

PLAN DE COURS

COURS : Réparation de structures en composite, bois, toile et métal

PROGRAMME : 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 2 Pratique : 4 Étude personnelle : 1

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Gaudet, Cédric	C-186	2074	cedric.gaudet@ena.ca
Jetté, Éric	C-182	4615	eric.jette@ena.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateurs du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Dumas Roy, Jeanne	C-160	4470	jeanne.dumasroy@ena.ca
Mora, Joaquin	C-160	2077	joaquin.mora@ena.ca

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE LA PERSONNE ÉTUDIANTE

Ce cours se situe à la sixième session du programme.

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

- Dextérité avec l'outillage
- Recherche dans les manuels techniques
- Connaissance des matériaux et de la quincaillerie
- Habileté à réaliser des réparations de composite laminé ou de type « sandwich »
- Habileté à réaliser des réparations utilisant des moules
- Habileté à réaliser des réparations utilisant du bois et de la toile
- Habileté à poser et déposer différents types d'attaches
- Habileté à proposer un rapport préliminaire d'une réparation majeure selon les normes du manufacturier applicables

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.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 de l'ÉNA et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

2 COMPÉTENCE DU PORTRAIT DE LA PERSONNE DIPLÔMÉE

Entretien des structures d'aéronefs.

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

0261 Entretien des structures et des composants de structures métalliques d'aéronefs.

0262 Entretien des structures d'aéronefs et des composants en matériaux composites, en bois et en toile.

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

Au terme de ce cours, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure d'effectuer la réparation structurale appropriée.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Partie théorique

La partie théorique du cours « Réparation structurale composite » est regroupée sous différents thèmes :

- Matériaux composites
- Quincaillerie
- Contraintes et structures des aéronefs
- Procédures des réparations
- Rapport préliminaire
- Techniques du travail du bois et de la toile

Des exercices et discussions en classe seront utilisés comme stratégie pour permettre le développement des habilités nécessaires lors des travaux d'entretien courant sur les aéronefs. Des recherches dirigées dans les manuels techniques et des éléments multimédias permettront de compléter les apprentissages.

Partie pratique

Lors des laboratoires, l'enseignant guide l'étudiant(e) par des démonstrations pratiques des différents outils et instruments de mesure. Les différents travaux pratiques permettront à l'étudiant(e) d'acquérir une dextérité manuelle et une compétence nécessaire pour les techniciens d'entretien d'aéronefs. Les différents projets de réparations réalisés durant la session visent à acquérir une expérience pratique de différentes méthodes de réparation des matériaux à l'étude selon les normes aéronautiques. Le tout conformément aux procédures de santé et sécurité au travail applicables à l'industrie aéronautique.

Cette partie se déroulera en présentiel. Les cours pratiques dureront 4 heures par semaine.

6 PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Planifier le travail
2. Prendre connaissance des objectifs et besoins

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)
1	2	– Intro aux matériaux composites, Bloc 2	– Présentation – Questions à rechercher dans les manuels en équipe en sous-groupe en ligne ou individuel en devoir.	– MS Teams
2	2	– Fibres (verre, carbone, aramide), Bloc 2		– MS Teams
3	2	– Résines (thermoplastique, thermodurcissable), Bloc 2		– MS Teams
4	2	– Matériaux composite pré-imprégnés, Noyaux (NIDA, mousses), Bloc 2		– MS Teams
5	2	– Méthodes de fabrication des structures en matériaux composite, Bloc 2		– MS Teams
6	2	– Examen 1, Bloc 2	– Seul, Questions ouvertes. Sans notes	
7	2	– Santé-Sécurité, Application de pression pour le séchage, Bloc 2	– Présentation – Questions à rechercher dans les manuels en équipe en sous-groupe.	– MS Teams
8	2	– Méthodes de séchage, machinage et assemblage, Bloc 2		– MS Teams
9	1	– Évaluation et réparation d'un dommage sur une structure, SRM, Bloc 1 et 3		– MS Teams
10	1	– Réparation majeure SRM, Bloc 1 et 3		– MS Teams
11	1	– Présentation du travail de recherche, Visite du CTA, Bloc 3		– MS Teams
12	1 et 2	– Contraintes, Domaine de vol, Structure tubulaire (acier), Bloc 1, 2, 3		– MS Teams
13	1 et 2	– Structure en bois, Bloc 2 et 3		– MS Teams
14	1 et 2	– Revêtement de toile, Bloc 2 et 3		– MS Teams
15	1 et 2	– Examen 2 Bloc 1, 2, 3	– Seul, Questions ouvertes. Sans notes	

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

0261 Entretien des structures et des composants de structures métalliques d'aéronefs.

Bloc 1 : Réparation structurale métallique

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Planifier le travail	Planifier une réparation tubulaire selon l'AC 43.13-1A. <ul style="list-style-type: none"> • Angle de coupe • Réparations typiques des manchons internes et externes • Rosettes de soudure 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation des lectures recommandées. • Révision des notes personnelles.

0262 Entretien des structures d'aéronefs et des composants en matériaux composites, en bois et en toile.

Bloc 2 : Matériaux : critères techniques et technologiques

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
2. Prendre connaissance des objectifs et besoins.	Distinguer les matériaux utilisés sur les aéronefs en bois et en toile. <ul style="list-style-type: none"> • Essence de bois • Adhésifs • Toile organique • Toile synthétique • Enduits • Additifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation du site Internet dédié au 280-616. • Consultation des lectures recommandées. • Révision des notes personnelles.
	Distinguer les matériaux composites et leurs produits connexes utilisés sur les aéronefs <ul style="list-style-type: none"> • Fibres • Résines • Adhésifs • Matériaux d'âme • Produits démoulant • Pellicules et tissus d'ensachage • Principaux types d'attaches utilisés 	
	Reconnaître les utilisations aéronautiques des matériaux composites <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation structurale • Utilisation non structurale 	
	Reconnaître les techniques de fabrication des pièces en composites <ul style="list-style-type: none"> • Laminé • NIDA 	

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
	Reconnaître les contraintes qui sont appliquées par les membres structuraux en composite. <ul style="list-style-type: none"> • Tension • Compression • Cisaillement • Flexion • Torsion • Domaine de vol 	
	Expliquer les méthodes de réparations des matériaux composites. <ul style="list-style-type: none"> • Mélange fibre-résine • Mise sous vide • Polymérisation <ul style="list-style-type: none"> - Température ambiante - Couverture chauffante • Four 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation du site Internet dédié au 280-616. • Consultation des lectures recommandées. • Révision des notes personnelles.
	Reconnaître les risques et les dangers pour la santé et la sécurité. <ul style="list-style-type: none"> • SIMDUT • Normes et consignes applicables au matériau et à la technique utilisée 	

Bloc 3 : Travaux sur composite

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Planifier le travail	Identifier les dommages. <ul style="list-style-type: none"> • Froissement, crique, plissement, frottement, éraflure, creux, encoche, cassure, renflement, flambage, voilage, érosion, délamination, boursoufflures, bosses, entaille, vide usure, corrosion, fragilité Identifier la cause du dommage. <ul style="list-style-type: none"> • Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> - Contamination - Collision - Fatigue - Foudroiement - Chaleur Suivre le cheminement des contraintes dans les structures adjacentes. <ul style="list-style-type: none"> • Tension • Compression • Cisaillement • Flexion • Torsion • Moments de flexion • Efforts tranchant 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation du site Internet dédié au 280-616. • Consultation des lectures recommandées. • Révision des notes personnelles.

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
	<p>Repérer dans un manuel de réparation structurale et autres publications les informations pertinentes aux structures en composite, bois et toile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure et contenu des manuels de réparation structurale <ul style="list-style-type: none"> - Classes de structures - Zones restreintes - Zones aérodynamiques - Spécifications des matériaux - Informations sur les dommages - Classes de dommages - Traitement - Réparation - Remplacement 	
	<p>Choisir l'action à entreprendre en fonction des résultats de l'inspection.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traitement • Réparation typique • Réparation spécifique • Réparation temporaire • Remplacement 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation du site Internet dédié au 280-616. • Consultation des lectures recommandées. • Révision des notes personnelles.
	<p>Choisir la réparation en fonction des normes et des contraintes d'opérations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuel de réparation structurale • Normes de navigabilité et contraintes liées au temps disponible et à l'aire de travail • Lieu de travail 	
	<p>Présenter un rapport préliminaire d'une réparation structurale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquis • Justification des choix • Procédures 	

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1.	Planifier le travail
2.	Prendre connaissance des objectifs et besoins
3.	Rédiger différents rapports
4.	Effectuer les travaux de réparations.
5.	Ranger et nettoyer le lieu de travail

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)
1	1,2,4,5	– Présentation & fabrication d'une plaque laminée, Bloc 2	– Créer ou réparer des pièces de composites en équipe de deux en respectant les règles de l'art.	– Local D24
2				
3	1, 2, 4, 5	– Réparation d'une pénétration partielle, essai de traction, thermographie, test d'humidité..., Bloc 2 et 3		
4	1, 2, 4, 5	– Rapport IMA		
5		– Réparation avec contre-moule, porte de train, entaille, Bloc 2, 3, 5		
6				
7	1, 2, 4, 5	– Examen 1, Bloc 2 et 5	– Identification de matériel et d'outils et effectuer une réparation	– Local D24
8	1, 2, 3, 4, 5	– Réparation porte du train atterrissage & divers projets	– Créer ou réparer des pièces de composites de bois ou toile en équipe de deux, en respectant les règles de l'art.	– Local D24
9	1, 2, 4, 5	– Réparation IMA		
10				
11	1, 2, 4, 5	– Projet mini aile (bois et assemblage), Bloc 1 et 4		
12	1, 2, 4, 5	– Entoilage de la mini-aile, Bloc 4		
13	1, 2, 4, 5	– Fabrication d'une porte d'accès et divers projets), Bloc 3 et 5		
14				
15	1, 2, 3, 4, 5	– Examen 2, Bloc 3 et 5	– Réparation d'une pièce seule et production de la documentation	– Local D24

7 PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

POUR TOUTES LES ACTIVITÉS AU LABORATOIRE ET DANS LES HANGARS LES OBJECTIFS SUIVANTS SONT APPLICABLES ET FERONT PARTIE DES CRITÈRES D'ÉVALUATION

0261 Entretien des structures et des composants de structures métalliques d'aéronefs.

Bloc 1 : Travaux métalliques

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
4. Effectuer les travaux de réparations.	Effectuer une réparation sur une structure d'un aéronef pressurisé (revêtement, pièces extrudées, pièces formées, pièces usinées). <ul style="list-style-type: none"> • Procédure de réparation d'une structure pressurisée • Interprétation d'un dessin • Utilisation des outils de traçage, de coupe, de perçage, de rivetage, d'assemblage, de formage et de finition • Protection des matériaux • Produits d'étanchéité • Aménagement intérieur 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Planifier une réparation tubulaire selon l'AC 43.13-1A. <ul style="list-style-type: none"> • Angle de coupe • Réparations typiques des manchons internes et externes • Rosettes de soudure 	

0262 Entretien des structures d'aéronefs et des composants en matériaux composites, en bois et en toile.

Bloc 2 : Connaissance des matériaux

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
2. Prendre connaissance des objectifs et besoins.	Reconnaître les matériaux composites et leurs produits connexes utilisés sur les aéronefs. <ul style="list-style-type: none"> • Fibres • Résines • Adhésifs • Matériaux d'âme • Produits démoulant • Pellicules et tissus d'ensachage • Principaux types d'attaches utilisés 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Reconnaître les matériaux utilisés sur les aéronefs en bois et en toile. <ul style="list-style-type: none"> • Essence de bois • Adhésifs • Toile organique • Toile synthétique • Enduits • Additifs 	

Bloc 3 : Inspection composite

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Planifier le travail	Identifier les dommages et leurs causes. <ul style="list-style-type: none"> • Froissement, crique, plissement, frottement, éraflure, creux, encoche, cassure, renflement, flambage, voilage, érosion, délamination, boursouffures, bosses, entaille, vide usure, corrosion, fragilité 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Inspecter des structures et des composants d'aéronef en bois, en toile et en matériaux composites. <ul style="list-style-type: none"> • Outils de mesure • Alignement structural • Méthodes NDT 	
	Comparer les résultats de l'inspection avec les spécifications des manuels de réparation structurale.	

Bloc 4 : Travaux bois et toile

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
4. Effectuer les travaux de réparations.	Effectuer une mise à l'essai d'une section d'entoilage. <ul style="list-style-type: none"> • Essai en traction • Essai Maule 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Effectuer une réparation de toile selon l'AC 43.13-1A. <ul style="list-style-type: none"> • Spécifications AC 43.13-1A • Nettoyage du matériau • Taille de la pièce • Couture de la pièce • Rétrécissement à la chaleur • Enduit fongicide • Pièce de renfort • Enduit pigmenté à l'aluminium • Enduit couleur • Rapport de travail 	
	Effectuer une réparation sur du composant en bois selon l'AC 43.13-1A.	

Bloc 5 : Travaux composite

5.1 Moule

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
4. Effectuer les travaux de réparations.	Fabriquer un moule selon un modèle existant. <ul style="list-style-type: none"> • Choix du matériau • Élaboration des étapes de la fabrication • Produit démoulant • Imprégnation et installation des fibres sur le modèle • Polymérisation • Installation des supports du moule • Retirer le moule du modèle 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Fabriquer une pièce en utilisant le moule. <ul style="list-style-type: none"> • Choix du matériau de la pièce à fabriquer • Élaboration des étapes de la fabrication • Produit démoulant • Enduit de finition • Imprégnation et installation des fibres sur le modèle • Mise sous vide • Polymérisation • Démoulage de la pièce • Taille et finition de la pièce • Vérification de la qualité du travail • Rédaction du rapport de travail 	
3. Rédiger différents rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Inscription d'ennui technique • Rapport préliminaire • Rapport de travail 	
5. Ranger et nettoyer le lieu de travail	Appliquer les normes de santé et de sécurité relatives au travail effectué. <ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes et des consignes 	
	Utiliser les normes sur les matières dangereuses. <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) • Utilisation des fiches signalétiques de produits et précautions dans leur manipulation 	
	Ranger l'outillage et l'équipement. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	
	Nettoyer l'aire de travail. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	

5.2 Réparation mineure

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
4. Effectuer les travaux de réparations.	Effectuer un traitement à un dommage autorisé. <ul style="list-style-type: none"> • Composé de remplissage • Injection de résine • Finition de surface • Protection des matériaux 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
3. Rédiger différents rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Inscription d'ennui technique • Rapport préliminaire • Rapport de travail 	

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
5. Ranger et nettoyer le lieu de travail	Appliquer les normes de santé et de sécurité relatives au travail effectué. <ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes et des consignes 	
	Utiliser les normes sur les matières dangereuses. <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) • Utilisation des fiches signalétiques de produits et précautions dans leur manipulation 	
	Ranger l'outillage et l'équipement. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	
	Nettoyer l'aire de travail. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	

5.3 Réparation majeure

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
4. Effectuer les travaux de réparations.	Effectuer des réparations sur un composant d'aéronef de construction laminée et de type « sandwich ». <ul style="list-style-type: none"> • Suivi d'une procédure • Interprétation d'un dessin • Utilisation des outils de traçage, de coupe, de sablage, d'assemblage et de finition • Préparation du matériau de matrice • Orientation et superposition des renforts • Respect de l'ordre de superposition des produits d'ensachage • Polymérisation • Finition de la réparation • Vérification de la qualité du travail • Rédaction du rapport de travail 	Toutes activités visant à améliorer la dextérité manuelle.
	Effectuer une réparation sur un composant d'aéronef de construction «sandwich». <ul style="list-style-type: none"> • Suivi d'une procédure • Interprétation d'un dessin • Utilisation des outils de traçage, de coupe, de sablage, d'assemblage et de finition • Préparation du matériau de matrice • Orientation et fixation du matériau d'âme • Orientation et superposition des renforts • Respect de l'ordre de superposition des produits d'ensachage • Polymérisation • Finition de la réparation • Vérification de la qualité du travail • Rédaction du rapport de travail 	
	Remplacer une attache spécifique au matériau. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi d'une procédure • Préparation de la section de composite afin d'installer des attaches • Pose de l'attache • Vérification de la qualité du travail 	

3. Rédiger différents rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Inscription d'ennui technique • Rapport préliminaire • Rapport de travail 	
5. Ranger et nettoyer le lieu de travail	Appliquer les normes de santé et de sécurité relatives au travail effectué.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes et des consignes 	
	Utiliser les normes sur les matières dangereuses.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) • Utilisation des fiches signalétiques de produits et précautions dans leur manipulation 	
	Ranger l'outillage et l'équipement.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	
	Nettoyer l'aire de travail.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des consignes 	

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE – PARTIE THÉORIQUE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (Date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (points)
Examen 1 Bloc 2	Seul Questions ouvertes. Partie 1, avec notes Partie 2 sans notes	1, 2	Justesse de terminologie et Compréhension de la technologie	Sem. 6	10
Travail de recherche réparation selon SRM Blocs 1, 2, 3	Seul ou en équipe de 2	1, 2	Inspection de la structure et choix judicieux de réparation, bon dossier, justesse de la terminologie, Compréhension de la technologie	Sem. 14	15
Examen 2 (final) blocs 1, 2, 3	Seul Questions ouvertes. Partie 1, avec notes Partie 2 sans notes	1, 2	Justesse de terminologie et Compréhension de la technologie	Sem. 15	15

TOTAL : 40%

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE – PARTIE PRATIQUE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (points)
Rapports d'inspection Bloc 2	Seul	1, 2, 3	Pertinence des observations	Sem 5	10
Examen 1 blocs 2, 3, 4, 5	Seul	1, 2, 3	Justesse de terminologie, Exactitude du mélange, précision de la réparation	Sem. 5	20
Examen 2 (final) <i>Réparation d'un sandwich et compléter la documentation associée</i> Blocs 2, 3, 5	Seul	tous	❶	Sem. 15	30

TOTAL : 60%

Alternative :

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (points)
Examen 1 blocs 2, 3, 4, 5	Seul	1, 2, 3	Justesse de terminologie, Exactitude du mélange, précision de la réparation	Sem. 7	20
Projet IMA blocs 2, 3, 5	Team	tous	❶	Sem 10	10
Examen 2 (final) <i>Réparation d'un sandwich et compléter la documentation associée</i>	Seul	tous	❶	Sem. 15	30

TOTAL : 60%

❶ Pertinence des observations, précision des dimensions, des tolérances, respect des normes dans les étapes de réparation, consignation rigoureuse, choix des outils et équipement, utilisation appropriée des outils, calculs précis, pose et dépose minutieuse, choix de la réparation, choisir la méthode de réparation, inspecter les structures,

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- Laboratoire : verres de sécurité et chaussures de sécurités

9 MÉDIAGRAPHIE

ACCEPTABLE METHODS, TECHNIQUES AND PRACTICES; V. 1: AIRCRAFT INSPECTION AND REPAIR, AC 4313-1A, V. 2: AIRCRAFT ALTERATIONS, AC 4313-2A, , Department of Transportation. Federal Aviation Administration. Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1977, 2 volumes.

CARE AND REPAIR OF ADVANCED COMPOSITES, Keith B. Armstrong ,SAE International, 2005, 664 pages.

AIRCRAFT STRUCTURAL TECHNICIAN, Dale Hurst, Avotek Publishing, Harrisonburg, Virginia, 2001, 272 pages.

STANDARD AIRCRAFT HANDBOOK, Leavell, Stuart et Stanley BUNGAY., 3d ed., Fallbrook, Calif., Aero, 1980, 159 pages.

UNDERSTANDING AIRCRAFT STRUCTURE, John Cutler, Granada publishing Ltd, Frogmore (England), 1981, 170 pages.

CELLULES ET SYSTÈMES D'AÉRONEFS, Didier Féminier, Modulo Éditeur, Mont-Royal, 1982, 315 pages.
chapitre 1 à 4, page 1 à 69.

ADVANCED COMPOSITE MATERIAL CHAPTER 7 AMT AIRFRAME HANDBOOK VOLUME 1
FAA-H8083-31

[HTTP://WWW.FAA.GOV/REGULATIONS_POLICIES/HANDBOOKS_MANUALS/AIRCRAFT/AMT_AIRFRAME_HANDBOOK/MEDIA/AMA_CH07.PDF](http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/amt_airframe_handbook/media/ama_ch07.pdf)

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-ENA" 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.

15 ANNEXE