

## Plan de cours

COURS : Rédaction de gammes de fabrication

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 1 Pratique : 2 Étude personnelle : 2

| Professeur-s du cours | bureau       | ☎ poste     | ✉ courriel ou site Web   |
|-----------------------|--------------|-------------|--|
| Dominique Gonthier    | <u>A-183</u> | <u>4671</u> | <a href="mailto:dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca">dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca</a> |
| Julie Gosselin        | <u>A-183</u> | <u>4460</u> | <a href="mailto:julie.gosselin@cegepmontpetit.ca">julie.gosselin@cegepmontpetit.ca</a>         |

### Période de disponibilité aux étudiants

|            | LUNDI              | MARDI                  | MERCREDI               | JEUDI              | VENDREDI |
|------------|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------|
| Avant-midi |                    | Dominique<br>11h à 12h | Dominique<br>11h à 12h |                    |          |
| Après-midi | Julie<br>11h à 13h |                        |                        | Julie<br>13h à 15h |          |
| 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 fait suite au cours Planification et production en séries (280-538-EM).

Au terme de ce cours, l'élève aura développé des habiletés à rédiger des gammes de fabrication de pièces usinées d'aéronefs. Il se situe à la sixième session du programme de techniques de génie aérospatial.

Il contribue à développer votre capacité à exploiter les possibilités des procédés d'usinage (objectif ministériel 011S), à effectuer la recherche et le traitement de l'information technique (objectif ministériel 0124) et à élaborer et modifier des gammes de fabrication (objectif ministériel 0129), et s'inscrit dans la liste des cours reliés au domaine de la planification des pièces usinées.

L'ensemble des moyens d'évaluation constitue la partie planification de l'épreuve synthèse de programme.

Ce cours est porteur de la partie planification de l'épreuve synthèse de programme.

Ce cours est un des deux cours porteurs de l'épreuve synthèse de programme.

## 2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Planification

## 3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

|      |   |
|------|---|
| 011S | Exploiter les possibilités des procédés d'usinage.                  |
| 0124 | Effectuer la recherche et le traitement de l'information technique. |
| 0129 | Élaborer et modifier des gammes de fabrication                      |

## 4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin du cours, l'étudiant aura démontré qu'il peut mettre en application les notions acquises durant les cours du volet planification du DEC, en réalisant la rédaction d'une ou des gammes de fabrication de pièces usinées favorisant un travail sécuritaire.

## 5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

- Exposés magistraux.
- Exercices pratiques sur ordinateur.
- Projet.

## 6 PLANIFICATION DU COURS

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Sommaire des opérations des gammes de fabrication de la pièce usinée et de la pièce forgée.
2. Croquis d'usinage de la pièce usinée.
3. Résolution des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les longueurs, diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée.
4. Rédaction des aides visuelles de la pièce usinée et de la pièce forgée (gammes de fabrication).
5. Dessin de définition de la pièce forgée.

| SEM | NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE | CONTENU   | MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE | RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)   |
|-----|--------------------------------------|---|---|--|
| 1   |                                      | Présentation du projet de session (dessin de projet, dessin de définition, matériau, pièce tournante critique, forgeage à chaud des aciers sur machines horizontales à forger, surépaisseurs), liste des opérations.  | En présence – Local Interactif                          | Documents disponibles sur Léa.   |
| 2   | 3.1, 7.1, 8.1, 10.1                  | Projet de session : sommaire des opérations des gammes de fabrication de la pièce usinée et de la pièce forgée (Formatif) .<br>À rendre à la fin du cours 2.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.                                       |
| 3   | 3.1, 5.1, 10.1                       | Projet de session : croquis d'usinage de la pièce usinée (10%).<br>À rendre à la fin du cours 4.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 4   | 3.1, 5.1, 10.1                       | Projet de session : croquis d'usinage de la pièce usinée (10%).<br>À rendre à la fin du cours 4.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 5   | 3.1, 8.1                             | Projet de session : résolution des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les longueurs, diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée (15%).<br>À rendre au début du cours 7. | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Barème correction par équipe.      |
| 6   | 3.1, 8.1                             | Projet de session : résolution des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les longueurs, diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée (15%).<br>À rendre au début du cours 7. | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Barème correction par équipe.      |
| 7   | 3.1, 8.1                             | Projet de session : résolution des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les longueurs, diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée (15%).<br>À rendre au début du cours 7. | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Barème correction par équipe.      |

| SEM | NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE     | CONTENU   | MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE | RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)   |
|-----|--|---|---|--|
| 8   | 3.1, 8.1                                 | Projet de session : correction des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée.   | En présence.  |  |
| 9   | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication) (10%).<br>À rendre à la fin du cours 13.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 10  | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication) (10%).<br>À rendre à la fin du cours 13.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 11  | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication) (10%).<br>À rendre à la fin du cours 13.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 12  | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication) (10%).<br>À rendre à la fin du cours 13.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 13  | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication) (10%).<br>À rendre à la fin du cours 13.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
| 14  | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Projet de session : croquis de définition de la pièce forgée (5%).<br>À rendre durant la semaine 14.  | En présence.  | Documents disponibles sur Léa.<br>Notes de cours 280-538-EM.<br>Répartition du travail par équipe. |
|     | 3.1, 8.1                                 | Projet de session : dossier final écrit<br>À rendre durant la semaine 15.   |   |  |
| 15  | 3.1, 4.1, 5.1, 6.1                       | Évaluation terminale synthèse : examen commun écrit : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planification de production en série;</li> <li>▪ Programmation commande numérique;</li> <li>▪ Conception d'outillage de pièces usinées;</li> <li>▪ Gestion de la qualité;</li> <li>▪ Matériaux composites.</li> </ul> Durée de 3 heures.<br>Toute documentation permise. | En présence.  |  |
|     |  |   |   |  |

| Objectifs d'apprentissage   | Contenu  | Activités d'étude personnelle   |
|---|--|---|
| 1.1 Calculer la puissance requise pour l'usinage.   | 1.1.1 Efforts de coupe.<br>1.1.2 Formation du copeau.<br>1.1.3 Durée de vie de l'outil.<br>1.1.4 Effets de la chaleur et du frottement.  |   |
| 2.1 Rédiger des consignes de sécurité appropriées.  |  |   |
| 2.2 Rédiger des gammes de fabrication favorisant un travail sécuritaire.<br>(2 heures)                              | 2.2.1 Appuis isostatiques.<br>2.2.2 Vitesses et avances réalistes.<br>2.2.3 Choix des outils et des fluides de coupe appropriés.<br>2.2.4 Méthodes sécuritaires de manutention et d'entreposage des pièces.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> </ul>  |
| 3.1 Trouver l'information requise pour la rédaction de la gamme de fabrication.<br>(6 heures)                       | 3.1.1 Demande du client, échéancier, quantité de pièces à produire, cadence de production, dessin de définition, dossiers machines, dossier outillage, normes et procédures appropriées.<br>3.1.2 Identification de la famille de pièces correspondantes.<br>3.1.3 Identification de la catégorie de la pièce concernant la sécurité de vol (primaire, critique ou vitale).<br>3.1.4 Gamme mère de la famille de pièces. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lire et interpréter le dessin de définition (semaines 2 et 3).</li> <li>▪ Respecter les consignes (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Lire et interpréter le dessin de définition (semaines 1 et 2).</li> </ul>  |
| 4.1 Présenter le projet de gamme de fabrication.<br>(1 heure)   | 4.1.1 Préparation du contenu à présenter.<br>4.1.2 Convocation des personnes impliquées dans le projet de gamme.<br>4.1.3 Moyen de présentation approprié dans un contexte d'ingénierie simultanée.<br>4.1.4 Réceptivité face à la critique.<br><br>4.1.5 Obtention de compromis.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14)</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14)</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14)</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14)</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14)</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14)</li> </ul>   |
| 5.1 Rédiger les formulaires et les autres documents techniques liés au projet de gamme de fabrication.<br>(1 heure) | 5.1.1 Utilisation du vocabulaire technique approprié.<br>5.1.2 Utilisation de logiciels de bureautique appropriés.<br>5.1.3 Rédaction d'information claire, concise et exhaustive.<br>5.1.4 Écriture lisible évitant toute ambiguïté.<br>5.1.5 Rédaction et correction du travail conformément aux normes établies.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14).</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Réaliser les croquis d'usinage (semaines 2 à 4).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14).</li> </ul> |
| 6.1 Gérer la documentation technique.<br>(1 heure)  | 6.1.1 Identification, classification et rangement des documents conformément aux normes établies.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger le dossier final (semaines 13 et 14).</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>7.1 Analyser la demande et la documentation afin d'évaluer la faisabilité du concept. (1 heure)</p>                        | <p>7.1.1 Analyse des conditions et des exigences relatives au concept (échancier, quantité à produire, cadence de production, etc.).</p> <p>7.1.2 Analyse de la documentation (dessin de définition, normes et procédures, etc.)</p> <p>7.1.3 Identification de la famille de pièces correspondante et analyse de la gamme mère.</p> <p>7.1.4 Analyse de la capacité de production (machines de production, main-d'œuvre, espace disponible, etc.).</p> <p>7.1.5 Analyse des dossiers machines et dossiers outillage.</p> <p>7.1.6 Capacité de l'atelier (espace disponible, disposition des machines, etc.).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Lire et interpréter les normes et procédures (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2).</li> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2).</li> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> </ul>   |
| <p>8.1 Établir la séquence globale des opérations de fabrication, de contrôle et de traitement des matériaux. (24 heures)</p> | <p>8.1.1 Formes et dimensions du matériel brut.</p> <p>8.1.2 Choix de la ou des machines de production en fonction de leur capacité et de leur taux d'utilisation.</p> <p>8.1.3 Choix de l'outillage standard.</p> <p>8.1.4 Structuration de la séquence selon un ordre chronologique d'opérations d'usinage, de contrôle non destructif et de traitements (thermiques et anticorrosifs).</p> <p>8.1.5 Contraintes d'antériorité et de simultanéité des opérations de fabrication.</p> <p>8.1.6 Transferts de cotes et diagrammes de tolérances.</p> <p>8.1.7 Isostatisme et serrage pour chaque opération.</p> <p>8.1.8 Dessins de fabrication (aides visuelles).</p> <p>8.1.9 Choix des outils périssables et de leurs séquences d'utilisation.</p> <p>8.1.10 Choix des instruments de mesure et de leur séquence d'utilisation.</p> <p>8.1.11 Calcul des conditions de coupe.</p> <p>8.1.12 Choix des fluides de coupe.</p> <p>8.1.13 Méthodes d'emballage, de manipulation et d'entreposage des pièces.</p> <p>8.1.14 Estimation des temps d'usinage requis pour chaque opération et déduction des coûts.</p> <p>8.1.15 Inscription de la méthode d'identification de chaque lot et des pièces.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Résoudre les transferts de cotes (semaines 3 à 6).</li> <li>▪ Dessin de la pièce forgée (semaines 13 et 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2).</li> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2).</li> <li>▪ Résoudre les transferts de cotes (semaines 3 à 6).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14).</li> <li>▪ Lire le document « Temps et coût de fabrication » (semaine 13).</li> <li>▪ Lire et interpréter le dessin de définition (semaine 1 à 14).</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>9.1 Calculer les temps de production et en déduire les coûts correspondants.<br/>(3 heures)</p>                            | <p>9.1.1 Catalogue des temps standards.</p> <p>9.1.2 Temps de mise en œuvre, de réglage, de montage, d'usinage, de démontage, d'inspection, etc.</p> <p>9.1.3 Coûts d'utilisation des machines de production, de l'outillage, des outils périssables, de la main-d'œuvre, etc.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lire le document «Temps et coût de fabrication» (semaine 13)</li> <li>▪ Lire le document «Temps et coût de fabrication» (semaine 13)</li> <li>▪ Lire le document «Temps et coût de fabrication» (semaine 13)</li> </ul> |
| <p>10.1 Présenter la gamme de fabrication pour fin d'approbation dans un contexte d'ingénierie simultanée.<br/>(4 heures)</p> | <p>10.1.1 Préparation de la réunion (liste des participants, convocation, ordre du jour).</p> <p>10.1.2 Préparation d'un dossier du projet.</p> <p>10.1.3 Justification des décisions prises.</p> <p>10.1.4 Utilisation d'arguments convaincants.</p> <p>10.1.5 Réceptivité face à la critique.</p> <p>10.1.6 Proposition de solutions pour remédier aux problèmes.</p> <p>10.1.7 Rédaction du compte rendu de la réunion.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger le sommaire des opérations (semaines 1 et 2)</li> </ul>   |
| <p>11.1 Rédiger la gamme de fabrication.<br/>(1 heure)</p>  | <p>11.1.1 Modification de la version préliminaire conformément aux résultats de la réunion de validation.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14)</li> </ul>  |
| <p>12.1 Mettre la gamme de fabrication au point.</p>  | <p>12.1.1 Rédaction de bons de commande pour le matériel à acquérir.</p>   |  |
| <p>13.1 Effectuer la mise à jour de la gamme de fabrication.<br/>(1 heure)</p>  | <p>13.1.1 Analyse de la demande de mise à jour et évaluation de la faisabilité du changement.</p> <p>13.1.2 Intégration des changements de la gamme.</p> <p>13.1.3 Modification du dossier.</p> <p>13.1.4 Détermination du point d'entrée de la modification dans la chaîne de production.</p> <p>13.1.5 Prise de décision concernant les pièces non conformes déjà fabriquées.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14)</li> <li>▪ Rédiger les gammes de fabrication (semaines 1 à 14)</li> </ul>   |
| <p>14.1 Résoudre des problèmes rencontrés lors de la production.</p>  | <p>14.1.1 Simulation d'un problème de production.</p> <p>14.1.2 Application d'une technique de résolution de problèmes appropriée.</p>   |  |

## 7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

| Description de l'activité d'évaluation  | Contexte de réalisation et mode d'évaluation  | Objectifs d'apprentissage                | Critères d'évaluation  | Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen) | Pondération (%) |
|---|---|--|--|--|-----------------|
| Projet de session : sommaire des opérations des gammes de fabrication de la pièce usinée et de la pièce forgée.<br>Durant les semaines 1 et 2.  | Individuel et en équipe, à partir du dessin de définition du projet.  | 3.1, 7.1, 8.1, 10.1                      | Choix des procédés, de l'ordre et de la description des opérations.  | Semaine 2.   | Formatif        |
| Projet de session : croquis d'usinage de la pièce usinée.<br>Durant les semaines 3 et 4.  | Individuel et en équipe, à partir du sommaire des opérations.   | 3.1, 5.1, 10.1                           | Choix de la localisation de la pièce, des surfaces et des dimensions à usiner.   | Semaine 4.   | 10%             |
| Projet de session : résolution des transferts de cotes et diagrammes de tolérances pour les longueurs, diamètres, chanfreins et autres dimensions des pièces usinée et forgée.<br>Durant les semaines 5 et 6. | Individuel et en équipe, à partir du sommaire des opérations et des croquis d'usinage.  | 3.1, 8.1                                 | Justesse des dimensions et de leurs tolérances.  | Semaine 7.   | 15%             |
| Projet de session : rédaction des aides visuelles de la pièce usinée (gamme de fabrication).<br>Durant les semaines 8 à 13.   | Individuel et en équipe, à partir du sommaire des opérations, des croquis d'usinage et des transferts de cotes et diagrammes de tolérances. | 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1, 11.1, 13.1 | Choix de l'outillage et des paramètres de production.<br>Respect des principes de cotation selon les normes ASME Y14.5M-1994 ou ASME Y14.5-2009. | Semaine 13.  | 10%             |
| Projet de session : croquis de définition de la pièce forgée.<br>Durant la semaine 14.  | Individuel et en équipe, à partir des transferts de cotes et diagrammes de tolérances.  | 3.1, 8.1                                 | Respect des principes de cotation selon les normes ASME Y14.5M-1994 ou ASME Y14.5-2009.  | Semaine 14.  | 5%              |
| Projet de session : dossier final écrit.<br>Durant les semaines 13 à 15   | En équipe.  | 3.1, 4.1, 5.1, 6.1                       | Respect de l'ordre chronologique et nomenclature des sources techniques.   | Semaine 15   | 40%             |

|   |             |  |   |                              |   |
|---|-------------|--|---|------------------------------|---|
| <p>Évaluation terminale synthèse : examen commun écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planification de production en série;</li> <li>▪ Programmation commande numérique;</li> <li>▪ Conception d'outillage de pièces usinées;</li> <li>▪ Gestion de la qualité;</li> <li>▪ Matériaux composites.</li> </ul> <p>Durée de 3 heures.<br/>Toute documentation permise.<br/>Examen en présence au Cégep.</p> | Individuel. |  | <p>Justesse des dimensions et de leurs tolérances.<br/>Choix des procédés, de l'ordre et de la description des opérations.<br/>Choix de la localisation de la pièce, des surfaces et des dimensions à usiner.<br/>Choix de l'outillage et des paramètres de production.<br/>Respect des principes de cotation selon les normes ASME Y14.5M-1994 ou ASME Y14.5-2009.</p> | Semaine 15.<br>Examen commun | <p>20%</p> <p>15%</p> <p>10%</p> <p>10%</p> <p>5%</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>60%</p> |
|   |             |  |   | <b>TOTAL</b>                 | <b>100 %</b>  |

## 8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- Bloc de feuilles 8½ × 11 quadrillées au 1/4.
- "Handbook" ÉNA.
- Notes de cours du programme :
  - 280-214-EM Modélisations et dessins I
  - 280-235-EM Usinage de pièces sur machines conventionnelles
  - 280-513-EM Modélisations et dessins II
  - 280-538-EM Planification et production en séries

## 9 BIBLIOGRAPHIE

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

Oberg, Erik, D. Jones, Franklin et L. Horton, Holbrook. (1964). *Machinery's Handbook*, 17<sup>e</sup> éd. New-York, États-Unis : Industrial Press Inc

## 10 CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### 1. Note de passage

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir une note globale d'au moins 60%. (PIEA, article 5.1m).

De plus, vous devez obtenir un minimum de 60% au projet de session et obtenir un minimum de 60% à l'examen de synthèse. Sinon, la note de la partie la plus faible apparaîtra au bulletin. (PIEA, article 5.5.2.2).

### 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://rms.h.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/](http://rms.h.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'étudiant doit apporter le matériel requis obligatoire.

## 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.