

Plan de cours

COURS : **Stage en maintenance d'avions**

PROGRAMME : 280.C0 Technique de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : *Théorie : 0* *Pratique : 4* *Étude personnelle : 1*

Professeur du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Éric Goudreault	C-183	4691	eric.goudreault@ena.ca
José Marcoux	B-125	4407	josé.marcoux@ena.ca

Période de disponibilité aux étudiants

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					
Autre					

Coordonnateurs du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Joaquin Mora	C-160	4220	joaquin.mora@ena.ca
Jeanne Dumas-Roy	C-160	4470	jeanne.dumasroy@ena.ca

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE LA PERSONNE ÉTUDIANTE

Ce cours se situe à la sixième session du programme et il est un des deux cours porteurs de l'épreuve synthèse du programme. Ce cours est corequis avec le cours de Stage en maintenance d'hélicoptère, le 280-634-EM.)

Transports 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 laboratoire). Le département compile les absences des étudiant(e)s inscrit(e)s 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 de l'ÉNA et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DE LA PERSONNE DIPLÔMÉE

Effectuer la maintenance d'aéronefs.

3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

026E Effectuer des activités relatives à la maintenance des avions.

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin du cours, l'étudiante ou l'étudiant sera capable de planifier et d'effectuer des tâches de maintenance sur et autour des avions selon une méthodologie et une technique de travail adaptée à la norme aéronautique.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Les travaux sont effectués en équipe de 2 ou 3 participants, Les activités se dérouleront en alternance selon la disponibilité des aéronefs. Chaque semaine, l'étudiant(e) a à effectuer son stage tout en voyant au bon fonctionnement et à la sécurité entourant celui-ci

6 PLANIFICATION DU COURS

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Trouver l'information à la réalisation de l'entretien d'un aéronef au travers de toute la bibliothèque technique disponible ainsi que de démontrer sa compréhension des textes et procédures des manuels en question;
2. Vérifier les paramètres de fonctionnement d'un composant électrique, mécanique ou hydraulique selon les normes des manufacturiers;
3. Évaluer un composant pour en déterminer sa condition aéronautique selon des normes strictes des manufacturiers;
4. Effectuer des mises en service et des inspections préétablies selon un calendrier ou les heures d'utilisation recommandées par le manufacturier, sur des systèmes électriques, hydrauliques ou mécaniques et structuraux;
5. Analyser le comportement aérodynamique et mécanique d'un aéronef selon des règles strictes de fonctionnement et de sécurité.

Fonctionnement du cours :

- Les activités seront faites en équipe de 2. Le professeur décidera et changera les équipes au cours la session.
- Pour chaque activité, individuellement, vous devrez remplir des informations et des annuaires techniques.
- Si certaines activités n'utilisent pas toutes les heures du cours, d'autres travaux de maintenance seront donnés par l'enseignants.

Semainier:

- Semaine 1 (4H)
 - Présentation générale:
 - Plan de cours, document du nouvel employé, équipements hangar, coffre à outils
 - Devoir (0%): Préparation de votre matériel de cours.
 - Activité : Remorquage (PWC) (en groupe)
- Semaine 2-3 (4h)
 - Activité : Enlèvement et installation d'une hélice (gauche ou droite) (ASL) (2 équipes de 2)
 - Activité : *Flap FlexShaft (BEI) (gauche ou droite) (2 équipes de 2)
- Semaine 4-5 (4h)
 - Activité : 3x Oléo Servicing (ACZ et UYG et AFG) (2 équipes de 2)
 - Activité : *Réparation structurale (PJQ ou N33ZS) (2 équipes de 2)
- Semaine 6 (4h)
 - Activité : vol d'essai (Air Richelieu) (en groupe)
 - Évaluation 1:
 - Évaluation des compétences et performance des activités 1 à 5
 - Évaluation de la rédaction technique
- Semaine 7-8-9 (4h)
 - Activité : Mise en service des accumulateurs + Flight spoiler (BEI) (1 équipe de 2)
 - Activité : *Outflow valve replacement (AFG + UFW) (1 équipe de 2)
 - Activité : *Engine removal and installation (ACZ) (1 équipe de 2)
- Semaine 10 (4h)
 - Activité : Point fixe turbo propulseur (YLZ) (en groupe)

- Semaine 11 (4h)
 - Activité *Run-up piper Aztek (PJQ)
- Semaine 12 (4h)
 - Activité : *Mise sur vérin, essai de rétraction, test de compression, inspection bougies (ACZ, N33ZS, UYG, BEI)
- Semaine 13 (4h)
 - Activité : Étalonage d'un compas (OSJ) (en groupe)
- Semaine 14 (4h)
 - Évaluation 2 :
 - Examen pratique : planifier et effectuer une tâche de maintenance sur un avion
- Semaine 15 (4h)
 - Évaluation 3 :
 - Examen écrit sur les notions des activités 1 à 13
 - Évaluation 4:
 - Évaluation des compétences et performance des activités 6 à 13.
 - Évaluation de la rédaction technique

* Les activités marqués d'un « * » sont sujettes à changement selon les travaux à effectuer au hangar.

** Les activités pourraient être changé de semaine, selon la disponibilité des appareils.

7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

- Semaine 6
 - Évaluation 1 (20%):
 - Évaluation des compétences et performance des activités 1 à 5 (10/20%)
 - Selon les observations de l'enseignant
 - Voir critères : Annexe, Compétence et performances
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5
 - Évaluation de la rédaction technique (10/20%)
 - Remise du duo-tang avec les bons de travail des activités 1 à 5.
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5
- Semaine 14
 - Évaluation 2 (30%):
 - Examen pratique
 - Planifier et effectuer une tâche de maintenance sur un avion
 - Respect des procédures, des méthodes et des techniques aéronautiques.
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5
- Semaine 15
 - Évaluation 3 (20%):
 - Examen écrit sur les notions des activités 1 à 13
 - Études des sections ce qu'il faut en retenir des bons de travail.
 - Recherche technique dans les manuels.
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5
 - Évaluation 4 (30%):
 - Évaluation des compétences et performance des activités 6 à 13. (20/30%)
 - Voir critères : Compétence et performances
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5
 - Évaluation de la rédaction technique (10/30%)
 - Remise du duo-tang avec les bons de travail des activités 6 à 13.
 - Voir critères : Rédaction technique
 - Individuel, objectifs d'apprentissage 1 à 5

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- Souliers de sécurité, lunettes de sécurité, vêtements ajustés et pouvant être salis.

9 BIBLIOGRAPHIE

Acceptable Methods, Techniques and Practices : V. 1 : Aircraft Inspection and Repair, AC43.13-1A, V.2 : Aircraft Alterations AC 43.13-2A, 2 volumes, Federal Aviation Administration, Department of Transportation, Us Government Printing Office, Washington DC, 1977.

Manuels d'entretien et de pièces des manufacturiers.

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).

3. Remise des travaux

Les travaux exigés par un professeur ou une professeure 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 départementales** sont : Perte de 10 % par jour de retard, la note «0» sera attribuée après 6 jours.

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

4. Présentation matérielle des travaux

La personne étudiante 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/>.

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : Le travail sera remis à l'étudiant afin qu'il réponde aux normes fixées. Une perte de 10 % par jour de retard sera effective, la note «0» sera attribuée après 6 jours.

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

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).

Le **barème départemental** d'évaluation de la qualité du français est : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

6. Plagiat et autres manquements à l'honnêteté intellectuelle

- a) Le plagiat consiste à copier, traduire, paraphraser, en tout ou en partie, la production d'une autre personne en se l'attribuant indûment, avec ou sans son consentement, et constitue un manquement à l'honnêteté intellectuelle.
- b) L'utilisation de travaux générés en totalité ou partiellement par une intelligence artificielle, si elle n'est pas autorisée par la professeure ou le professeur, est également considérée comme un manquement à l'honnêteté intellectuelle.
- c) Les actes de fraude, tels que se substituer à un autre étudiant ou une autre étudiante lors d'une évaluation sommative, tromper, tricher ou falsifier des documents ou des résultats, constituent également des manquements à l'honnêteté intellectuelle.
- d) Toute collaboration à de tels actes ou toute tentative de les commettre est également considérée comme un manquement à l'éthique intellectuelle.

Les personnes étudiantes qui commettent ces actes recevront la note de zéro pour l'évaluation et la professeure ou le professeur en fera un rapport écrit à la coordination départementale qui le transmettra à la Direction des études en concordance avec l'article 5.6.1 de la PIEA. « Si l'étudiant récidive dans le même cours, il se voit attribuer la note « 0 » zéro pour ce cours. Le professeur en fait un rapport écrit à la coordination départementale qui le transmet à la Direction des études. Une copie de ce rapport est conservée par la Direction des études et une note est inscrite au dossier de l'étudiant. » (PIEA, article 5.6.1)

11 MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

La **prévention des accidents** est la responsabilité de chacun et de chacune. Nous vous invitons donc à prendre connaissance de l'ensemble des mesures en matière de santé et sécurité <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mes-outils/sante-et-securite/>

Il est interdit d'apporter de la nourriture ou breuvage dans les laboratoires.

Les vêtements portés par les étudiantes et les étudiants dans les laboratoires et hangars doivent être à l'effigie de l'ÉNA. Le port de chandail à capuchon comprenant un cordon n'est pas autorisé en raison des risques de sécurité qu'il représente lors de l'utilisation d'équipement ou de machine. Les vêtements à l'effigie de l'ÉNA sont en vente à la Coop de l'ÉNA (local C163-A).

Les pantalons autorisés sont des pantalons de travail ou des jeans qui ne doivent comporter aucune décoration (clous, pièces de métal, etc.)

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont indispensables pour la sécurité pour les personnes étudiantes et sont obligatoires dans les laboratoires, les ateliers et les hangars. Ils comprennent le port de chaussures de sécurité (bottes ou chaussures et les lunettes de sécurité. Les vêtements de protection tels que le sarraus ou uniformes sont nécessaires seulement lorsque requis.

12 RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les personnes étudiantes sont invitées 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

Toute étudiante ou 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 : <https://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 PERSONNES ÉTUDIANTES EN SITUATION DE HANDICAP

Les personnes étudiantes ayant un diagnostic d'une personne professionnelle (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 servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca

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

15 ANNEXE : CRITÈRES D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES ET PERFORMANCE

- Savoir être
 - Arriver à l'heure et avec son équipement nécessaire.
 - Avoir une présence constante et soutenue dans l'exécution du travail.
 - Travailler harmonieusement avec les autres.
 - Aider ses coéquipiers à comprendre.

- Recherche technique
 - Repérage juste et efficace des informations et des procédures dans les manuels de maintenance et autres documents techniques.

- Organiser son travail
 - Apporter des tables de travail, des coffres aux outils, préparer de l'éclairage, préparer un ordinateur accessible pour l'accès aux manuels, apporter des échelles, des échafauds, des bancs, des lits...
 - Ranger ses outils au fur et à mesure, garder propre son lieu de travail.
 - Organiser une gestion des pièces lors de leur dépose.

- Travailler de manière sécuritaire
 - Porter les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires.
 - Mettre des étiquettes de danger, avvertir les personnes autour des dangers, limiter l'accès à une partie dangereuse de l'avion en la bloquant, surveiller activement une partie dangereuse de l'avion.

- Respect des procédures
 - Respecter étape par étape les procédures des bons de travail, des manuels de maintenance et des autres documents techniques

- Effectuer les activités de maintenance selon les procédures du bon de travail, des manuels de maintenance et des autres documents techniques.
 - Choisir les meilleurs outils pour effectuer le travail efficacement.
 - Faire preuve de dextérité lors de l'utilisation des outils.
 - Inspecter adéquatement les composants (inspection visuelle, test de fonctionnement ou autre.).
 - Déceler correctement les anomalies sur les composants.
 - Sur demande, procéder adéquatement à la rectification des anomalies.

- Communiquer à l'orale
 - Communiquer oralement de manière claire pour poser des questions, donner des instructions ou clarifier des procédures.

- Communiquer par écrit
 - Rédiger selon les normes prescrites : des anomalies (snags), des étiquettes de déposes, des suivis de travail et des certifications de travail effectué.