

PLAN DE COURS

COURS : **Systèmes et composants de servitude de bord**

PROGRAMME : 280.D0 Techniques d'avionique

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Jean-Yves Rousseau	B-124	4610	jean-yves.rousseau@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

Le cours de « Servitudes de bord » s'adresse aux étudiants inscrits en deuxième année (quatrième session) en Techniques d'avionique. Les systèmes représentent une partie importante d'un aéronef et la défaillance de l'un d'entre eux peut compromettre gravement la sécurité de l'appareil et de ses occupants. Le travail sur un aéronef met souvent le technicien en avionique en contact avec un élément, une partie ou l'ensemble d'un de ces systèmes.

Le cours vise à développer chez l'étudiant l'analyse, la composition, le fonctionnement et la fonction de divers systèmes d'aéronefs, tout en utilisant le vocabulaire approprié. Pour le futur technicien, la connaissance des systèmes d'aéronefs est essentielle. C'est grâce à cette connaissance qu'il pourra exercer les tâches inhérentes à ses compétences dans le but de maintenir les aéronefs en état de navigabilité.

La pondération 3-2-3 a pour but de rendre l'étudiant apte à faire l'analyse de la composition et du fonctionnement des différents systèmes d'aéronefs et à intégrer le vocabulaire technique à son langage. En ce sens, la partie théorique, où l'étude de ces systèmes sera effectuée grâce à des exemples spécifiques, vise à permettre aux étudiants d'acquérir les notions fondamentales sur ces systèmes afin de les appliquer dans la partie laboratoire.

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 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 contrôles 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)

0270 : Vérifier des systèmes et des composants avioniques de servitudes de bord

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Partie théorique :

C'est la méthode magistrale qui est utilisée. Par ailleurs, lors de la présentation d'exemples, d'illustrations, d'équipements, la participation des étudiants, sous forme de questions ou de discussions, est très sollicitée. Il est donc demandé aux étudiants de prendre des notes complémentaires afin de compléter leurs cahiers de cours.

Partie pratique :

L'activité du cours peut faire appel à différentes méthodes :

- l'utilisation de maquettes ou d'aéronefs pour démontrer comment fonctionne un système;
- visualisation sur aéronefs des composants d'un système pour déterminer leur localisation;
- projection de schémas d'un système pour identifier les composants d'un système et expliquer leur fonctionnement.

PLANIFICATION DU COURS

Période des activités : **Semaine 1**

ATA 29

durée de 4 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement les systèmes hydrauliques.

#1 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#2 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Configuration des systèmes hydrauliques.
- Distribution hydraulique selon la configuration des systèmes.
- Distribution en mode normal et en mode d'urgence.
- Fonctionnement de chaque composant du système.
- Commandes du système.
- Les divers moyens de secours utilisés pour la distribution dans les circuits hydrauliques.

#3 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#4 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#5 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Simulation de pannes et analyser l'arbre de causes possibles.
- Liste des mesures de sécurité

#6 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#7 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#8 Analyser le fonctionnement du système testé.

#9 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#10 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#11 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#12 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 2 à 4**

ATA 32

durée de 16 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes des trains d'atterrissage.

#1 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#2 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différents types d'atterrisseurs : Trains fixes, trains escamotables, caractéristiques des trains, configurations des trains.
- Le rôle et le fonctionnement de chaque composant d'un atterrisseur : Contre-fiches, vérins, valves et valves de séquence, fusibles hydrauliques, détendeurs, portes, mécanismes de verrouillage, amortisseurs, indications, contacteurs électriques, freins, détendeurs, valves d'antipatinage, servovalve, boîte de contrôle d'antipatinage, capteur de vitesse de roue distributeurs, mode de freinage, orientation des roues.
- Action des commandes, emplacement des différentes commandes utilisées pour la manœuvre d'un atterrisseur.
- L'ordre et le lien logique entre les divers composants d'un train d'atterrissage : Les différents circuits alimentant la manœuvre et le freinage d'un atterrisseur.
- Exemples de circuits de manœuvre appartenant à des aéronefs différents.
- Les divers moyens de secours utilisés pour la manœuvre d'un train d'atterrissage et les indications de verrouillage

#3 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#4 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#5 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Simulation de pannes et analyser l'arbre de causes possibles.
- Liste des mesures de sécurité.

#6 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#7 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#8 Analyser le fonctionnement du système testé.

#9 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#10 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#11 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#12 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Analyser le fonctionnement général d'un système d'atterrissage.
- Expliquer le fonctionnement du système en mode d'escamotage et de déploiement et en urgence.
- Expliquer le fonctionnement des systèmes de freinage en mode normal, automatique et en urgence.

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 5**

ATA 26

durée de 2 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes de protection contre les incendies

#1 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#2 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différentes classes et types d'incendies.
- Les différentes zones contrôlées : les moteurs, les logements des trains, le logement de l'APU, les différentes soutes, les circuits d'air chaud.
- Les différents types de détecteurs : bilames, thermocouples, éléments continus, pneumatiques.
- Détecteurs de fumée : ionisation, cellule photoélectrique.
- Les différents types d'extincteurs : les extincteurs et les agents d'extinction.

#3 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#4 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#5 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Les différentes zones où il y a plus de risques de surchauffe et d'incendie.
- Le principe de fonctionnement des différents types de détecteurs (surchauffe, incendie, fumée) : circuits d'extinction et circuits d'alarmes.
- Procédure à appliquer en cas de feu.

#6 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#7 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#8 Analyser le fonctionnement du système testé.

#9 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#10 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#11 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#12 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Les différentes causes de surchauffe ou d'incendie : fuites d'air chaud, étincelles, volatilité des hydrocarbures, surchauffe des freins, défauts électriques.
- Analyser le fonctionnement des circuits électriques de détection, d'extinction, et d'alarmes.
- Analyser le fonctionnement des différents systèmes de protection contre les incendies.
- Déterminer les différentes actions à entreprendre lors d'un incendie.

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 6**

EXAMEN

durée de 4 périodes

Période des activités : Semaine 7

ATA 36

durée de 3 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes pneumatiques à bord d'un aéronef.

#13 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#14 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différentes sources pouvant fournir de l'énergie pneumatique à un aéronef : moteur, APU, GPU, bouteilles.
- Le rôle et le fonctionnement de chaque composant du système pneumatique : compresseurs, vannes de soutirage, vannes de régulation de pression et de débit, échangeurs de chaleur, éléments de protection contre la surchauffe, les diverses valves électriques ou électropneumatiques, filtres.
- Les différentes commandes utilisées pour le fonctionnement d'un système pneumatique : commandes mécaniques, commandes électropneumatiques.
- Les différentes utilités d'un circuit pneumatique : démarrage, climatisation, pressurisation, protection contre le givre, circuits de manœuvre et d'inversion de poussée.

#15 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#16 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#17 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Les éléments constituant un circuit de distribution pneumatique

#18 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#19 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#20 Analyser le fonctionnement du système testé.

#21 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#22 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#23 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#24 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Les différentes indications liées au système pneumatique

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 7 et 8**

ATA 30

durée de 3 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes pour contrôler la formation de givre et de pluie.

#13 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#14 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différents types de givre.
- Les conditions qui favorisent la formation de givre et les dangers qui en découlent.
- Les indications disponibles au tableau de bord.
- Circuit de protection des pales d'hélices
- Circuit de protection des bords d'attaque
- Circuit de protection des glaces frontales, tubes de Pitot, des sondes de température et des drains extérieurs

#15 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#16 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#17 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Le rôle et le fonctionnement d'un système de dégivrage et d'antigivrage.
- Le fonctionnement d'un système de lave-glace et de protection contre la pluie.
- Le fonctionnement d'un système d'essuie-glace.
- Les divers moyens pour éviter et éliminer le givrage : électrique, pneumatique, liquide
- Recherche de la documentation nécessaire à l'essai et à la vérification d'un système de protection contre le givre

#18 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#19 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#20 Analyser le fonctionnement du système testé.

#21 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#22 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#23 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#24 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Identifier les zones protégées contre la formation du givre et l'élimination de la glace
- Étude de circuits types : circuit d'antigivrage des réacteurs et des entrées d'air d'un turbo propulseur
- Application des consignes de sécurité lors d'interventions sur le système dégivrage ou d'antigivrage
- Identifier éléments de protection contre les surchauffes dans un système d'antigivrage.
- Expliquer le fonctionnement de différents types de détecteurs de givre.
- Décrire les types de dégivreurs et d'antigivreurs d'un aéronef.

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 8 et 9**

ATA 21

durée de 10 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes pour climatiser et pressuriser un aéronef.

#13 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#14 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les objectifs de la climatisation, du conditionnement d'air, de la ventilation et de la pressurisation.
- Les éléments constituant un groupe de conditionnement d'air d'un aéronef équipé de moteurs à hélice (GTP) ou de moteurs à réaction (GTR).
- Système de climatisation et de pressurisation.
- Traitement de l'air du point de vue de la température, de la propreté, de l'humidité et de la pression

#15 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#16 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#17 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Le rôle et le fonctionnement d'un système de climatisation.
- Le rôle et le fonctionnement de chaque élément d'un système de pressurisation.
- Les effets de la variation de la pression à l'intérieur d'une cabine en fonction de l'altitude de vol sur les facultés humaines
- Les conditions de confort relatif aux activités de l'équipage et des passagers
- Les moyens utilisés pour assurer la climatisation, le conditionnement d'air et la pressurisation d'une cabine

#18 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#19 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#20 Analyser le fonctionnement du système testé.

#21 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#22 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#23 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#24 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Les indications disponibles au tableau de bord.
- Les consignes de sécurité lors d'intervention sur un système de climatisation et de pressurisation.
- Étude des divers circuits utilisés sur les aéronefs.
- Étude des différents circuits de protection, d'indications, de contrôles et d'alarmes

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 10**

EXAMEN

durée de 4 périodes

Période des activités : Semaine 11et 12

ATA 35

DURÉE DE 6 PÉRIODES

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes d'oxygène à bord d'un aéronef.

#25 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#26 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différentes situations qui nécessitent l'utilisation d'une alimentation en oxygène.
- Description des divers circuits d'alimentation en oxygène
- Présentation des effets du manque d'oxygène sur les membres d'équipage et les passagers.
- Les avantages et les inconvénients que comportent les différentes sources d'oxygène utilisées.
- Rappel de la variation de la pression en fonction de l'altitude.
- Exemples de type de circuit d'alimentation de plusieurs aéronefs

#27 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#28 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#29 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Le rôle et le fonctionnement de chaque élément constituant un circuit d'alimentation en oxygène.
- Le fonctionnement et du rôle chaque élément d'un système d'alimentation en oxygène.

#30 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

#31 Noter les constatations observées lors des essais effectués.

#32 Analyser le fonctionnement du système testé.

#33 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.

#34 Formuler des solutions aux causes identifiées.

#35 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.

#36 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

- Les mesures de sécurité relatives aux interventions sur un circuit d'alimentation en oxygène.
- Présentation des dangers relatifs à la manipulation et à l'entretien des circuits d'alimentation en oxygène.
- Les mesures de sécurité lors d'interventions sur les systèmes d'oxygène

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 13 et 14**

ATA 28

durée de 8 périodes

Ce chapitre explique le fonctionnement des systèmes de carburant d'aéronef.

#25 Rassembler les informations décrivant le fonctionnement des systèmes et des composants.

#26 Identifier et expliquer le rôle des composants du système à vérifier.

- Les différents types de carburant utilisés en aviation.
- Comment se réalisent les différentes fonctions que doit assurer un système de carburant.
- La composition d'un système de carburant.
- Localisation des composantes d'un système de carburant dans les divers endroits d'un aéronef.
- Les commandes et les instruments réservés au système de carburant.
- Comparaison entre plusieurs systèmes de carburant utilisés sur les aéronefs

#27 Analyser le fonctionnement du système ou du composant à vérifier.

#28 Appliquer la procédure appropriée pour effectuer des tests sur les systèmes.

#29 Appliquer les mesures de sécurité nécessaires pour effectuer le test du système ou du composant concerné.

- Déterminer les causes qui peuvent engendrer la contamination du carburant.
- Le rôle et le fonctionnement de chaque élément constituant un système de carburant.
- Les différentes manières utilisées pour l'alimentation des moteurs
- Analyse fonctionnelle plusieurs circuits d'alimentation en carburant

#30 Mettre en place un plan d'actions pour effectuer les vérifications.

- Précaution et mesures de sécurité à prendre lors de la maintenance ou de la vérification d'un système de carburant.
- Présentation des divers dangers relatifs à la maintenance et à l'entretien d'un système de carburant

Activités d'étude personnelle

- Réviser les notes de cours et ses notes personnelles.
- Lire le chapitre traité dans l'un des livres suggérés en médiagraphie.
- Analyser le fonctionnement de circuits et de composants.

Période des activités : **Semaine 15**

durée de 8 périodes

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

NOTE : Les objectifs d'apprentissage pour tous les laboratoires sont :

- #37 Noter les constatations observées lors des essais effectués.
- #38 Analyser le fonctionnement du système testé.
- #39 En cas de mauvais fonctionnement, exprimer la ou les source(s) du problème.
- #40 Formuler des solutions aux causes identifiées.
- #41 Agir conformément aux normes et règles en vigueur.
- #42 Rédiger un rapport de l'état de la situation en utilisant la terminologie appropriée.

Période des activités : Semaines 1 à 6 (12 périodes)

LABORATOIRE 1 : Système hydraulique (ATA 29)

Contenu (tâches)

- Définir, reconnaître et localiser les composants des systèmes hydrauliques sur des maquettes ou sur des aéronefs.
- Expliquer et démontrer le fonctionnement des systèmes hydrauliques.
- Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Lecture : chapitre 10, *Hydraulic System*, **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 9, section A, B et C *Aircraft landing gear system*, **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

LABORATOIRE 2 : Trains d'atterrissage (ATA 32)

Contenu (tâches)

- Définir, reconnaître et localiser les composants des atterrisseurs sur des maquettes ou sur des aéronefs.
- Expliquer et procéder aux essais de fonctionnement des systèmes d'escamotage et de déploiement du train d'atterrissage en mode normal et en mode d'urgence.
 - Expliquer et procéder à l'essai de fonctionnement d'un système d'orientation hydraulique sur un train avant.
 - Expliquer les mécanismes du fonctionnement d'un système de freinage.
 - Expliquer les mécanismes du fonctionnement d'un système antipatinage.
 - Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 9, section A, B et C *Aircraft landing gear system*, **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

LABORATOIRE 3 : Circuit de protection contre les incendies (ATA 26)

Contenu (tâches)

- Définir, reconnaître et localiser les composants servant à la protection contre les incendies pour les différentes zones d'incendies.
- Expliquer le fonctionnement des différents circuits de détection et d'extinction sur les aéronefs.
 - Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 16, section A et B *Fire protection systems* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

Période des activités : Semaines 7 à 11 (10 périodes)

LABORATOIRE 4 : Système pneumatique (ATA 36)

Contenu (tâches)

Définir, reconnaître et localiser les composants d'un système pneumatique d'aéronef. ■ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement d'un système pneumatique et ses composants. ■ Montrer les liens entre les différents systèmes qui sont reliés à un collecteur pour alimenter d'autres systèmes tels que : le système d'air conditionné, le système de pressurisation, le système de protection contre le givre et la pluie, etc.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 8, section D *Pneumatic systems* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia..

LABORATOIRE 5 : Systèmes de protection contre le givre et la pluie (ATA 30)

Contenu (tâches)

Définir, reconnaître et localiser les composants d'un système de protection contre le givre et la pluie. ■ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement des systèmes de protection et de détection contre le givre et la pluie selon les différents systèmes d'aéronefs.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 13, section D *Airframe ice and rain control* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia..

LABORATOIRE 6 : Circuit de climatisation et de pressurisation (ATA 21)

Contenu (tâches)

Expliquer le fonctionnement du système de conditionnement d'air par liquide réfrigérant. ■ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement du système de ventilation et de conditionnement d'air par soutirage d'air du compresseur moteur à l'aide de maquettes. ■ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement de systèmes de conditionnement d'air par groupe turborefroidisseur (**AIR CYCLE MACHINE «ACM»**) et de ses composants. ■ Expliquer le fonctionnement d'un circuit de pressurisation à commande pneumatique et de ses composants. ■ Expliquer un circuit de pressurisation à commande électropneumatique et de ses composants. ■ Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 14, section C *Cabin atmosphere control systems* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

Période des activités : Semaines 12 à 15 (8 périodes)

LABORATOIRE 7 : Oxygène (ATA 35)

Contenu (tâches)

Définir, reconnaître et localiser les composants d'un système d'oxygène d'aéronef. ▪ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement d'un système d'oxygène gazeux à débit constant. ▪ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement d'un système d'oxygène gazeux à débit continu variable et de circuits à dilution sur demande. ▪ Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 14, section A, B *Oxygen systems* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia..

LABORATOIRE 8 : Circuit d'alimentation en carburant (ATA 28)

Contenu (tâches)

Définir, reconnaître et localiser les composants d'un système de carburant d'aéronef. ▪ Détection des contaminants (eau et micro-organismes) dans les réservoirs de carburant. ▪ Expliquer et procéder à des essais de fonctionnement des différents circuits d'alimentation en carburant. ▪ Vérifier l'état des composants et l'entretien de ces systèmes.

Activités d'étude personnelle

Lecture : chapitre 14, section A, B *Oxygen systems* **A&P Technician Airframe Textbook**, notes de cours, cahier de cours et présentation multimédia.

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE**Partie théorique**

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 (%)
Examen écrit à développement et/ou à choix de réponses.	En classe, individuel.	#1 à #12 : chapitres ATA 29, 32 et 26.	Semaine 5 du calendrier scolaire.	20%
Idem.	En classe, individuel.	#13 à #24 : chapitres ATA 21, 30 et 36.	Semaine 10 du calendrier scolaire.	20%
Idem.	En classe, individuel. La possibilité d'un examen commun est envisageable.	#5 à #36 : chapitres ATA 35 et 28 et des questions de synthèse sur l'ensemble du contenu du cours..	Semaine 15 du calendrier scolaire.	20%

Sous-total : 60%

Partie pratique

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 (%)
Examen écrit (questions à développement ou/et à choix de réponses).	En classe, individuel.	#37 à 42 : chapitres ATA 29, 32 et 26.	Semaine 6 du calendrier scolaire.	10%
Idem.	En classe, individuel.	#37 à 42 : Chapitres ATA 21, 30 et 36.	Semaine 11 du calendrier scolaire.	10%
Idem.	En classe, individuel.	#37 à 42 : chapitres ATA 35, 28.	Semaine 15 du calendrier scolaire.	20%

Sous-total : 40%

TOTAL : 100%

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage du cours est de 60% résultant de l'addition des notes théorique et pratique.

(2) Présence aux évaluations sommatives

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire. L'étudiant doit se conformer aux prescriptions de réalisation de l'activité d'évaluation prévues par l'enseignant et inscrites au plan de cours.

Tout retard non justifié de l'étudiant à une activité d'évaluation sommative peut amener l'enseignant à lui refuser le droit de participer à ladite activité.

Toute absence non motivée pour des raisons graves (maladie, décès, événement de force majeure, etc.) à une activité d'évaluation sommative peut entraîner la note zéro (0) pour ladite activité.

Il revient à l'étudiant de prendre les mesures pour rencontrer son enseignant avant la tenue de l'activité d'évaluation ou dès son retour à l'ÉNA, et lui expliquer les motifs de son absence avec pièces justificatives à l'appui. Si les motifs sont graves et reconnus comme tels par l'enseignant, des modalités de report de l'activité d'évaluation seront convenues entre l'enseignant et l'étudiant.

(3) Remise des travaux

Tous les travaux doivent être remis à la date, l'heure et au local désigné par l'enseignant. Tout devoir ou travail à la maison, remis en retard sera noté avec 10 % de moins par jour de retard et la note "0" sera attribuée après une semaine.

(4) Présentation matérielles travaux

L'enseignant fournit aux étudiants les informations et les directives relatives à une présentation méthodique et une composition ordonnée des travaux. Lorsqu'un travail remis est jugé inacceptable en raison de la présentation, la correction de ce travail sera retardée jusqu'à ce que le travail soit rendu dans les normes fixées par l'enseignant. Dans ce cas, les pénalités prévues pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

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

Voir Règles du département de préenvol dans le site Web de l'ÉNA, sous la rubrique Règles et politiques de l'ÉNA. <http://ena.cegepmontpetit.ca/etudiants-actuels/documents-et-consignes/regles-de-securite>

MATÉRIEL OBLIGATOIRE

Les documents relatifs au cours seront déposés sur LÉA.

MÉDIAGRAPHIE

J.A.P. Inc., A & P Technician Airframe Textbook, 2e ou 3ème édition, ATP series.

629.134A298 (textbook) + 82 (Study Guide) + 8 (Workbook) + a (Test Guide).

FÉMINIER, Didier, Cellules et systèmes d'aéronefs, Modulo Éditeur, 1982.

629.13431F329e

KROES/WATKINS/DELP, Aircraft Maintenance & Repair, 6" édition, MacMillan/McGraw-Hill, 1993.

629.1346M158 m

POUJADE, Cellule et systèmes, Éditeur Institut aéronautique, Jean Mermoz, 1985.

629.13431P873e

CASSOU, G., Aérotechnique : cellule. équipements circuits, Éditeur Institut aéronautique, Jean Mermoz, 1975. 629.13431C345a

J.C. Ripoll, Cellule-circuits, Éditeur École Nationale l'Aviation civile, 1984.

629.13431R592e

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 dont les principales sont énumérées ci-dessous.

<http://ena.cegepmontpetit.ca/>

<http://ena.cegepmontpetit.ca/etudiants-actuels/programmes-d-etudes/departements-d-enseignement#a2>

(1) Présence aux cours

Il est de la responsabilité de l'étudiant d'être présent à tous ses cours et de participer activement.

Dès que les absences équivalent à 10% des heures de la partie pratique du cours, l'étudiant(e) recevra un avis l'informant de son dossier d'absences; lorsque les absences atteignent 20% des heures de la partie pratique du cours, l'étudiant(e) recevra un avis d'exclusion du cours.

La sanction pour cause d'absences se traduira par la note cumulée au moment de l'exclusion **ou** par la note de 55% si la note cumulée dépasse 60% au moment de l'application de ladite sanction.

Une absence justifiée par des raisons graves et pour laquelle l'enseignant(e) n'a pas pu offrir une activité de rattrapage ne pourra être comptabilisée aux fins de sanction.

L'étudiant(e) qui s'estime lésé(e) pourrait en appeler à l'adjoint(e) responsable du département concerné.

(2) Retards aux cours

Un-e étudiant-e qui arrive plus de dix minutes après le début de la première période d'un cours est considéré-e comme absent-e pour cette période. Aucun retard n'est toléré pour les autres périodes subséquentes de ce même cours.

(3) Absence du professeur

L'étudiant-e doit attendre dix minutes avant de considérer l'enseignant absent pour la période de cours et se doit de se présenter à la deuxième heure sauf si un avis d'absence a été émis.

(4) Sécurité et utilisation des locaux et des services du département

Voir Règles du département de préenvol dans le site Web du Collège, sous la rubrique Règles et politiques de l'ÉNA.

(5) Révision de notes

Voir l'article 6.6.2 de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages.