

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

Ce programme comporte trois fonctions de travail, notamment celui d'agent de planification au bureau des méthodes. Cette fonction comporte plusieurs branches distinctes. Seule la structure d'aéronefs est abordée dans le cadre du cours. Ce cours est basé sur les compétences développées dans les cours de Structures I (280-1B4-EM) et Structures II (280-345-EM); l'étudiant apprendra à élaborer et modifier des cahiers de montage. Cette compétence sert à définir le « comment » réaliser un assemblage ou une installation sur un aéronef. La réussite de ce cours est nécessaire pour suivre le cours Stage en structures d'aéronefs (280-544-EM) et Gamme de fabrication (280-623-EM).

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

012B Élaborer et modifier des cahiers de montage.

## **STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE**

Voir planification de cours (activités d'apprentissage).

**PLANIFICATION DU COURS**

Note 1: Dans tous les modules, l'étudiant devra prendre des notes manuscrites.

Note 2: Au cours de la session le module Analyse sera répété pour les modifications ainsi que la rédaction des cahiers de montage.

Module	Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'apprentissage		Moyens d'évaluation et notation
			Théorie	Pratique	
<b>FONCTION DE TRAVAIL</b> 5 périodes	<p>Identifier les différents intervenants de l'organigramme. (ingénierie, inspection, production, etc.).</p> <p>Décrire le rôle et l'interaction entre chaque intervenant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappel des connaissances sur les fonctions de travail des techniciens en construction aéronautique. Approfondir le savoir sur le rôle de l'agent des méthodes.</li> <li>▪ Prendre conscience de l'organigramme corporatif relatif au processus des méthodes d'assemblage.</li> </ul>	Lecture personnelle		Mini test formatif
<b>ANALYSE DE PROJET</b> 20 périodes	Interpréter le dessin cascade et les autres documents relatifs aux sous-ensembles d'aéronefs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interprétation de la demande du client.</li> <li>▪ Interprétation des dessins de définition du produit et des procédures normalisées.</li> <li>▪ Analyse du concept de montage et des difficultés potentielles.</li> </ul>	Étude de cas : CRJ700 de Canadair	Mise en situation liée à une étude de cas : CRJ700 de Canadair et RV-6A de Van's	Mini-test Semaine 4 (15 points) et section du projet traitant sur chaque élément
	Comparer les ressources disponibles et les ressources nécessaires pour l'application du projet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Application des consignes du plan manufacturier.</li> </ul>			
	Décrire les configurations particulières.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ État de livraison du composant d'après la configuration demandé.</li> </ul>			
	Rédiger la liste des composants requis pour réaliser l'assemblage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sélection des composants à partir de la liste de matériel des dessins.</li> </ul>			
	Subdiviser l'assemblage final en sous-ensembles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultation des dessins cascade et prise en considération des contraintes d'antériorités et de simultanités pour déterminer la subdivision des assemblages.</li> </ul>			
	Identifier l'outillage nécessaire à l'assemblage et à l'installation des composants de l'aéronef.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification des besoins d'outillage</li> <li>▪ Analyse de la quantité requise d'après la cadence de fabrication.</li> <li>▪ Consultation avec un concepteur d'outillage pour bien définir le requis.</li> <li>▪ Rédaction des demandes d'outillage.</li> </ul>			
	Identifier le degré d'interchangeabilité des composants à assembler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification des pièces interchangeables ou remplaçables du dessin. Préservation de l'intégrité des pièces pour les appareils en service.</li> </ul>			
	Analyser les conditions fonctionnelles d'interfaces entre les sous-ensembles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérification des dessins et de la méthode de fabrication (assurant un jumelage adéquat des sous-assemblages).</li> </ul>			

Module	Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'apprentissage		Moyens d'évaluation et notation
			Théorie	Pratique	
ANALYSE DE PROJET (suite)	Établir la séquence logique d'assemblage et d'installation des composants pour chaque sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Association des composants aux opérations appropriées.</li> <li>▪ Insertion des points d'inspection et des essais fonctionnels.</li> </ul>			
	Établir la séquence logique de fabrication, d'inspection et d'essais fonctionnels.				
	Présenter la stratégie d'assemblage pour approbation.	<p>Éléments de présentation d'une stratégie de montage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ structuration des documents;</li> <li>▪ clarté de la présentation;</li> <li>▪ argumentation convaincante;</li> <li>▪ alternatives prévues;</li> <li>▪ réceptivité à la critique.</li> </ul>			
EXÉCUTION 25 périodes	Rédiger le cahier de montage pour chaque sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Création des aides visuelles.</li> <li>▪ Description de la séquence des opérations pour réaliser l'assemblage.</li> </ul>	Étude de cas : CRJ700 de Canadair	Mise en situation liée à une étude de cas : CRJ700 de Canadair et RV-6A de Van's	Mini-test Semaine 7 (15 points) et section de projet traitant sur chaque élément
	Rédiger des procédures sécuritaires de manutention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des techniques de manutention sécuritaire des sous-assemblages.</li> <li>▪ Rédaction des consignes de sécurité.</li> </ul>			
	Solutionner des problèmes de planification.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostic des causes possibles.</li> <li>▪ Hypothèses retenues.</li> <li>▪ Causes probables.</li> <li>▪ Solutions proposées.</li> <li>▪ Rédaction des demandes de modifications.</li> <li>▪ Implantation des actions correctives.</li> </ul>		Visite du hangar D-12, analyse de problème de production sur le RV-6A	Rapport de non conformité
MODIFICATION 25 périodes	<p>Incorporer des demandes de modification.</p> <p>Analyser les conséquences des changements.</p> <p>Corriger le cahier de montage.</p> <p>Assurer la conformité et le suivi des modifications.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise de conscience des différents types de demande de modification et de leur provenances de divers intervenants (ingénierie, inspection, ouvrier, etc.).</li> <li>▪ Analyser les changements demandés pour établir la faisabilité et la rentabilité.</li> <li>▪ Repérage des composants à modifier.</li> <li>▪ Établir le point d'incorporation du changement sur la chaîne de montage.</li> <li>▪ Prise de décision au sujet des pièces non conformes.</li> <li>▪ Suivi de la documentation.</li> <li>▪ Coordination avec le requérant.</li> </ul>	Étude de cas : CRJ700 de Canadair	Mise en situation liée à une étude de cas : CRJ700 de Canadair et RV-6A de Van's	<p>Mini-test Semaine 12 (15 points) et section du projet traitant sur chaque élément</p> <p>Examen fin de session Semaine 15 (30 points)</p>

## **SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE**

Projet :	25 points
3 mini-tests :	45 points
Examen synthèse :	<u>30 points</u>
Total :	100 points

**NOTE :** Tous les moyens d'évaluation sont des mises en situation.

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS**

### **(1) Note de passage**

La note de passage du cours est de 60%

### **(2) Présence aux évaluations sommatives**

Toute absence non motivée à un examen entraîne un échec à l'examen, la note zéro est attribuée.

Les absences motivées suivantes sont reconnues par le Département : raison médicale (certificat médical à l'appui); mortalité dans la famille immédiate; cause légale (preuve à l'appui); toute autre raison jugée acceptable par le professeur. Les motifs doivent être présentés au professeur dans les cinq jours ouvrables avant ou après l'examen.

Un taux d'absences (motivées ou non motivées) supérieur à 20% du nombre d'heure total du cours entraîne un échec pour cause d'absence. Les retards ou départs hâtifs seront comptabilisés par période.

Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens.

### **(3) Remise des travaux**

Tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur. Tous les travaux remis en retard seront notés zéro (0).

### **(4) Présentation matérielle des travaux**

Tous les travaux remis doivent respecter les normes de présentation matérielle des travaux établies par le professeur. Le non respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée.

### **(5) Qualité de la langue française**

#### Évaluation formative

En construction aéronautique, l'évaluation du français se veut avant tout formative :

- construction par l'étudiant de lexiques à l'intérieur de notes et manuels de cours;
- refus d'un travail et obligation de le corriger;
- l'étudiant qui ne maîtrise pas suffisamment le français sera invité à s'inscrire au CAF.

### Évaluation sommative

La cohérence, la clarté des idées et le choix judicieux du vocabulaire spécialisé seront évalués. Selon l'objet d'évaluation (exposé oral, rapport de laboratoire, travail de recherche, examen écrit, etc.), la portée de l'évaluation sommative du français peut être très variable et même conduire au verdict d'échec. Le professeur peut allouer jusqu'à 10% des points d'un travail à la correction des fautes de français (orthographe, syntaxe).

### **MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS**

L'utilisation des appareils, des machines et des locaux de laboratoire du Département par l'étudiant en dehors de ses heures de cours est absolument interdite à moins d'avoir obtenu l'accord du coordonnateur du Département.

Une tenue vestimentaire adéquate ainsi que le port des lunettes de sécurité seront exigés dans les ateliers. Ne seront pas tolérés les sandales, les culottes courtes et tout autre vêtement jugé inadéquat pour des raisons de sécurité.

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire présente un risque pour les autres personnes présentes sera, après avertissement par le professeur, exclu du laboratoire jusqu'à révision du cas par le professeur et le coordonnateur du Département de construction aéronautique.

Un usage ou entretien non conforme aux règles enseignées d'un instrument mis à la disposition de l'étudiant(e) peut entraîner une suspension des cours de l'étudiant(e) jusqu'à révision du cas par le professeur du cours et le coordonnateur du Département.

### **MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE**

- Cahier de notes de cours COOP # 4916.
- Hand book ENA (tous les modules disponibles).

### **MÉDIAGRAPHIE**

- Vidéo de Van's Aircraft sur la fabrication du RV-6.
- Document ministériel "Analyse de travail", 1998.

### **POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES**

Tout étudiant inscrit 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*, 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**

L'élève doit attendre 10 minutes avant de considérer le professeur absent pour la période de cours et doit se présenter à la deuxième heure de cours sauf si un avis d'absence a été émis.

L'étudiant est responsable de son absence. Il doit s'informer auprès des autres étudiants de la classe de ce qui a été fait durant son absence et des travaux qui ont été donnés pour se maintenir à jour avec le reste de la classe.

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

Dès que les absences équivalent à 10 % des heures du cours, l'étudiant(e) recevra un avis l'informant de son dossier d'absences; lorsque les absences atteignent 20 % des heures 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) Révision de note**

La demande de révision de note qui n'est pas justifiée ne sera pas considérée par le Département. Elle devra donc préciser en détails et d'une manière claire les motifs de la demande et être accompagnée des documents pertinents. Si la demande consiste à vérifier le calcul de la note finale, l'étudiant doit indiquer le détail de son propre calcul.