

PLAN DE COURS

COURS : Planification et production en séries

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 3 Pratique : 5 Étude personnelle : 2

Professeur-s du cours	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Pascal Belfix	A-183	4720	pascal.belfix@cegepmontpetit.ca
Dominique Gonthier	A-183	4671	dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca
Ghislain Léveillé	A-183	4721	ghislain.leveillee@cegepmontpetit.ca
Laurent Scheed	A-183	4259	laurent.scheed@cegepmontpetit.ca

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.

Coordonnateur-s du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Emmanuel Chalifoux	A-183	4224	emmanuel.chalifoux@cegepmontpetit.ca
Carl Garneau	A-183	4707	carl.garneau@cegepmontpetit.ca

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

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 exploiter les possibilités des procédés d'usinage.

Au terme de ce cours, l'élève aura développé des habiletés à rédiger des gammes d'usinage utilisées pour la production de pièces en série.

Le cours se situe à la cinquième session du programme de génie aérospatial.

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

Sa réussite est nécessaire pour suivre le cours «Rédaction de gammes de fabrication» (280-623-EM), «Projets usinés d'appareillage et d'outillage» (280-604-EM) et s'inscrit dans la liste des cours reliés au domaine de la planification des pièces usinées.

COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Planification

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

011S Exploiter les possibilités des procédés d'usinage.

Éléments de la compétence :

- Choisir les procédés d'usinage requis pour la fabrication de pièces.
- Choisir les accessoires requis pour la fabrication de pièces usinées.
- Établir les méthodes de blocage de pièces variées.
- Définir les paramètres d'usinage.
- Rédiger la gamme d'usinage.
- Valider l'efficacité de la gamme d'usinage.

OBJECTIF TERMINAL DU COURS

Rédiger des gammes de fabrication simple

ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

- Exposés magistraux.
- Exercices en classe.
- Exercices pratique sur machines-outils.
- Recherche d'informations.
- Utilisation des instruments de mesure.
- Utilisation de fiches de contrôle.

PLANIFICATION DU COURS

Période des activités : 4 heures Module 1

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Sélectionner la ou les machine(s)-outil(s) appropriée(s) à la production en petites séries.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En fonction de la géométrie de la pièce, de la précision des cotes, des états de surfaces, de la disponibilité et de la capacité des machines, la cadence de production, etc. 	<p>Lecture de notes de cours.</p> <p>Travaux.</p>

Période des activités : 10 heures Module 2

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Sélectionner le dispositif de montage requis pour la fabrication de pièces en petites séries.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix de la méthode de fixation sur le gabarit. ▪ Géométrie, tolérances géométriques et dimensionnelles. ▪ Antériorités et simultanés d'usinage. 	<p>Lecture de notes de cours.</p> <p>Travaux.</p>

Période des activités : 6 heures Module 3

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Sélectionner le montage d'usinage requis pour chaque opération de fabrication en petites séries.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon la gamme de fabrication et la révision du dessin de définition. 	<p>Lecture de notes de cours.</p> <p>Travaux.</p>
Sélectionner les calibres d'inspection.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon la forme de la pièce et la tolérance de la dimension à vérifier. 	

Période des activités : 55 heures Module 4

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Effectuer les étapes préalables à la rédaction de gammes de fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse de la cotation du dessin de définition de la pièce et des gammes existantes de pièces de même famille. ▪ Consultation de la cadence de production, des dossiers machines et du taux d'utilisation des machines et sélection de la ou des machine(s)-outil(s) de l'outillage, des outils de coupe et des instruments de mesure. 	<p>Lecture de notes de cours.</p> <p>Travaux.</p> <p>Devoir.</p>
Planifier des séquences chronologiques d'opérations de fabrication pour des pièces simples.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition de la forme et dimensions du matériel brut. ▪ Définition de l'isostatisme et du mode de serrage de la pièce. ▪ Transferts de cotes et diagrammes de tolérances. ▪ Exécution des aides visuelles (dessins de fabrication) pour chaque opération de fabrication. ▪ Méthode et position préétablies pour identifier la pièce. 	

Période des activités : 45 heures Module 5

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
<p>Ajuster les machines-outils afin de préparer la production en série conformément à la gamme.</p> <p>Évaluer le réglage de chaque machine et la gamme de fabrication.</p> <p>Analyser les causes de non conformité et proposer des correctifs appropriés.</p> <p>Modifier la programmation pour optimiser les paramètres d'usinage.</p> <p>Choisir, préparer et vérifier le fluide de coupe approprié.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essai du réglage et du montage sur une première pièce. ▪ Comparaison des dimensions et des états de surface obtenus sur la première pièce fabriquée avec ceux spécifiés sur le dessin de définition. ▪ Correctifs appropriés. ▪ Approbation du réglage. ▪ Propositions pour améliorer les réglages et la gamme. ▪ Ajustement de la machine-outil. ▪ Choix d'huiles entières ou solubles. 	<p>Exercice sur machine-outil.</p> <p>Rapport d'inspection.</p>

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Partie théorique

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 (%)
Devoir : Pièce simple.	Individuel, à partir d'un dessin de projet.	Module 4	Note 1	Semaine 3	5%
Examen 1 : Pièce simple.	Individuel, à partir d'un dessin de projet.	Module 2, 3, 4	Note 1	Semaine 5	5%
Examen 2 : Pièce complexe.	Individuel, à partir d'un dessin de projet.	Module 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 10	10%
Examen fin de session : Pièce forgée.	Individuel, à partir d'un dessin de projet.	Module 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 15	20%

Sous total : 40%

Partie pratique

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 (%)
Travail 1 (laboratoire de dessin)	En équipe, à partir du dessin de projet.	Modules 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 2	2%
Travail 2 (laboratoire de dessin)	En équipe, à partir du dessin de projet.	Modules 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 6	5%
Travail 3 (laboratoire de dessin)	En équipe, à partir du dessin de projet.	Modules 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 10	8%
Travail 4 (laboratoire de dessin)	En équipe, à partir du dessin de projet.	Modules 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaine 15	10%
Comportement professionnel (dessin) : • Travail en équipe. • Respect des consignes.	Individuel.	Modules 1, 2, 3, 4	Note 1	Semaines 6	2%
				Semaine 15	3%
				<hr/>	30%

Plan de cours 280-538-EM : Planification et production en séries

Rapport d'inspection (laboratoire de production)	Individuel.	Module 5	Note 1	Semaine 14	15%
Comportement professionnel (lab.) : <ul style="list-style-type: none">• Dextérité manuelle.• Participation active.• Comportement sécuritaire.• Respect des consignes.	Individuel.	Module 5	Note 1	Semaines 6	8%
				Semaine 14	7%
					<hr/> 30%

Sous total : 60%

TOTAL : 100%

Note 1 : Les critères d'évaluation seront présentés par écrit aux étudiants au moins une semaine à l'avance avant l'activité d'évaluation sommative (PIEA 5.1j).

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

• Lunettes de sécurité; • Règle de machiniste de 6 pouces; • Salopette; • Tablette 8½ × 11 quadrillée au ¼ po, • Souliers de sécurité.

MÉDIAGRAPHIE

CHEVALIER, A et J. BOHAN. Guide du technicien en fabrication mécanique, Paris : Hachette technique, 1992, 256 p.
OBERG, Erik, Franklin D. JONES et Holbrook L. HORTON. Machinery's Handbook, 17^{ème} éd. et suivantes, New-York : Industrial Press Inc., 1984, 2512 p.

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage du cours est de 60% (PIEA, article 5.1m). De plus, vous devez obtenir un minimum de 60% à la partie théorique et obtenir un minimum de 60% à la partie pratique. Sinon, la note de la partie la plus faible apparaîtra au bulletin.

(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 lors de mes examens.

(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 : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

(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 dans **Liens éclair, Bibliothèques** sous la rubrique « **Méthodologie** » des centres de documentation du Cégep dont voici l'adresse : www.cegepmontpetit.ca/normes.

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 : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

(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.

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

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante :
- <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

Apporter le matériel et tenue vestimentaire requis obligatoires.

- Lunettes de sécurité;
- Règle de machiniste de 6 pouces;
- Salopette;
- Souliers de sécurité.

AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>.

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.