

PLAN DE COURS

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

PROGRAMME : 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Dany Charette	B-125	4661	dany.charette@cegepmontpetit.ca
Louis Guimont	B-125	4703	louis.guimont@cegepmontpetit.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Dany Charette	B-125	4661	dany.charette@cegepmontpetit.ca
Louis Guimont	B-125	4703	louis.guimont@cegepmontpetit.ca

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours se situe à la sixième session du programme et il est un des deux cours porteur de l'épreuve synthèse du programme. Ce cours est corequis avec le cours de Stage en maintenance avions, le 280-624-EM.

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

- trouver l'information à la réalisation de l'entretien d'un aéronef au travers de toute la bibliothèque technique disponible;
- démontrer sa compréhension des textes et procédures des manuels en question;
- vérifier les paramètres de fonctionnement d'un composant électrique, mécanique ou hydraulique selon les normes des manufacturiers;
- évaluer un composant pour en déterminer sa condition aéronautique selon des normes strictes des manufacturiers;
- 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.
- analyser le comportement aérodynamique et dynamique d'une voilure tournante selon des règles strictes de fonctionnement et de sécurité.

Ce cours est corequis au cours 280-624-EM.

Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant tout au long de la session, car il sera utile au moment des activités d'évaluations.

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 pratique). Le département compile les absences des étudiants(es) inscrits(es) aux programmes Technique de maintenance d'aéronefs (280.C0) et Technique 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 ».

OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

026F Effectuer des activités relatives à la maintenance des hélicoptères.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Les travaux sont effectués en équipe de 2 participants, une rotation d'exercices est prévue pour une adéquate disponibilité des maquettes et aéronefs. Au début de la session, chaque étudiant recevra son horaire d'activité parmi la liste des activités planifiées pour le cours. Chaque semaine, l'élève a à effectuer son stage tout en voyant au bon fonctionnement et à la sécurité entourant celui-ci.

PLANIFICATION DU COURS

026F Effectuer des activités relatives à la maintenance des hélicoptères.

1) Rassembler l'information nécessaire

Objectif d'apprentissage	Contenu
1.1 Repérer de façon précise les spécifications du manufacturier relatives à l'entretien à effectuer sur l'hélicoptère.	Tous
1.2 Retracer des faits précis dans l'historique et la documentation technique de l'hélicoptère à entretenir.	2 à 14

2) Planifier le travail

Objectif d'apprentissage	Contenu
2.1 Établir, de façon précise, la pertinence et le type d'intervention à effectuer, à partir de : • l'historique de l'hélicoptère à entretenir; • la documentation technique.	2 à 14
2.2 Déterminer les étapes de réalisation du travail d'entretien.	Tous
2.3 Déterminer les équipements nécessaires à l'exécution des opérations et vérifier leur disponibilité.	2 à 14
2.4 Respecter les limites d'intervention et les responsabilités en tant que technicien d'entretien en aéronautique (TEA).	2 à 14

3) Procéder aux activités de maintenance

Objectif d'apprentissage	Contenu
3.1 Suivre et respecter les normes et les spécifications.	Tous
3.2 Appliquer les règles de santé et de sécurité.	Tous
3.3 Mettre en marche les systèmes de l'hélicoptère.	4, 12, 14
3.4 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	Tous
3.5 Appliquer les procédures d'entretien.	Tous
3.6 Évaluer l'état de service des composants et des systèmes.	2 à 14
3.7 Vérifier l'état et le fonctionnement des composants et des systèmes.	2 à 14

4) Effectuer des activités relatives au poids et centrage

Objectif d'apprentissage	Contenu
4.1 Rassembler les connaissances 026C, élément #5 du cours "Maintenance de systèmes" pour l'exécution et le calcul de poids et centrage.	12
4.2 Déterminer les étapes de réalisation du travail.	12
4.3 Déterminer les équipements nécessaires à l'exécution des opérations.	12
4.4 Respecter les limites d'intervention et les responsabilités en tant que technicien d'entretien d'aéronef (TEA).	12

5) Effectuer des activités relatives à des changements de composants périmés et à rectification d'anomalies

Objectif d'apprentissage	Contenu
5.1 Suivre et respecter les normes et les spécifications.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
5.2 Appliquer les règles de santé et de sécurité.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
5.3 Mettre en marche les systèmes de l'hélicoptère.	4, 5, 12, 14
5.4 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
5.5 Appliquer les procédures d'entretien.	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
5.6 Évaluer l'état de service des composants et des systèmes.	2 à 14
5.7 Vérifier l'état et le fonctionnement des composants et des systèmes.	2 à 14

6) Effectuer des activités relatives au stationnement et à l'amarrage d'un hélicoptère

Objectif d'apprentissage	Contenu
6.1 Suivre et respecter les normes et les procédures.	6, 12, 14
6.2 Appliquer les règles de santé et sécurité.	6, 12, 14
6.3 Utiliser de l'équipement et de l'outillage de façon appropriée.	6, 12, 14
6.4 Démontrer la maîtrise du processus de travail relié aux manipulations au sol de l'hélicoptère.	6, 12, 14

7) Ranger et nettoyer le lieu de travail

Objectif d'apprentissage	Contenu
7.1 Ranger et nettoyer son aire de travail.	Tous
7.2 Déposer et manipuler de manière sécuritaire.	Tous

<u>Semaines</u>		<u>Activités</u>	
1	Introduction		
2	Amortisseur rotor de queue	300 CAL	1
3	Mise en situation	EN CLASSE	2
4	Pannes électriques	R44 MIX 500 GNY	3
5	Plateau cyclique	206B JPL	4
6	Flotteurs	206B UXA	5
7	Commandes moteur	350 IAQ	6
8	Inspection conformité	R44 MIX	7
9	Tête rotor	350 IAQ	8
10	Roue libre	206B JPL	9
11	Servos commandes	206B JPL	10
12	Pales (Inspection/Installation)	POSTE DE TRAVAIL	11
13	Analyseur de vibrations	EN CLASSE	} 12
14	Analyse de vibrations au sol et en vol		
15	Poids et centrage	206B UXA	

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Épreuve synthèse de programme				
Participation à 11 activités décrites ci-haut. Chaque activité comprend une partie écrite.	Le travail sera effectué en équipe de 2 mais l'évaluation sera individuelle.	Tous	Entre la 2 ^{ième} et la 12 ^{ième} semaine	8% par activité pour un total de 88%
Participation à la 12 ^{ième} activité. L'activité comprend une partie écrite qui porte sur l'analyse de vibrations et le point centrage.	L'évaluation sera individuelle.	Tous	Entre la 13 ^{ième} et la 15 ^{ième} semaine	12%

TOTAL : 100%

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage d'un cours est de 60%.

(2) Présence aux évaluations sommatives

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire.

(3) Remise des travaux

Les travaux exigés doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés par l'enseignant. En cas de retard les pénalités sont : 10% de moins par jour de retard et la note "0" sera attribuée après une semaine.

(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 « Aide » du centre de documentation du Cégep dont voici l'adresse : <http://ena.cegepmontpetit.ca/liens-eclair>.

(5) Qualité de la langue française

Un enseignant qui considère un travail présenté dans un français incorrect le refuse ou en retarde l'acceptation. Dans le cas du refus, la note "0" est attribuée au travail. Si le professeur en retarde l'acceptation, le travail est alors soumis aux pénalités prévues dans la règle « Remise des travaux ».

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

MESURES DE SÉCURITÉ AUX HANGARS

1. Interdiction de fumer.
2. Interdiction de s'asseoir sur les établis ou les machines.
3. Des souliers sont obligatoires en tout temps. (Sandales interdites)
4. Ne se servir des machines qu'avec autorisation du professeur seulement.
5. Casquette ou filet pour chevelure longue, lorsque vous travaillez avec la machinerie.
6. La cravate placée dans la chemise (ou enlevée) lorsque vous travaillez avec la machinerie.
7. Pas de manches avec poignets larges ou franges lorsque vous travaillez ou êtes près de la machinerie.
8. Lunettes obligatoires pour travailler sur la machinerie.
9. Nettoyer la machinerie et les établis après usage.
10. Nettoyer l'atelier après chaque cours.
11. Plieuse : personnel autorisé seulement.
12. Pas d'aluminium, matériel non ferreux sur les meules ("grinders").
13. Valises, serviettes ou porte-documents : "INTERDIT".
14. Circulation dans le hangar interdite aux personnes non autorisées.
15. Pas de visiteurs sans autorisation.

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Cahier de notes de cours pratique (le numéro sera identifié par le professeur au premier cours).

MÉDIAGRAPHIE

SCHAFFER, J., Basic Helicopter Maintenance, Aviation Maintenance, Basin, WY, 1980, 459 p. Réf. : 629.1346S 296b.

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.

Vidéo : Les vibrations sur hélicoptères.

POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit à l'École nationale d'aérotechnique du cégep Édouard-Montpetit doit prendre connaissance du contenu des politiques et règlements institutionnels et s'y conformer. Notamment, les politiques d'évaluation des apprentissages, des conditions d'admission et de cheminement scolaire, de la langue française et le traitement des plaintes étudiantes.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Cégep à l'adresse suivante : <http://ena.cegepmontpetit.ca/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.

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/>