

## PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours est une introduction aux problèmes de corrosion qui sont inhérents aux matériaux employés en aéronautique. Autant les surfaces peintes que non peintes sont sujettes à la corrosion.

Ce cours vous fera prendre conscience de leur fragilité ainsi que des moyens dont l'industrie dispose pour les protéger contre la corrosion.

Une partie de ce cours sera consacrée aux méthodes d'inspection non destructive.

L'objectif général du cours est d'élaborer un plan d'élimination de la corrosion sur des matériaux aéronautiques en utilisant les méthodes appropriées.

## OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

Ce programme d'études est en voie de révision par compétences.

## STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

L'enseignement se fait par objectifs. Les quinze (15) semaines de **théorie** ont une durée de trois (3) heures chacune. Les aides didactiques pour l'apprentissage consistent en :

- des revues ou ouvrages sur les problèmes de corrosion et de fatigue des matériaux;
- des démonstration avec des pièces endommagées par la corrosion.

La partie **pratique** du cours se réalise en laboratoires d'une durée de 2 heures par semaine. Pour suivre le cours et se préparer à l'évaluation, les étudiants(es) devront faire des lectures à l'extérieur des heures de classe.

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

Période des activités	Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Semaine 1	1. Identifier les types de plastiques, les dommages et les moyens de réparation et d'entretien.	1.1 Dommages possibles. 1.2 Méthodes de réparation. 1.3 Moyens d'entretien.	Lecture dirigée.
Semaines 2 et 3	2. Identifier les types de décapants, les types de scellants ainsi que le peinturage des avions.	2.1 Types de scellants, de décapants et de peintures.	Lecture dirigée.
Semaine 4	3. Identifier les méthodes d'inspection visuelle.	3.1 Planification d'une inspection visuelle.	Lecture dirigée.
Semaines 5 et 6	4. Identifier les formes de corrosion ainsi que les causes.	4.1 Phénomène de la corrosion sur les aéronefs. 4.2 Types de corrosion.	Lecture dirigée.
Semaines 7, 8, 9, 10	5. Trouver et interpréter les manuels techniques de façon à pouvoir établir un plan dans la lutte contre la corrosion.	5.1 Détection et élimination de la corrosion. 5.2 Endroits problématiques. 5.3 Prévention et protection.	Lecture dirigée.
Semaines 11, 12, 13	6. Identifier les méthodes d'essais non destructifs ainsi que leur limitation.	6.1 Méthodes par liquide pénétrant et avec particules magnétiques. 6.2 Méthodes, courant de Foucault, ultrasons et radiographie.	Lecture dirigée.
Semaine 14	7. Identifier les façons de nettoyer les avions.	7.1 Utilisation du manuel de maintenance. 7.2 Types de saletés et de nettoyage. 7.3 Mesures de sécurité.	Lecture dirigée.
Semaine 15	Examen final		

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

Période des activités	Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
Semaine 1	1. S'initier à la sécurité et identifier le matériel disponible.	1.1 Présentation du plan de cours, des aéronefs et de l'équipement.	
Semaine 2 Lab 1	2. Restaurer et protéger des produits plastiques.	2.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 3 Lab 2	3. Utiliser du décapant.	3.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 4 Lab 3	4. Appliquer des scellants sur différentes surfaces.	4.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaines 5, 6, 7 Lab 4	5. Éliminer la corrosion, polir des surfaces peintes et non peintes.	5.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 8 Lab 5	6. Protéger le métal contre la corrosion.	6.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 9 Lab 6	7. Peinturer des pièces.	7.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 10 Lab 7	8. Inspecter des avions et identifier les types de corrosion.	8.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaines 11, 12 Lab 8	9. Inspecter des pièces avec des liquides pénétrants fluorescents.	9.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 13 Lab 9	10. Observer l'inspection par magnétoscopie, par ultrasons et avec courants de Foucault.	10.1 Application par le professeur de la théorie sur le sujet.	
Semaine 14 Lab 10	11. Nettoyer un avion.	11.1 Application de la théorie sur le sujet.	
Semaine 15	Examen final		

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 (%)
Mini-test hebdomadaire.	Sans documentation.	Objectifs 1 à 4.	De la 2 <sup>ème</sup> semaine à la 6 <sup>ème</sup> semaine.	15%
Examen mi-session.	Sans documentation.	Objectifs 1 à 4	7 <sup>ème</sup> semaine.	15%
Mini-test hebdomadaire.	Sans documentation.	Objectifs 5 à 7.	De la 8 <sup>ème</sup> semaine à la 14 <sup>ème</sup> semaine.	15%
Examen final.	Sans documentation.	Objectifs 1 à 7	15 <sup>ème</sup> semaine.	15%

**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 (%)
Laboratoires 2 à 8 et 10.	Réalisation des travaux demandés. Durée de 2 heures (en équipes).	Objectifs 2 à 9 et 11.	Voir planification du cours.	15%
Travail de recherche sur la corrosion.	Individuel.	Objectifs 5 à 8	Remettre au début du cours de la 13 <sup>ème</sup> semaine.	10%
Examen pratique sur l'inspection par liquides pénétrants.	Individuel, en classe. Réalisation du travail demandé.	Objectif 9.	13 <sup>ème</sup> semaine lors de la session d'hiver ou 14 <sup>ème</sup> semaine lors de la session d'automne.	5%
Examen synthèse.	Individuel. Examen écrit en partie à choix de réponses et en partie à développement.	Tous les objectifs.	15 <sup>ème</sup> semaine.	10%

**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(e) 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(e) 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(e) 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(e).

### **(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 matérielle des travaux**

L'enseignant fournit aux étudiants(es) 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 Collège. Ces normes sont disponibles sous la rubrique « Aides à la recherche » des centres de documentation du Collège. Voici les adresses :

CRD du campus de Longueuil :  
[ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf](http://ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf)

CRD de l'ÉNA :  
[ww2.college-em.qc.ca/crdena/normes.pdf](http://ww2.college-em.qc.ca/crdena/normes.pdf)

### **(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

Tous les laboratoires sont faits en équipe de deux.

## MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Les lunettes de sécurité sont obligatoires pour tous les laboratoires.

## MÉDIAGRAPHIE

Maintenance d'aéronefs, méthodes, techniques et pratiques recommandées EA-AC 43.13-1A/2A, Department of Transportation, (F.A.A.), 1989, 410 pages.

Aircraft Corrosion Control EA-CC-1, Dale Crane, Aviation Maintenance Publish, 1979, 48 pages.

Nondestructive Testing in Aircraft EA-AC-43-3.

Corrosion Control for Aircraft AC 43-4, Dept. of Transportation (F.A.A.).

Aircraft Painting and Finishing (EA-AP-2).

## POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout(e) étudiant(e) inscrit(e) au collège 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*, les conditions particulières concernant le maintien de l'admission d'un étudiant(e), la *Politique de valorisation de la langue française*, la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence*, les procédures et règles concernant le traitement des plaintes étudiantes.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Collège à l'adresse suivante : [www.college-em.qc.ca](http://www.college-em.qc.ca). 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

### **(1) Présence aux cours**

Il est de la responsabilité de l'étudiant(e) 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 dépassent 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) Présence aux cours – Normes de Transports Canada**

Le Département applique la norme de Transports Canada qui fixe à 5 % les absences tolérées aux cours (théorie et laboratoire). Le département compile les absences des étudiant(e)s inscrit(e)s aux programmes Entretien d'aéronefs (280.03) et Avionique (280.04) 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 ».

**(3) 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.

**(4) 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.

**(5) 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.

**(6) Révision de notes**

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