

PLAN DE COURS

COURS : Inspection et réparations mineures d'aéronefs

PROGRAMME : 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Paul Boudreau	B-124	4329	paul.boudreau@cegepmontpetit.ca
Éric Goudreault	C-160	4691	eric.goudreault@cegepmontpetit.ca
Claude Plante	C-182	4216	claud.plante@cegepmontpetit.ca
Frédéric Veillette	C-182	4404	frederic.veillette@cegepmontpetit.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateurs du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Éric Goudreault	C-160	4691	eric.goudreault@cegepmontpetit.ca
Serge Rancourt	C-160	4664	serge.rancourt@cegepmontpetit.ca

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours se situe à la deuxième session du programme. Ce cours est corequis aux cours 280-225-EM « Matière organique » et 280-255-EM « Résistance des matériaux ».

Au terme de ce cours, l'étudiant aura développé :

- dextérité avec l'outillage;
- recherche dans les manuels techniques;
- connaissance des matériaux et de la quincaillerie;
- habileté à réaliser des réparations mineures;
- habileté à poser et déposer des rivets pleins.

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.

Transport Canada : Ce plan de cours respecte les exigences de Transports Canada mentionnées dans le Manuel de contrôle de la formation (MCF).

Le Département applique la norme de Transports Canada qui fixe à 5% les absences tolérées aux cours (théorie et pratique). Le département compile les absences des étudiants(es) inscrits(es) aux programmes Techniques de maintenance d'aéronefs (280.C0) et Techniques d'avionique (280.D0) selon les exigences de Transports Canada. L'application de la politique de Transports Canada sur le contrôle des absences est disponible sur le site du Collège et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLOMÉ

Entretien des structures d'aéronefs.

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

- 025X** Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.
025Z Préparer et assembler du métal en feuilles.

OBJECTIF TERMINAL DE COURS

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable d'entretenir des structures d'aéronefs selon les normes du fabricant.

ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Partie théorique

La partie théorique du cours Inspection et réparations mineures est regroupée sous quatre thèmes :

- utilisation des manuels techniques;
- inspection et classification des dommages;
- prévention et élimination de la corrosion;
- réparations mineures et rivetage.

Des exercices et discussions en classes seront utilisés comme stratégie pour permettre le développement des habiletés nécessaires lors des travaux d'entretien courant sur les aéronefs. Des recherches dirigées dans les manuels techniques et des recherches à produire sous forme de reportages permettront de compléter les apprentissages.

Partie pratique

Lors des laboratoires, l'enseignant guide l'étudiant(e) par des démonstrations pratiques des différents outils et instruments de mesure. Les différents travaux pratiques d'évaluation des dommages, de traitement de la corrosion et des autres anomalies observées permettront à l'étudiant(e) d'acquérir une dextérité manuelle et une compétence nécessaire pour les techniciens d'entretien d'aéronefs. Les différents projets de réparations mineures réalisés durant la session seront assemblés par rivetage selon les normes aéronautiques. Le tout conformément aux procédures de santé et sécurité au travail applicables à l'industrie aéronautique.

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

025X Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.

025Z Préparer et assembler du métal en feuilles.

Semaine 1

- Plan de cours
- Cahier 1, Théorie sur le rivetage (Compétence 025Z)

Semaine 2

- Cahier 1, Théorie sur le rivetage (Compétence 025Z)

Semaine 3

- Cahier 2, Théorie sur l'inspection visuelle et dimensionnelle en aéronautique (Compétence 025X)

Semaine 4-5

- Cahier 3, Technique de création d'un reportage
- Cahier 4, Reportage, l'inspection visuelle et dimensionnelle en aéronautique (Compétence 025X)
- Création du reportage

Semaine 6

- Remise du reportage (10 %)
- Cahier 5, Théorie sur le lavage des aéronefs et de pièces (Compétence 025X)

Semaine 7

- Visionnement en groupe du reportage gagnant
- Cahier 6, Théorie sur la corrosion en aéronautique (Compétence 025X)

Semaine 8-9

- Cahier 7, Reportage sur la corrosion en aéronautique (Compétence 025X)
- Création du reportage

Semaine 10

- Remise du reportage (10%)
- Cahier 8, Théorie sur l'enlèvement et protection contre la corrosion (Compétence 025X)

Semaine 11

- Visionnement en groupe du reportage gagnant
- Cahier 9, Théorie sur les NDT en aéronautique (Compétence 025X)

Semaine 12-13

- Cahier 10, Reportage sur les NDT en aéronautique (Compétence 025X)
- Création du reportage

Semaine 14

- Remise du reportage (10%)
- Visionnement d'un reportage volontaire
- Récapitulation du cours
- Cahier 11, Guide préparatoire examen final (Compétences 025Z et 025X)

Semaine 15

- Examen final récapitulatif (vidéo à produire) (10%)

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE THÉORIE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance	points
Reportage sur l'inspection visuelle et dimensionnelle	Équipe de 2 mais l'évaluation est individuelle	Compétence 025X	-Pertinence et justesse des éléments présentés -Qualité des exemples -Qualité de la langue	Sem. 6	10 %
Reportage sur la corrosion	Équipe de 2 mais l'évaluation est individuelle	Compétence 025X	-Pertinence et justesse des éléments présentés -Qualité des exemples -Qualité de la langue	Sem. 10	10 %
Reportage sur les NDT	Équipe de 2 mais l'évaluation est individuelle	Compétence 025X	-Pertinence et justesse des éléments présentés -Qualité des exemples -Qualité de la langue	Sem. 14	10 %
Examen vidéo	Équipe de 2 mais l'évaluation est individuelle	Compétence 025X et 025Z	-Pertinence et justesse des éléments présentés -Qualité des exemples -Qualité de la langue	Sem. 15	10 %

Sous-total : 40%

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

025X Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.

025Z Préparer et assembler du métal en feuilles.

Semaine #1

- Plan de cours
- Activité photos hangars

Semaine #2-3-4

- Pratique de rivetage (traçage, rivetage, enlèvement d'un rivet, dimpling, fraisage, sellant)

Semaine # 5

- Examen #1, Rivetage (15%)

Semaine #6

- Inspection visuelle de l'intérieur d'une structure
- Localisation des dommages sur Challenger
- Classification des dommages trim tab CL415

Semaine #7

- Localisation et classification des dommages Q400
- Réparations mineures (bosse, fissure, égratignure)

Semaine #8

- Enlèvement mécanique de corrosion

Semaine #9

- Inspection visuelle par drone
- Enlèvement chimique de corrosion

Semaine #10

- Examen #2, Classification des dommages et réparations mineures Q400 (15%)

Semaine #11

- Nettoyage des pièces
- Utilisation du Micromesh

Semaine #12

- Démo de NDT (LPI, MPI, Thermographie)

Semaine #13

- Lavage d'un avion (nettoyage à sec, nettoyage mouillé)

Semaine #14-15

- Examen finale (30%)

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE PRATIQUE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance	Pondération (points)	
Examen #1, Rivetage	Individuel Examen pratique	Compétence 025Z	Respect des normes. Précision des opérations.	Semaine 5	15 %	
Examen #2, Classification des dommages et réparations mineures Q400	Individuel Examen pratique	Compétence 025X	Respect des normes et qualité du travail	Semaine 10	15 %	
Examen final	Examen synthèse Inspection et réparation mineure.	Individuel Examen pratique Avec la documentation technique. Durée= 3 heures	Compétence 025X	Consultation juste des manuels. Bon choix d'outils. Respect des normes. Précision des opérations.	Semaine 15	30 %

Sous-total : 60 %

TOTAL : 100 %

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Théorie, accès à une caméra vidéo capable de transférer ses fichiers une clé USB.

Théorie, une Clé USB (Min 2GB) (à remettre au prof, le temps de la correction)

Au laboratoire, le port de verres de sécurité, de souliers de sécurité, ainsi que la salopette sont obligatoires.

MÉDIAGRAPHIE

CORROSION CONTROL FOR AIRCRAFT, AC 43-4A, Department of Transportation. Federal Aviation Administration. Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1991, 224 pages.

AIRCRAFT STRUCTURAL TECHNICIAN, Dale Hurst, AVOTEK, T-AST-1, Harrisburg VA. 2001,272 pages, chapitres 5 et 9

A & P TECHNICIAN AIRFRAME TEXTBOOK, Jeppesen, JS312692, Englewood, Colorado, 2003, 876 pages, chapitres 2, 3, 6 et 8

A & P TECHNICIAN GENERAL TEXTBOOK, Jeppesen, JS312690, Englewood, Colorado, 2003, 568 pages, chapitres 11 et 12

Les manuels **A & P TECHNICIAN GENERAL TEXTBOOK** et **A & P TECHNICIAN AIRFRAME TEXTBOOK** sont recommandés pour le cours Inspection et réparations mineures (280-245).

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) NOTE DE PASSAGE

La note de passage d'un 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).

Présence aux cours – Normes de Transports Canada

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

(5) QUALITÉ DE LA LANGUE FRANÇAISE

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/>

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LE TRAVAIL EN ATELIER

1. Défense de courir.
2. Attention aux vêtements larges lors de l'utilisation d'outillage rotatif. (Ex.: cravate, manche, cheveux longs attachés).
3. Les outillages manuels et d'ateliers doivent être utilisés après démonstration seulement.
4. Aucun travail dans les ateliers sans supervision d'un professeur.
5. Les petites pièces de métal à percer (manuel ou colonne), doivent être maintenues en place avec des serres.
6. Tous les produits dangereux (ex.: M.E.K.) doivent être employés dans un local convenablement aéré (salle peinture).
7. Ne pas s'asseoir sur les tabliers des appareillages/outillages d'atelier.
8. Tous doivent suivre les consignes de signalisation visuelle et sonore en cas d'incendie
9. Tout accident doit être rapporté au personnel autorisé; aviser le gardien si des mesures de premiers soins ne peuvent suffire.

RÈGLES SÉCURITAIRES POUR L'ÉQUIPEMENT D'ATELIER

1. Nettoyer l'atelier après chaque cours (tables, établis, plancher, etc...).
2. Nettoyer l'outillage d'atelier après usage (perceuse, sableuse, meule, etc...).
3. Pas d'aluminium, matériaux non ferreux sur les meules (grinders).
4. Respecter les indications de matériel sur les scies à ruban.
5. Remettre les équipements d'ateliers aux endroits appropriés après usage.
6. Rapporter toutes pièces d'équipement, outillage défectueux.
7. Maintenir le classement des rivets ou boulons correctement.

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.