



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
Grenon Vincent	C-186	4623	vincent.grenon@cegepmontpetit.ca
Payette Michel	C-186	4656	michel.payette@cegepmontpetit.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateur(s) du départ.	Bureau	 poste	 courriel ou site web
Pierre Ménard	C-160	4207	pierre.menard@cegepmontpetit.ca
Serge Rancourt	C-160	4664	serge.rancourt@cegepmontpetit.ca

PRÉSENTATION ET PLACE DU COURS DANS LA FORMATION

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 comptes 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.

Au terme de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :

- Repérer et interpréter les normes, les spécifications, l'information technique (en anglais et en français) et les procédures de travail en fonction des systèmes types.
- Identifier les règles de santé et sécurité relatives au travail sur les différents systèmes d'aéronefs.
- Planifier et mettre en ordre les opérations de travail en fonction des normes, des spécifications, des objectifs, des besoins et des caractéristiques des divers systèmes.
- Choisir et préparer adéquatement l'équipement et la quincaillerie nécessaires à l'exécution du travail à effectuer.
- Exécuter des procédures de levage et de mise à niveau sur un aéronef donné.
- Inspecter et vérifier les composants d'un système.
- Effectuer une inspection et un essai fonctionnel de systèmes d'aéronefs et de systèmes d'atterrisseurs.
- Repérer les anomalies.
- Consigner les vérifications et les anomalies.
- Détecter les anomalies relatives aux valeurs mesurées lors des essais de fonctionnement des systèmes.
- Repérer les composants et leurs liaisons susceptibles de provoquer les anomalies.
- Choisir une démarche logique de résolution de problème.
- Analyser l'ensemble des données pertinentes aux problèmes.
- Reconnaître les sources potentielles de problèmes à partir des faits.
- Déterminer les causes possibles selon les anomalies.
- Appliquer les normes et spécifications relatives au travail à effectuer.
- Évaluer les pièces endommagées et distinguer les types de dommages.
- Utiliser l'équipement et l'outillage spécifiques.

- Exécuter les procédures relatives à l'entretien, à la réparation des atterrisseurs
 - de levage
 - de dépose
 - de remplacement
 - d'équilibrage
 - de pose
 - de modification de configuration
 - d'ajustement
 - de vérification
 - de remise en service
- Vérifier la qualité du travail.
- Consigner les réparations, les vérifications et les modifications dans les dossiers de maintenance.
- Appliquer les normes et spécifications relatives au travail à effectuer.
- Utiliser l'équipement et l'outillage spécialisés.
- Appliquer les normes et spécifications relatives au travail à effectuer.
- Appliquer les normes de santé et de sécurité relatives au travail effectué.
- Appliquer les normes relatives à la manipulation de matières dangereuses.
- Ranger l'outillage et l'équipement.
- Nettoyer l'aire de travail.

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.

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 DIPLÔMÉ

Réaliser la maintenance de systèmes d'aéronefs.

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

0269 Effectuer la maintenance d'atterrisseurs.

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

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.

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 : Ministère des Transports, fabricants de pièces ou d'aéronefs, employeurs, organismes reconnus, etc.

PLANIFICATION DU COURS

Semaine 1 : présentation des activités et consignes d'exécution, formation des équipes.

Semaines 2, 3, et 4 : activités suivantes en rotation.

1. Familiarisation ou activité à déterminer par le professeur
2. Familiarisation ou activité à déterminer par le professeur
3. Familiarisation ou activité à déterminer par le professeur

Semaine 5 : évaluation numéro 1.

Semaines 6, 7, 8 : activités en rotation.

1. Essai de fonctionnement du système de contrôle de la direction roue de nez (NOSE WHEEL STEERING) du CL-601
2. Essai de fonctionnement du système de dégivrage du DO 328-100
3. Essai de fonctionnement du système de pressurisation du PA-31P

Semaines 9, 10, 11 : activités en rotation.

1. Essai de fonctionnement des inverseurs de poussée des moteurs du CL-601
2. Essai de fonctionnement du train d'atterrissage du L60
3. Essai de fonctionnement du système d'oxygène du DO 328-100

Semaines 12, 13, 14 : activités en rotation.

1. Essai de fonctionnement du train d'atterrissage du CL-601
2. Essai de fonctionnement de l'interrupteur de bas niveau (Proxy switch) du réservoir hydraulique du DO 328-100
3. Entretien préventif, ajustement et essai de fonctionnement du train d'atterrissage du PA-31P

Semaine 15 : évaluation numéro 2.

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Contexte de réalisation		Critère d'évaluation	Pondération (%)
<p>Semaine 5 : évaluation sommative numéro 1</p>	<p>Vérifier et analyser le fonctionnement des systèmes.</p>	<p>Examen à développement et/ou à choix multiples.</p>	<p>Examen individuel d'une durée d'environ 3 périodes</p>	<p>Pour les examens à développement : complétudes des réponses</p>	<p>25%</p>
<p>Semaine 15 : évaluation sommative numéro 2</p>	<p>Vérifier et analyser le fonctionnement des systèmes.</p>	<p>Examen à développement et/ou à choix multiples.</p>	<p>Examen individuel d'une durée d'environ 3 périodes</p>	<p>Pour les examens à développement : complétudes des réponses</p>	<p>40%</p>
<p>Semaine 2 à 14 : rapport technique</p>	<p>Rédiger les informations pertinentes aux essais sur les formulaires d'ennuis techniques et le rapport technique. (la grille d'évaluation sera remise par le professeur au premier cours)</p>		<p>Selon la grille d'évaluation</p>	<p>17,5%</p>	
<p>Semaine 2 à 14 : évaluation sommative</p>	<p>Évaluer les compétences de l'étudiant lors des activités. (la grille d'évaluation sera remise par le professeur au premier cours)</p>		<p>Selon la grille d'évaluation</p>	<p>17,5%</p>	

Total : 100%

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Aucun

MÉDIAGRAPHIE

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. « Advisory 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.

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage du 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).

(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 :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

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.

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

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

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.

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.

ANNEXE

Aucune.