

## 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

<b>Professeur du cours</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Stéphane Dumoulin	A-183	4670	<a href="mailto:stephane.dumoulin@ena.ca">stephane.dumoulin@ena.ca</a>

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

*En dehors des heures de disponibilité, il est possible de contacter l'enseignant par MIO pour prendre un rendez-vous.*

<b>Coordonnateurs du département</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Audrée Duguay-Gosselin	A-183	4392	<a href="mailto:a.duguay-gosselin@ena.ca">a.duguay-gosselin@ena.ca</a>
Stéphan Jacques	A-183	4706	<a href="mailto:stephan.jacques@ena.ca">stephan.jacques@ena.ca</a>

## **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.

## **COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ**

Volet Planification

## **OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) (CODE ET ÉNONCÉ)**

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

## **OBJECTIF TERMINAL DE COURS**

Produire et modifier des programmes pour des fraiseuses et des tours à commande numérique

## **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.

Encadrement particulier :

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

**PLANIFICATION DU COURS – THÉORIQUE ET PRATIQUE**

**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

**MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE**

<b>Description de l'activité d'évaluation</b>	<b>Contexte de réalisation et mode d'évaluation</b>	<b>Objectif(s) d'apprentissage</b>	<b>Critères d'évaluation</b>	<b>Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)</b>	<b>Pondération (%)</b>
Minitest #1 : réponse à court développement.	Individuel d'une durée de 20 minutes.	Tous	1	Semaine 4	5%
Exercice 1 (Opération 10), stratégies d'usinage prismatique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 5	Formatif
Examen 1, Stratégies d'usinage prismatique	Individuel d'une durée de 3 périodes.	2, 3	2, 3	Semaine 7	25%
Exercice 1, (opération 20) Stratégies d'usinage prismatique	Individuel avec support des collègues de classe et du professeur.	Tous	2, 3, 4	Semaine 7	5%
Exercice 2, de la semaine 7 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%
Minitest #2 : réponse à court développement.	Individuel d'une durée de 20 minutes.	Tous	1	Semaine 12	5%
Exercice 3, de la semaine 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 15	10%
Examen synthèse, toutes les stratégies couvertes.	Individuel d'une durée de 3 périodes.	2, 3	2, 3, 4	Semaine 15	35%

**TOTAL : 100**

**CRITÈRES D'ÉVALUATION**

- 1- Les critères d'évaluations seront présentés par écrits aux étudiants au moins une semaine à l'avance avant l'activité d'évaluation (PIEA 5.1j).
- 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.

## **MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE**

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

## **MÉDIAGRAPHIE**

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

Oberg, E., D. Jones, F. et L. Horton, H. (1984). *Machinery's Handbook*. (22<sup>e</sup> éd.) New-York, États-Unis : Industrial Press

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS**

### **(1) Note de passage**

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

### **(2) Présence aux évaluations sommatives**

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

En cas de retard les pénalités sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

### **(4) Présentation matérielle des travaux**

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Cégep. Le non-respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée. Ces normes sont disponibles à l'adresse suivante : <http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/>

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

### **(5) Qualités 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* (<http://www.cegepmontpetit.ca/lefrancais-saffiche>).

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante :  
<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

## **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 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).

## **AUTRES 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>

## **POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES**

Tout étudiant inscrit à l'École nationale d'aérotechnique du 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.

## **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 plus d'information, veuillez consulter <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mes-ressources/soutien-aux-apprentissages/centre-de-services-adaptes/>.

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

*Plan de cours 280-614-EM : Programmation CAO/FAO pour commande numérique II*

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.