



## PLAN DE COURS

**COURS :**                    **Systèmes avioniques**

**PROGRAMME :**        280.B0 Techniques de construction aéronautique

**DISCIPLINE :**         280 Aéronautique

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

<b>Professeur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Boyer Serge	A-192	546	serge.boyer@college-em.qc.ca
Dagher Maya	A-192	682	maya.dagher@college-em.qc.ca
Dubois Marcel	A-192	680	marcel.dubois@college-em.qc.ca
Duhamel Pierre	A-192	678	pierre.duhamel@college-em.qc.ca
Gere Andrei	A-187	649	andrei.gere@college-em.qc.ca
Giroux Jean-Pierre	B-122	588	jean-pierre.giroux@college-em.qc.ca
Gosselin Raymond	A-187	650	raymond.gosselin@college-em.qc.ca
Lemoyne Pierre	A-192	681	pierre.lemoyne@college-em.qc.ca
Phung Phu Thanh	B-123	387	phuthan.phung@college-em.qc.ca
Proulx Pierre	B-122	714	pierre.proulx@college-em.qc.ca
Radulescu Andrei	A-187	648	andrei.radulescu@college-em.qc.ca
Rais Abdelkrim	A-192	683	abdelkrim.rais@college-em.qc.ca
Rivière Frantz	A-192	675	frantz.riviere@college-em.qc.ca
Tran Quoc Tuy	A-187	232	quoctuy.tran@college-em.qc.ca
Truong Phuc Quoc	B-123	713	phucquoc.truong@college-em.qc.ca

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

<b>Coordonnateur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Jean-Pierre Giroux	B-122	588	jean-pierre.giroux@college-em.qc.ca
Pierre Proulx	B-122	714	pierre.proulx@college-em.qc.ca

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

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure :

- d'analyser les caractéristiques des différents systèmes d'un aéronef;
- d'évaluer les contraintes physiques reliées à la présence de systèmes;
- et de planifier l'installation de systèmes.

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

Aucun.

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

Des exposés magistraux, appuyés par du matériel multimédia, permettront aux étudiants de mieux comprendre les notions du cours. Les périodes de laboratoire ont pour objectif de montrer et d'utiliser les équipements utilisés par les systèmes avioniques.

## PLANIFICATION DU COURS - THÉORIE

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Les phénomènes électriques	<p><b><u>3 périodes :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Électricité statique</li> <li>▪ Potentiel électrique</li> <li>▪ Courant électrique</li> <li>▪ Résistance électrique</li> <li>▪ Loi d'Ohm</li> <li>▪ Puissance (l'effet Joule)</li> <li>▪ Caractéristiques de la tension continue et alternative</li> <li>▪ Le magnétisme</li> <li>▪ Les sources d'énergie</li> </ul>	L'étudiant doit lire les notes de cours se rapportant à l'objectif d'apprentissage.
2. Les composantes électriques	<p><b><u>2 périodes :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les lampes</li> <li>▪ Les interrupteurs</li> <li>▪ Les relais</li> <li>▪ Les disjoncteurs et les fusibles</li> <li>▪ Les circuits séries/parallèles</li> <li>▪ La circulaire AC-4313-1B</li> <li>▪ Le calcul du calibre d'un fil</li> </ul>	
3. Les systèmes de génération et de distribution électrique	<p><b><u>1 période :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La génération électrique</li> <li>▪ Les composants d'un système de distribution</li> <li>▪ La génération à courant alternatif</li> <li>▪ Les composants d'un système de distribution à courant alternatif</li> <li>▪ Le système électrique du Cessna 172</li> </ul>	
4. Les systèmes de communication	<p><b><u>1 période :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les ondes électromagnétiques</li> <li>▪ Polarisation et modulation</li> <li>▪ Les types d'antennes et leur position sur un aéronef</li> <li>▪ Classification des systèmes radio</li> <li>▪ Les éléments d'un système radio de communication</li> </ul> <p><b><u>2 périodes :</u></b></p>	
5. Les systèmes de navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'A.D.F.</li> <li>▪ Le V.O.R.</li> <li>▪ Le G.P.S.</li> <li>▪ Le "localiser", le "glide slope" et le "marker"</li> <li>▪ Le D.M.E.</li> </ul>	

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
6. Planifier l'installation d'un système avionique.	<p><b>0,5 période :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définir un projet d'installation</li> <li>▪ Définir la quincaillerie en fonction du projet.</li> <li>▪ Recenser les normes et procédures en relation avec le projet.</li> <li>▪ Rédiger la séquence d'installation pour le projet.</li> </ul>	
7. La mise à la masse	<p><b>1 période :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction</li> <li>▪ La conductivité</li> <li>▪ Les finis de surface</li> <li>▪ Mise à la masse</li> <li>▪ Les connecteurs</li> <li>▪ Les conduits</li> </ul>	
8. Les normes d'installation	<p><b>1,5 périodes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normes d'installation des câblages</li> <li>▪ Les attaches</li> <li>▪ Mise à la masse</li> <li>▪ Les connecteurs</li> <li>▪ Les conduits</li> </ul>	
9. Les normes d'installation d'un manufacturier	<p><b>2 périodes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrangement des fils et des câbles</li> <li>▪ Acheminement des fils et des câbles</li> <li>▪ Attachement par serre câble</li> <li>▪ Les procédures et le matériel utilisés par l'industrie de l'aéronef</li> </ul>	

**PLANIFICATION DU COURS - LABORATOIRE**

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'étudiant connaîtra les listes de publications techniques ainsi que le système d'identification ATA100.</li> <li>▪ L'étudiant connaîtra le nom et l'utilité de ces équipements.</li> <li>▪ L'étudiant utilisera les outils relatifs à la réalisation du harnais.</li> <li>▪ L'étudiant saura distinguer les caractéristiques d'un fil blindé versus un câble coaxial.</li> <li>▪ Introduction à la documentation AC-4313.</li> <li>▪ L'étudiant connaîtra les composantes et les outils associés à un connecteur.</li> <li>▪ L'étudiant sera en mesure d'identifier les éléments d'un système électrique d'un mono moteur.</li> <li>▪ L'étudiant pourra identifier les éléments de base d'un cockpit d'aéronef.</li> <li>▪ L'étudiant réalisera une gamme d'installation pour l'ajout d'un équipement avionique</li> </ul>	<p><b>2 périodes :</b> Le système d'identification ATA100.</p> <p><b>2 périodes :</b> Les équipements essentiels dans un hangar.</p> <p><b>4 périodes :</b> Réalisation d'un harnais.</p> <p><b>2 périodes :</b> La quincaillerie avionique.</p> <p><b>4 périodes :</b> Les connecteurs.</p> <p><b>2 périodes :</b> Étude du système électrique du Cessna 172.</p> <p><b>4 périodes :</b> Systèmes de navigation et de communication.</p> <p><b>10 périodes :</b> Élaboration du projet.</p>	<p>Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.</p> <p>L'étudiant aura recherché sur Internet des documents.</p> <p>L'étudiant aura recherché sur Internet des documents.</p> <p>L'étudiant aura recherché sur Internet des documents.</p> <p>Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.</p> <p>Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.</p> <p>Lire la documentation associée.</p> <p>Rechercher les informations nécessaires à la production du travail.</p>

**SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE**

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 sommatif	Examen écrit, à livre fermé			20%
Devoirs/mini-tests	À la maison/en classe			20%
Laboratoires	Par équipe de deux			30%
Travail de recherche	En équipe			30%

**TOTAL : 100%**

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS**

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

La note de passage du cours est de 60 %.

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

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire. Toute absence non motivée pour des raisons graves ou de force majeure – raison médicale (certificat à l'appui), mortalité dans la famille immédiate (certificat à l'appui), cause légale (certificat à l'appui), entraîne la note zéro (0) pour la présence à l'activité et pour tous les travaux (rapports ou autres) qui en résultent.

Les motifs de l'absence et les pièces justificatives doivent être présentés avant l'absence, si possible, ou dans les plus brefs délais après l'absence. Si les motifs sont reconnus comme graves, les modalités de report de l'activité d'évaluation seront convenues entre le professeur et l'étudiant.

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

Les travaux exigés doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés par le professeur. En cas de retard, les pénalités sont un retrait de 10 % par jour ouvrable et la note zéro (0) sera attribuée au sixième jour de retard.

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

Au département d'avionique, le professeur 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 le professeur. Dans ce cas, les pénalités prévues pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

En l'absence de normes établies par le professeur, 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 : CRD de l'ÉNA :

[www.collegeem.qc.ca/biblio](http://www.collegeem.qc.ca/biblio)    [www.ena.collegeem.qc.ca/crdena](http://www.ena.collegeem.qc.ca/crdena)

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

Les professeurs favorisent l'utilisation de la terminologie française exacte sans exclure la connaissance de la terminologie anglaise exacte.

L'évaluation formative porte aussi sur la qualité du français oral et écrit. Au besoin, les professeurs recommandent aux étudiants de s'inscrire au Centre d'aide en français.

Lorsqu'un travail remis est jugé inacceptable en raison de la qualité du français écrit, la correction de ce travail sera retardée jusqu'à ce que le travail soit rendu dans les normes fixées par le professeur. Dans ce cas, les pénalités prévues pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

Le professeur peut allouer 10% de la note d'un travail à la qualité du français oral ou écrit.

## **MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS**

Sécurité au laboratoire et utilisation des locaux :

L'occupation des locaux de laboratoire et l'utilisation de leur équipement par les étudiants doivent se faire sous la supervision d'un professeur ou d'un technicien, sauf indication contraire.

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 d'avionique.

## **MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE**

Aircraft inspection, Repair and Alterations, US Department of Transportation, Federal Aviation Administration.

## **MÉDIAGRAPHIE**

## **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.collegeem.qc.ca](http://www.collegeem.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 d'être présent à tous ses cours et de participer activement aux activités d'apprentissage prévues par l'enseignant. Dans le cas où le comportement ou les habiletés de l'étudiant sont évalués lors d'une activité d'apprentissage (stage, clinique, laboratoire, etc.), la règle « Présence aux évaluations sommatives » s'applique.

### **(2) Présence aux cours – normes de Transports Canada**

Le Département compile les absences des étudiants inscrits aux programmes d'études Avionique (280.04) et Entretien d'aéronefs (280.03) selon les exigences de Transports Canada. L'application de la politique de Transports Canada sur le contrôle des absences est disponible dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».