou autres) ou ayant une condition médicale temporaire peuvent faire une demande pour obtenir des mesures adaptées.

Pour avoir accès à ce service, faites parvenir votre diagnostic soit par MIO à "Service, CSA-ENA" ou par courriel à [servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca](mailto:servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca)

Si vous avez déjà un plan de mesures adaptées avec le CSA, vous êtes invités à communiquer avec votre professeur dès le début de la session afin de discuter avec lui des mesures d'accommodement déterminées par le CSA.

## **15 ANNEXE**

### **GRILLE D'ÉVALUATION DU FRANÇAIS ÉCRIT**

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département. Voici le barème\* départemental d'évaluation du français :

- **Le français écrit est excellent : 9 à 10**  
Les idées sont claires. Le propos est cohérent. Le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Il n'y a pas de fautes d'orthographe ou de syntaxe (ou il y en a très peu).
- **Le français écrit est bien : 7 à 8**  
Les idées sont relativement claires. Le propos est généralement cohérent. La plupart du temps, le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Le texte comporte un certain nombre d'erreurs, mais cela ne nuit pas à sa compréhension. Il y a quelques fautes d'orthographe ou de syntaxe.
- **Le français écrit est problématique : 5 à 6**  
Souvent, les idées ne sont pas claires. Le propos est parfois confus, imprécis ou incompréhensible. Le choix du

vocabulaire spécialisé n'est pas toujours judicieux. Plusieurs mots sont mal orthographiés. Il y a plusieurs fautes de syntaxe.

- **Le français écrit est très faible : 0 à 4**

Le texte est difficile à comprendre; le contenu en est affecté. Les idées ne sont pas claires. Le propos est incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé n'est pas judicieux. Le texte présente trop de fautes d'orthographe et de syntaxe.

\* Cette grille a été construite à partir d'une grille provenant du cégep Marie-Victorin, avec la collaboration de M. Jean-Sébastien Ménard, enseignant de littérature.

Il n'y aura pas de possibilité pour l'étudiant de corriger ses fautes afin de récupérer des points perdus. Afin de s'améliorer en français, ce dernier est fortement invité à fréquenter le Centre d'aide en français et à utiliser les différents services mis à sa disposition.