



PLAN DE COURS

COURS : **Stage avionique**

PROGRAMME : 280.04 Avionique

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 0 Pratique : 5 Étude personnelle : 1

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Boyer Serge	A-192	4546	serge.boyer@college-em.qc.ca
Dagher Maya	A-192	4682	maya.dagher@college-em.qc.ca
Dubois Marcel	A-192	4680	marcel.dubois@college-em.qc.ca
Gere Andrei	A-187	4649	andrei.gere@college-em.qc.ca
Gosselin Raymond	A-187	4650	raymond.gosselin@college-em.qc.ca
Lemoyne Pierre	A-192	4681	pierre.lemoyne@college-em.qc.ca
Proulx Pierre	A-187	4645	pierre.proulx@college-em.qc.ca
Radulescu Andrei	A-187	4648	andrei.radulescu@college-em.qc.ca
Rivière Frantz	A-192	4675	frantz.riviere@college-em.qc.ca
Tran Quoc Tuy	A-187	4232	quoctuy.tran@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**

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Le cours de STAGE AVIONIQUE est le cours porteur de l'épreuve synthèse de programme. À ce titre, il utilise toutes les connaissances et les apprentissages effectués durant les cinq sessions précédentes et même des contenus de cours de la sixième session.

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Mettre en pratique des connaissances théoriques et techniques de l'aéronautique apprises et développées dans les différents cours du programme avionique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

1. Rendre le (la) stagiaire capable d'installer selon les normes du Ministère des Transports un appareil d'avionique dans un avion ou de dépanner divers systèmes déjà installés dans un aéronef.
2. Acquérir une expérience dans l'organisation du travail en aéronautique.
3. Organiser son travail.
4. Rédiger tout document requis.
5. Effectuer la vérification complète des systèmes avioniques sur banc et sur aéronef.
6. Effectuer des recherches et interpréter la documentation technique.

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

Ce cours s'inscrit dans un programme en révision par compétences.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Les objectifs du cours visent à préparer un individu apte à assumer des fonctions de technicien en avionique sur le marché du travail. La méthode privilégiée est celle du développement des compétences par résolution de problèmes.

Cette méthode permet en même temps d'atteindre progressivement les six objectifs du cours 280-130.

PLANIFICATION DU COURS

Période des activités : **Activités en rotation, durée : 15 périodes**

Objectif d'apprentissage 1 :

Réaliser et interpréter des tests de vérification fonctionnelle.

Contenu :

- Activité 1.1 : Test des systèmes radios de communication et de navigation.
- Activité 1.2 : Test Pitot statique. (vérification de l'étanchéité des conduits des prises de pression totale et statique pour un aéronef pressurisé et non pressurisé)
- Activité 1.3 : Test d'encodeur altimétrique et de transpondeur (vérification de l'exactitude de la transmission d'altitude pression)

Activités d'étude personnelle :

- Révision des connaissances sur le fonctionnement des systèmes radio de communication et de navigation.
- Prendre connaissance des méthodes de vérification des appareils radio et des instruments de vol à bord d'un aéronef.
- Prendre connaissance des critères de performance acceptables pour chacun de ces appareils.
- L'étudiant doit posséder ou être en voie de posséder un certificat restreint de radiotéléphoniste restreint pour utiliser les émetteurs récepteurs à bord des aéronefs.

Période des activités : **Activités en rotation, durée : 10 périodes**

Objectif d'apprentissage 2 :

Réaliser des tests de performance d'un appareil de communication ou de navigation et interpréter le résultat de ces tests pour poser un diagnostic et procéder à la réparation de l'appareil.

Contenu :

- Activité 2.1 : Test de performance d'appareils de communication, d'intercommunication ou de navigation à l'aide d'un banc d'essai.
- Activité 2.2 : Diagnostic et réparation de l'appareil défectueux.

Activités d'étude personnelle :

- Révision des connaissances des systèmes radio de communication et de navigation
- Révision des connaissances des circuits à semi-conducteurs et des montages typiques en circuits intégrés linéaires et numériques.

Période des activités : **Activités en rotation, durée : 2 périodes**

Objectif d'apprentissage 3 :

- Réaliser des tests de vérification d'une radiobalise de détresse RLS à bord d'un aéronef.
- Respect des contraintes strictes régissant la vérification des radiobalises de détresse à bord d'un aéronef.

Contenu :

- Activité 3.1 : Vérification d'une balise RLS

Activités d'étude personnelle :

Recherche des méthodes de vérification d'une RLS à bord d'un aéronef.

Période des activités : Activités en rotation, durée : 42 périodes

Objectif d'apprentissage 4 :

Réaliser des tests de performance, poser des diagnostics, effectuer des réparations sur différents systèmes en fonction de la disponibilité des aéronefs.

- Activité 4.1 : Réaliser des tests de performance, poser des diagnostics, effectuer des réparations sur différents systèmes en fonction de la disponibilité des aéronefs.

Période des activités : Activités réalisées en dehors des heures de cours

Objectif d'apprentissage 5 :

Planifier une installation radio sur un aéronef.

Contenu :

- Activité 5.1 : Réaliser une planification complète d'une installation radio de base sur un aéronef. La liste des équipements et l'immatriculation de l'aéronef sont fournies au stagiaire.

L'étudiant dispose d'environ deux semaines pour planifier l'installation demandée et présenter tous les schémas correspondants.

Période des activités : Activités d'évaluation formative, durée : 1 période

Évaluation des attitudes et des aptitudes des futurs techniciens.

Période des activités : Activités d'évaluation, durée : 5 périodes

Épreuve synthèse de programme.

CALENDRIER DES ACTIVITÉS EN ROTATION

Groupe	Étudiant	Semaine			
		2	3	4	5
1	1	activité 1.1	activité 1.2	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3
	2	activité 1.1	activité 1.2	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3
2	3	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2	activité 1.1	activité 1.2
	4	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2	activité 1.1	activité 1.2
3	5	activité 4.1	activité 4.1	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2
	6	activité 4.1	activité 4.1	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2
4	7	activité 4.1	activité 4.1	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3
	8	activité 4.1	activité 4.1	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3

Groupe	Étudiant	Semaine			
		6	7	8	9
1	1	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2
	2	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2
2	3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3
	4	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3
3	5	activité 1.1	activité 1.2	activités 2.1 et 2.2	activité 4.1 et/ou 3
	6	activité 1.1	activité 1.2	activités 2.1 et 2.2	activité 4.1 et/ou 3
4	7	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2	activité 1.1	activité 1.2
	8	activités 2.1 et 2.2	activités 2.1 et 2.2	activité 1.1	activité 1.2

Groupe	Étudiant	Semaine			
		10	11	12	13
1	1	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	examen synthèse
	2	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	examen synthèse
2	3	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3	examen synthèse
	4	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3	examen synthèse
3	5	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3
	6	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3	activité 4.1 et/ou 3
4	7	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3
	8	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 4.1 et/ou 3	activité 1.3

Groupe	Étudiant	Semaine	
		14	15
1	1	activité 4.1 et/ou 3	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
	2	activité 4.1 et/ou 3	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
2	3	activité 4.1 et/ou 3	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
	4	activité 4.1 et/ou 3	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
3	5	examen synthèse	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
	6	examen synthèse	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
4	7	examen synthèse	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1
	8	examen synthèse	Reprise de l'examen synthèse / activité 4.1

ÉVALUATION FORMATIVE

La préparation de futur technicien au marché du travail ne pourrait être complète sans une évaluation dans une optique de sensibilisation des attitudes et des aptitudes de chaque étudiant.

Description de l'activité d'évaluation : Évaluation des aptitudes professionnelles et des attitudes personnelles.

Contexte de réalisation : Questionnaire d'auto évaluation rempli par le stagiaire suivi par une période d'échange et d'évaluation des mêmes thèmes par le professeur.

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Dextérité : Démontrer des habiletés manuelles, travailler avec des outils ou des instruments de mesure; effectuer la pose ou la dépose de composants, effectuer des réparations ou des modifications.

Capacité de compréhension et d'exécution : Comprendre facilement et rapidement des directives, des explications.

Organisation - planification : Trouver les informations nécessaires et s'acquitter de ses tâches de façon ordonnée et méthodique.

Autonomie : Travailler avec un minimum de supervision et avoir de l'initiative.

Qualité de travail : Accomplir son travail avec soin et minutie, de façon consciencieuse selon les normes établies.

Efficacité : Respect des échéanciers et des procédures.

Propreté au travail : Travailler proprement et contribuer à améliorer la propreté de son milieu de travail.

Rendement : S'acquitter de ses tâches efficacement et dans un délai raisonnable.

Communication : Communiquer verbalement ou par écrit des renseignements de façon claire et précise. Établir des comptes rendus, des rapports, etc.

ATTITUDES PERSONNELLES

Intérêt au travail : Démontrer de l'enthousiasme, de l'attention et de la curiosité dans l'exécution des tâches qui lui sont assignées.

Ponctualité : Démontrer de l'exactitude dans le respect de ses horaires de travail.

Assiduité : Manifester une présence constante et une application régulière dans l'exécution de son travail.

Sens des responsabilités : Savoir s'acquitter de ses obligations, manifester de l'initiative au moment voulu, prendre des décisions dans des situations diverses, en évaluer et en assumer les conséquences.

Rapport avec les autres : Travailler harmonieusement avec les autres, savoir s'intégrer à une équipe.

Jugement : Analyser et apprécier une situation ou un travail qui ne fait pas nécessairement partie de ses connaissances immédiates.

Période ou échéance : Une période d'auto évaluation aura lieu à la huitième semaine et une autre à la quinzième semaine de stage.

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation :	Mini test.
Contexte de réalisation :	Ces mini-tests ont pour but de confirmer que le stagiaire possède les connaissances de base nécessaires à la réalisation de chacune des activités planifiées.
Objectif(s) d'apprentissage :	1 et 2.
Période ou échéance :	Un mini-test précède chaque activité.
Pondération :	2.5% de la note de stage, mini-test précédent l'activité 1-1. 2.5% de la note de stage, mini-test précédent l'activité 1-2. 2.5% de la note de stage, mini-test précédent l'activité 1-3. 2.5% de la note de stage, mini-test précédent l'activité 2.
<hr/>	
Description de l'activité d'évaluation :	Activités 1-1, 1-2, 1-3, 2.
Contexte de réalisation :	Ces activités d'évaluation ont pour but de confirmer que le stagiaire est capable d'effectuer les différents tests des objectifs 1 et 2 et capable d'en évaluer les résultats.
Objectif(s) d'apprentissage :	1 et 2.
Période ou échéance :	Durée des activités 1 et 2.
Pondération :	2.5% de la note de stage, activité 1-1. 2.5% de la note de stage, activité 1-2. 2.5% de la note de stage, activité 1-3. 2.5% de la note de stage, activité 2.
<hr/>	
Description de l'activité d'évaluation :	Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif 3.
Contexte de réalisation :	Feuille de travail fournie à l'étudiant.
Objectif(s) d'apprentissage :	3.
Critères d'évaluation :	Respect des normes Analyse correcte des résultats des manipulations
Période ou échéance :	Activité simulant un travail à brûle pourpoint fournit par le chef d'équipe.
Période ou échéance :	Durée des activités 1/2 période.
Pondération :	2.5% de la note de stage.
<hr/>	
Description de l'activité d'évaluation :	Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif 4.
Contexte de réalisation :	Feuille de travail fournie à l'étudiant.
Objectif(s) d'apprentissage :	4.
Critères d'évaluation :	Processus de dépannage utilisé Qualité de la documentation Qualité des travaux de réparation
Période ou échéance :	Voir calendrier de la session.
Pondération :	10% de la note de stage.

Description de l'activité d'évaluation :	Travaux réalisés dans le cadre de l'objectif 5.
Contexte de réalisation :	Feuille de travail fournie à l'étudiant.
Objectif(s) d'apprentissage :	5.
Critères d'évaluation :	L'installation planifiée doit être complètement fonctionnelle Qualité de la documentation
Période ou échéance :	Voir calendrier de la session.
Pondération :	2.5% de la note de stage.

Description de l'activité d'évaluation : Épreuve synthèse de programme.

PARTIE PLANIFICATION

Contexte de réalisation :	Une planification complète d'une installation radio de base sur un aéronef. La liste des équipements et l'immatriculation de l'aéronef sont fournies au stagiaire aux environs de la deuxième semaine de stage.
Période ou échéance :	L'étudiant dispose de plusieurs semaines pour planifier l'installation demandée et présenter tous les schémas correspondants au plus tard à la dixième semaine de stage.
Pondération :	15% de la note de stage

PARTIE PRATIQUE

Contexte de réalisation :	Une procédure complète de correction d'un problème sur un aéronef. La réalisation de l'épreuve, les interventions de l'examineur, les critères d'évaluation sont décrits dans le « Cahier du candidat à l'épreuve synthèse de programme du département d'avionique ».
Période ou échéance :	L'épreuve synthèse de programme se déroule la treizième semaine de cours pour une moitié du groupe d'étudiant, à la quatorzième semaine pour l'autre moitié. La quinzième semaine étant réservée pour permettre une reprise de l'épreuve pour tout étudiant qui aurait eu un échec à cet examen durant les semaines treize ou quatorze.
Pondération :	50% de la note de stage

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage du cours est de 60 %. Toutefois, le cours de stage étant le cours porteur de l'épreuve synthèse de programme, la réussite du cours est sujette à la réussite de l'épreuve synthèse de programme.

(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 » 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.

MÉDIAGRAPHIE

FAA, *Aircraft Inspection and Repair AC 43.13-1A&2B*, US Department of transportation.

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

ANNEXE

Sécurité au hangar :

- L'occupation des hangars et l'utilisation de leur équipement par les étudiants devra se faire sous la supervision d'un professeur ou d'un technicien.
- Toute utilisation de l'équipement qui n'est pas conforme aux directives du superviseur se fait aux risques des étudiants concernés.
- Tout étudiant dont le comportement aux hangars présente un risque pour lui-même ou pour les autres étudiants peut, après avertissement par un professeur, se voir refuser l'accès au laboratoire jusqu'à révision du cas par le professeur et le coordonnateur du département.

Outillage : L'étudiant est responsable de l'outillage qu'il utilise. Tout outil, oublié ou perdu, impliquera des frais de remplacement.

Formulaires : L'étudiant est responsable de remplir tous les formulaires requis.