

Plan de cours

TITRE DU COURS : **Fonctionnement des systèmes**

PROGRAMME : 280.C0 Technique de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur-s du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Simon Potel	C-186	4529	simon.potel@ena.ca

Période de disponibilité aux personnes étudiantes

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi	11h10 à 12h00	11h10 à 12h00			
Après-midi		13h10 à 14h00	12h10 à 13h00		
Autre					

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

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE LA PERSONNE ÉTUDIANTE

Ce cours de « Fonctionnement des systèmes (280-514) » se situe à la 5^e session du programme 280.CO

« Techniques de maintenance d'aéronefs ». De plus, il est préalable absolu au cours 280-664. Tous les étudiants (es) inscrits à ce programme sont appelés, d'une manière ou d'une autre, à analyser, à effectuer des travaux et à vérifier l'intégrité et le fonctionnement des systèmes d'aéronefs.

Dans les ateliers, on révisé l'état des composants et on vérifie leur fonctionnement sur les bancs d'essai. Sur les aéronefs, on effectue tous les travaux nécessaires à l'entretien et à la maintenance des systèmes afin de maintenir l'état de navigabilité de l'aéronef. La recherche de pannes se caractérise, d'abord, par l'analyse, la compréhension et les essais de fonctionnement des systèmes. Ensuite, il faut identifier, justifier et confirmer la ou les raisons responsables de la défaillance du système. De plus, afin de corriger la défaillance on doit procéder au remplacement du composant, aux réglages, et aux ajustements à l'aide des manuels de maintenance appropriés qui sont établis par le concepteur de l'aéronef et approuvés par l'autorité de l'aviation civile. Enfin, la dernière étape qui consiste à vérifier l'intégrité du système par des essais de fonctionnement et faire la certification après maintenance dans les dossiers techniques appropriés.

Bref, pour s'acquitter alors de toutes les responsabilités liées à la fonction, la technicienne ou le technicien en maintenance d'aéronefs doit être capable d'expliquer et analyser le fonctionnement des systèmes ainsi que leurs composants, utiliser le vocabulaire approprié, rassembler la documentation nécessaire à la nature du travail et appliquer toutes les mesures de sécurité requises et maintenir l'aéronef en état de navigabilité.

Ce plan de cours doit être conservé par la personne étudiante 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 étudiantes et étudiants inscrits aux programmes *Techniques de maintenance d'aéronefs* (280.CO) 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

Réaliser la maintenance de systèmes d'aéronefs.

3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

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

0269 Effectuer la maintenance d'atterrisseurs

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin du cours, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure de comprendre le fonctionnement général de certains systèmes d'aéronefs et d'identifier, de comparer, d'analyser et d'effectuer la recherche de panne et d'identifier les anomalies.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Le volet théorique de ce cours est basé sur des exposés magistraux appuyés par des présentations au tableau, des activités de réflexion et des discussions en groupe. Afin d'appuyer les notions théoriques, l'étudiant pourra renforcer ses apprentissages en ayant recours à des pièces et maquettes disponibles dans le local de classe. Il pourra aussi voir les composants des systèmes dans un contexte réel sur les aéronefs lors de périodes de visualisation au hangar. L'étudiant sera amené à mettre en pratique ses connaissances et à analyser les principes de fonctionnement de composants et/ou de systèmes à travers l'étude de schémas et d'extraits de manuels techniques.

Dans le cas de situations particulières d'isolement ou d'absences liées à la situation sanitaire, il sera possible de poursuivre temporairement les apprentissages à distance et ce tant pour le volet théorique que pratique.

6 PLANIFICATION DU COURS

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Distinguer les divers systèmes et leurs composants généraux.
2. Analyser le fonctionnement général d'un système.
3. Déterminer les causes possibles selon les anomalies.

THÉORIE ET LABORATOIRE

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES, DOCUMENTS, OUTILS TECHNOLOGIQUES ET LIENS URL
1	1	Plan de cours, présentation du système ATA, et ATA 32	Contenu chapitre ATA 32 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA) Groupe Teams
2	1,2	ATA 32	Contenu chapitre ATA 32 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
3	1,2	ATA 32	Contenu chapitre ATA 32 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
4	1,2,3	ATA 32	Contenu chapitre ATA 32 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
5	1,2,3	-Présentation du travail de session et formation des équipes. - Évaluation 1	Évaluation en classe	Énoncé du travail de session (LÉA)
6	1,2	ATA 36	Contenu chapitre ATA 36 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
7	1,2,3	ATA 30	Contenu chapitre ATA 30 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
8	1,2	ATA 21	Contenu chapitre ATA 21 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
9	1,2,3	ATA 21	Contenu chapitre ATA 21 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
10	1,2,3	Évaluation 2	Évaluation en classe	
11	1,2	ATA 35	Contenu chapitre ATA 35 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES, DOCUMENTS, OUTILS TECHNOLOGIQUES ET LIENS URL
12	1,2,3	ATA 28	Contenu chapitre ATA 28 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
13	1,2,3	ATA 28 ATA 26	Contenu chapitres ATA 28 et ATA 26 En classe	Cahier de cours (LÉA) Documentation (LÉA)
14	1,2,3	Temps alloué au travail de session	Soutien à la réalisation/finalisation des travaux par l'enseignant(e)	Énoncé du travail de session (LÉA)
15	1,2,3	Évaluation 3	Évaluation commune	

7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

THÉORIE ET LABORATOIRE

Mode d'évaluation et description de l'activité	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date)	Pondération (%)
Évaluation 1. Description, rôle et analyse fonctionnelle des composants et de sous-systèmes reliés à l'ATA 32.	Examen individuel dont les réponses sont à développement et/ou parfois à choix multiples. Durée d'environ 2 périodes. Aucun matériel de cours permis.	1,2,3	Analyse fonctionnelle des systèmes, repérage des anomalies et établissement d'un diagnostic ou causes possibles.	Semaine 5	20 %
Évaluation 1. Description, rôle et analyse fonctionnelle des composants et de sous-systèmes reliés aux ATA 36, 30 et 21.	Examen individuel dont les réponses sont à développement et/ou parfois à choix multiples. Durée d'environ 2 périodes. Aucun matériel de cours permis	1,2,3	Analyse fonctionnelle des systèmes, repérage des anomalies et établissement d'un diagnostic ou causes possibles.	Semaine 10	20 %

Travail de session	Travail en équipe sur un système ciblé (à déterminer). Présentation complète et détaillée d'un système, de son fonctionnement et la présence de redondance le cas échéant. Analyse détaillée d'une panne.	1,2,3	Analyse fonctionnelle des systèmes, repérage des anomalies et établissement d'un diagnostic ou causes possibles.	Semaine 14	25 %
Évaluation Terminale Description, rôle et analyse fonctionnelle des composants et de sous-systèmes reliés aux ATA 35, 28 et 26 et réflexion globale sur les systèmes d'aéronefs.	Examen individuel dont les réponses sont à développement et/ou parfois à choix multiples. Durée d'environ 3 périodes. Aucun matériel de cours permis.	1,2,3	Analyse fonctionnelle des systèmes, repérage des anomalies et établissement d'un diagnostic ou causes possibles.	Semaine 15	35 %
				TOTAL	100 %

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Les cahiers de cours et autre documentation applicable seront disponibles sur LÉA.

9 BIBLIOGRAPHIE

Domingo, R. (dir.). (2018). Aviation Maintenance Technician Handbook- Airframe (vol. 1 & 2). U.S. Department of transportation, Federal Aviation Administration, Flight Standard services.

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/media/amt_airframe_hb_vol_1.pdf

Duncan, J.S. (dir.). (2018). Aviation Maintenance Technician Handbook-General. U.S. Department of transportation, Federal Aviation Administration, Flight Standard services.

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/media/amt_general_handbook.pdf

Finch, R., Fischer, R., Grimes, M., Stits, R. et Watkins W.A. (1998). Advisory circular 43.13-1B, Acceptable methods, techniques, and practices-Aircraft inspection and repair. U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Flight Standard services.

https://www.faa.gov/documentlibrary/media/advisory_circular/ac_43.13-1b_w-chg1.pdf

RAC. Règlement de l'aviation Canadien. Normes de certification 523 et 525. Disponibles sur le site de Transports Canada.

<https://tc.canada.ca/fr/services-generaux/lois-reglements/liste-reglements/reglement-aviation-canadien-dors-96-433/normes/navigabilite-chapitre-525-avions-categorie-transport-reglement-aviation-canadien-rac>

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 article 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 : <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 :

<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 personnes étudiantes 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/).

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-ÉNA" 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.