Collège
Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

280-434-96
AUTOMNE 2007
Avionique

PLAN DE COURS

COURS : **Techniques d'atelier II**

PROGRAMME : 280.04 Avionique

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 0 Pratique : 4 Étude personnelle : 2

Professeur(s)	**Bureau**	**☎ poste**	**✉ courriel ou site web**
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
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
Proulx Pierre	A-187	645	pierre.proulx@college-em.qc.ca
Radulescu Andrei	A-187	648	andrei.radulescu@college-em.qc.ca
Rivière Frantz	A-192	675	quoctuy.tran@college-em.qc.ca
Tran Quoc Tuy	A-187	232	phucquoc.truong@college-em.qc.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateur(s)	**Bureau**	**☎ poste**	**✉ courriel ou site web**
Jean-Pierre Giroux	B-122	588	jean-pierre.giroux@college-em.qc.ca

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Amener l'étudiant à identifier les différentes méthodes de réalisation des liaisons électriques.

Développer une dextérité suffisante pour réaliser des liaisons et câblages conformes aux normes et règlements de l'industrie aéronautique.

Amener l'étudiant à prévoir le matériel et les outils nécessaires pour la réalisation d'un travail selon les spécifications exigées.

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

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

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Chaque semaine comprend quatre (4) périodes de cours (théorie et laboratoire) qui se donnent en laboratoire afin de mettre en pratique les méthodes enseignées. Le professeur, par des exposés magistraux, et appuyés par du matériel multimédia, enseigne la théorie relative à l'objectif du cours, donne aux étudiants des travaux à être exécutés.

PLANIFICATION DU COURS

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
	Semaine 1	
1. Reconnaître la sécurité en atelier.	▪ Présentation en classe des règles de sécurité à respecter en atelier II. ▪ Introduction aux divers outils utilisés en avionique. ▪ Exercice sur la soudure de base.	Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.
	Semaines 2, 3, 4	
2. Définir les principes de base de la soudure et de la dessoudure en surface.	▪ Identifier chacun des outils nécessaires à la soudure en surface. ▪ À l'aide du matériel approprié, l'étudiant devra être à même de dessouder et souder les différents types de résistances et condensateurs sur des circuits imprimés de montage en surface.	Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.
	Semaines 5, 6, 7, 8	
3. Définir les principes d'une bonne liaison sertie et le marquage des fils. Les câbles blindés et les manchons de soudure.	▪ À la fin de ces périodes, l'étudiant réalisera un harnais conforme aux normes de l'industrie aéronautique.	Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.
	Semaines 9 et 10	
4. Construire l'installation d'une antenne.	▪ L'étudiant déterminera la dimension de la plaque de renfort et les rivets nécessaires pour une installation conforme aux méthodes et techniques reconnues par l'industrie.	Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.
	Semaines 11, 12, 13, 14	
5. Réalisation du projet.	▪ Rendre l'étudiant apte à réaliser un projet fonctionnel à partir des schémas électriques et des dessins mécaniques.	Lire et préparer le laboratoire avant de se présenter en classe.
	Semaine 15	
6. Évaluation du projet.	▪ Valider les connaissances acquises par la réalisation du projet et les performances du projet.	

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 (%)
La sécurité en atelier.	▪ Des outils seront présentés aux étudiants et ils devront nommer l'outil. ▪ Présentation des films sur la soudure en surface. ▪ Pratique de la soudure et de la dessoudure sur plaquette double face.	Reconnaître les différents outils et réaliser une bonne liaison soudée.	Semaine 1	2%
Principe de base de la soudure et de la dessoudure à l'aide d'un poste Pace. Réalisation d'une bonne liaison soudée en surface. Présentation des outils de base pour la soudure en surface.	Chaque semaine, l'étudiant devra réaliser un certain nombre de soudures selon les directives qui lui seront données. Puis, à la semaine 4, sur une plaque fonctionnelle qui lui sera fournie, l'étudiant devra retirer et réinstaller les composantes sans endommager la plaque, et ce, sous la supervision du professeur.	Savoir dessouder et ressouder les composantes d'un circuit selon les règles de l'art.	Semaine 4	18%
Réalisation d'un harnais.	Un harnais devra être réalisé à partir des caractéristiques demandées dans le cahier de laboratoire.	Sélectionner les pièces pour un harnais. Construire un harnais selon les normes.	Semaine 7	30%
Effectuer l'installation d'une antenne VHF.	À partir de deux plaques d'aluminium, l'étudiant doit déterminer la longueur et le type des rivets nécessaires à l'installation mécanique; il devra sertir un connecteur de type BNC sur un câble coaxial.	Riveter et sertir pour une installation optimum.	Semaine 10	10%

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 (%)
Réalisation du projet de fin de session.	▪ L'étudiant doit faire l'achat de ses pièces électroniques dans un premier temps. ▪ Il réalise son boîtier et fixe les pièces au boîtier. ▪ Il soude ses compo-santes sur le circuit imprimé qui lui est fourni et le relie aux autres éléments dans son boîtier. ▪ Il vérifie la perfor-mance électrique de son projet.	1 à 5 : réaliser un projet fonctionnel selon les normes de l'industrie. Le projet ne sera évalué que s'il est fonctionnel au plus tard à la 15e semaine. Les critères évalués sont : - compréhension; - sertissage; - assemblage boîtier; - disposition harnais; - attaches; - performances soudure; - identification.	Semaine 15	40%

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.

Après plus de trois retards aux laboratoires, la note zéro (0) pour la présence à l'activité sera donnée à l'étudiant pour chacune des activités de laboratoire où il se présentera en retard.

(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 »** du centre de documentation du Collège dont voici l'adresse :

http://ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf

(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

Department of Transportation Federal Aviation Administration EA-AC 43.13-1A, 2A.
Cahier de laboratoire.

MÉDIAGRAPHIE

Cassettes vidéo : Basic soldering, Pace

Soldering techniques	Audiovidéothèque # A 671.5 B311 F V.1
Soldering terminals	Audiovidéothèque # A 671.5 B311 F V.2
Component soldering	Audiovidéothèque # A 671.5 B311 F V.3

Cassettes vidéo : Rework and repair for electronics, Pace

Rework and repair overview	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.1
Element of construction	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.2
Component removal	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.3
Solder extraction	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.4
Removing conformal coating	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.5
Damage repair	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.6
Replating edge connector	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.7
Electrical dammage	Audiovidéothèque # A 671.5 R454 F V.8

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. 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

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours :

www.college-em.qc.ca/ena/avionique/reglements