

Plan de cours

COURS : Entretien des systèmes

PROGRAMME : 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : *Théorie : 0 Pratique : 4 Étude personnelle : 2*

Professeur-s du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Frédéric Veillette	<u>C-183</u>	<u>4404</u>	frederic.veillette@ena.ca

Période de disponibilité aux étudiants

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi	12 :00 – 14 :00 Disponible à mon bureau				
Autre					

Coordonnateur du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Éric Goudreault	C-160	4691	eric.goudreault@ena.ca
Stéphanie Arpin	C-160	4630	stephanie.arpin@ena.ca

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours, qui se situe à la 6^e session du programme d'entretien, représente la principale activité pratique réservée au cours de systèmes d'aéronefs.

Les connaissances acquises dans les autres cours, notamment celles liées à l'électricité générale, à l'aérodynamique, aux instruments de bord, à l'hydraulique et pneumatique, et au fonctionnement des systèmes, sont indispensables pour la poursuite de ce cours.

Vérifier et entretenir les systèmes d'aéronefs, qui sont l'une des principales priorités d'un technicien (ne) TEA, est l'objectif que vise ce cours.

Afin de permettre aux étudiants d'atteindre l'objectif ministériel, l'organisation du contenu des activités tient compte des balises suivantes :

- normes, spécifications et réglementation particulières des systèmes;
- méthodes utilisées pour l'inspection et la vérification d'un système;
- nature des hypothèses relatives aux causes possibles d'une anomalie;
- suivi des procédures d'entretien;
- vocabulaire technique approprié;
- système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail;
- professionnalisme : attitude et comportement sécuritaire.

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.

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 [Ma réussite à l'ÉNA](#) sous la rubrique «Privilèges accordés par Transports Canada».

2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Réaliser la maintenance de systèmes d'aéronefs.

3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

0269 Effectuer la maintenance d'atterrisseurs.

026C Effectuer des activités relatives à la maintenance de systèmes d'aéronefs.

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

Développer une méthodologie et technique de travail sur les systèmes d'aéronefs selon les procédures du manufacturier et en respectant les normes de Transport Canada.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

En équipe, sur des aéronefs ou des maquettes, les étudiants seront appelés à effectuer des exercices pratiques visant à entretenir et évaluer la performance des systèmes d'aéronefs.

Chacune des activités exige le recours aux connaissances antérieures et à l'application stricte de normes et de règlements préalablement établis et qui peuvent provenir de divers ordres : Transports Canada, fabricants de pièces ou d'aéronefs, employeurs, organismes reconnus, etc.

6 PLANIFICATION DU COURS

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Rassembler l'information nécessaire
2. Planifier le travail
3. Effectuer des activités relatives à l'inspection et à la vérification des divers systèmes
4. Diagnostiquer les anomalies
5. Effectuer des activités relatives à la modification de configuration d'intérieur
6. Ranger et nettoyer le lieu de travail

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU
1	1, 2, 3, 6	Présentation des activités et consignes d'exécution, présentation des grilles d'évaluation, formation des équipes.
2,3,4	1, 2, 3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> - Activité en rotation. - Essai de fonctionnement du système de contrôle de la direction roue de nez (NOSE WHEEL STEERING) du CL-601; - Essai de fonctionnement du système de dégivrage du DO 328-100; - Essai de fonctionnement du système "anti-skid" du Learjet 60
5	Évaluation sommative numéro 1	
6,7,8	1, 2, 3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> - Activités en rotation. - Essai de fonctionnement du train d'atterrissage du CL-601; - Essai de fonctionnement de l'interrupteur de bas niveau (Proxy switch) du réservoir hydraulique du DO 328-100; - Essai et test de fonctionnement du train d'atterrissage du Cessna 421B
9,10,11	1, 2, 3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> - Activités en rotation. - Essai de fonctionnement des renverseurs de poussée des moteurs du CL-601; - Essai de fonctionnement du système d'oxygène du DO 328-100; - Essai de fonctionnement du système de pressurisation du Cessna 421B.
12,13,14	1, 2, 3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> - Activité en rotation - Essai de fonctionnement du système de carburant et d'environnement du DO 328-100; - Essai de fonctionnement du système de renverseurs de la poussée du Learjet 60; - Démarrage de moteur du simulateur CL-601.
15	Évaluation sommative numéro 2	

7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Contexte de réalisation	Critère d'évaluation	Pondération (%)
Semaine 5 : évaluation sommative numéro 1	<ul style="list-style-type: none"> - Planifier le travail; - Rassembler l'information nécessaire; - Effectuer des activités relatives à l'inspection et à la vérification des divers systèmes. 	Examen individuel d'une durée d'environ 3 périodes	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des normes; - Choix judicieux des opérations à exécuter; - Distinction juste du fonctionnement d'un système. 	25%
Semaine 15 : évaluation sommative numéro 2	<ul style="list-style-type: none"> - Planifier le travail; - Rassembler l'information nécessaire; - Effectuer des activités relatives à l'inspection et à la vérification des divers systèmes; - Effectuer des activités relatives à l'inspection et à la vérification d'atterrisseurs et de ses différents systèmes; - Diagnostiquer les anomalies. 	Examen individuel d'une durée d'environ 3 périodes	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage précis des normes; - Choix judicieux des opérations à exécuter; - Distinction juste du fonctionnement d'un système; - Repérage et analyse des anomalies; - Démarche logique de résolution de problèmes. 	40%
Cette évaluation de 40% permet de certifier, de valider que les étudiants ont atteints l'objectif terminal du cours, soit « Développer une méthodologie et technique de travail sur les systèmes d'aéronefs selon les procédures du manufacturier et en respectant les normes de Transports Canada »				
Semaine 2 à 14 : Rapport technique	Rédiger le rapport technique et du rapport de l'activité. (la grille d'évaluation sera remise par le professeur au premier cours)		Selon la grille d'évaluation remise au début de la session.	17,5%
Semaine 2 à 14 : évaluation sommative	Évaluer les compétences de l'étudiant lors des activités. (la grille d'évaluation sera remise par le professeur au premier cours)		Selon la grille d'évaluation remise au début de la session	17,5%

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Au laboratoire, le port du masque de procédure, le port de verres de sécurité, de souliers de sécurité ainsi que la combinaison ou le polo sont obligatoires.

9 BIBLIOGRAPHIE

- Cassou, G. « *Aérotechnique: cellule, équipements et circuits* », Éditeur Institut aéronautique Jean Mermoz, 1975. D 629.13431 C 345 a (hydraulique. Trains. Carburant. Oxygène. Dégivrage. Pressurisation).
- Féminier, Didier. « *Cellule et systèmes d'aéronefs* » Modulo Éditeur, 1982. D 629.13431 F 329 c (hydraulique, trains, carburant, oxygène, dégivrage, pressurisation).
- Fleury, J., Weyland, J. « *Technologie cellule* », Institut aéronautique Jean Mermoz, 1981. D 629.13431 F 618t 629.13431 P 873 c (Hydraulique, Trains, Carburant, Oxygène, Sécurité, Dég. Press).
- Jeppesen. « *A&P Technician Airframe Textbook* », édition 2003, ATP series. 629.134 A298. (hydraulique, trains, protection contre les incendies carburant, oxygène, protection contre le givre et le pluie, dégivrage, climatisation et pressurisation).
- Kroes/Watkins/Delp. « *Aircraft Maintenance & Repair* », 6e édition, Mac Millan/McGraw-Hill, 1993. A629.1346M 158m (Hydraulique. Trains. Carburant. Oxygène. Sécurité. Dégivrage. Pressurisation).
- Poujade, A. « *Cellule et systèmes* », Éditeur Institut aéronautique, Jean Mermoz, 1985. D 629.13431 P 873 c (hydrauliques. Trains. Carburant. Oxygène. Dégivrage. Pressurisation).
- Ropoll J.C. « *Cellule, circuits* », Éditeur École nationale de l'aviation civile, 1984. A 629.13431 R592c (Hydraulique. Trains. Oxygène. Dégivrage. Pressurisation).
- USA, Dep. of Transportation. « *Advisary circular DOT FAA* », EA-AC 43.13-1 B.
- USA, Dep. of Transportation. « *Airframe and powerplant; airframe handbook* », AC 65-ISA, FAA 1976. D 629.1343 E 83a (Hydraulique. Trains. Carburant. Oxygène. Sécurité. Dégivrage. Pressurisation).
- USA, Dep. of Transportation. « *Maintenance d'aéronefs, Méthodes, techniques et pratiques reconnues* » Circulaire d'information, EA-AC 43.13-1A et 2A ISBN2-891 13-114-2.
- Wild, Thomas W. « *Transport category aircraft system* » by Thomas, W. Wild. A 629.133349 W 668T. Edition Englewood, Col. : Jeppesen Sanderson, inc, c1996.

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 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 :

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

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://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 :

<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/lefrancais-saffiche).

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

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

11 MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

Les étudiants sont tenus de se conformer aux règles enseignées lors de l'utilisation des équipements et de respecter les règles de sécurité relatives aux essais de fonctionnement des systèmes sur les aéronefs et maquettes. Un usage ou une attitude non conforme et dangereuse entraînera une suspension de l'étudiant du cours. Il est interdit de porter des chaussures ouvertes lors du déroulement des laboratoires. Le port des lunettes de sécurité doit être respecté lorsque requis.

Pour la partie théorique lorsqu'offerte en visioconférence :

En participant à un cours donné à distance par le biais d'une plateforme de visioconférence, l'étudiant comprend et accepte que son image et sa voix puissent être captées dans le cadre de la prestation de cours. Cette captation sera uniquement visible en direct, par le professeur et les autres étudiants du groupe.

Pour des raisons pédagogiques, certaines captations pourraient être enregistrées. Le professeur devra informer clairement les étudiants, avant le début chaque enregistrement, que leur image et leur voix seront enregistrées. Si un étudiant s'oppose à ce que son image et/ou sa voix soient enregistrés, il pourra participer au cours en fermant sa caméra et son micro et communiquer par écrit selon les modalités précisées par le professeur. Autrement, l'étudiant qui utilise sa caméra ou son micro sera réputé avoir donné son consentement à l'enregistrement de sa voix et de son image. Les enregistrements de cours par visioconférence pourront être mis à la disposition uniquement des étudiants de tous les groupes du cours pour la durée de la session. Il est interdit de diffuser ces enregistrements de façon publique ou d'en faire une utilisation autre que pédagogique.

Aucun enregistrement d'un cours donné par visioconférence ne peut être fait par un étudiant sans obtenir l'accord du professeur au préalable. Les étudiants dont les renseignements (voix et images) sont recueillis peuvent exercer les recours pour les droits d'accès et de rectification prévus par la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels auprès de la Secrétaire générale du Cégep.

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 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 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

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