



## **PLAN DE COURS**

**COURS :**                   **Systèmes radios**

**PROGRAMME :**       280.D0 Techniques d'avionique

**DISCIPLINE :**        280 Aéronautique

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

<b>Professeur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Boileau Michel	A-192	4685	michel.boileau@college-em.qc.ca
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
Gillard Pierre	A-187	4552	pierre.gillard@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
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**

	<b>LUNDI</b>	<b>MARDI</b>	<b>MERCREDI</b>	<b>JEUDI</b>	<b>VENDREDI</b>
Avant-midi					
Après-midi					

<b>Coordonnateur(s)</b>	<b>Bureau</b>	<b>☎ poste</b>	<b>✉ courriel ou site web</b>
Dubois Marcel	A-192	4680	marcel.dubois@college-em.qc.ca
Rivière Frantz	A-192	4675	frantz.riviere@college-em.qc.ca

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

Ce cours se situe à la cinquième session du programme. En s'inscrivant à ce cours, l'étudiant(e) est supposé(e) avoir réussi ses cours des sessions précédentes, notamment le cours 280-354 «Systèmes électriques 1» et le cours 280-404 « Systèmes électrique 2 ». L'étudiant(e) qui ne remplit pas ces conditions, peut quand même suivre le cours mais le département d'avionique considère qu'il (elle) pourrait éprouver plus de difficultés pour le réussir.

Au terme de ce cours, l'étudiant(e) aura développé :

- La capacité d'expliquer le principe général d'opération de la radiocommunication aéronautique et du système d'intercommunication.
- La capacité repérer, à partir des documents techniques, les procédures de vérification des équipements et aussi les instruments appropriés pour ces vérifications.
- La capacité de transmettre des informations concernant les systèmes de communication sous forme structurée et dans un langage adéquat.
- La capacité de procéder aux travaux de vérification, de réparation, de pose, de dépose reliée aux systèmes de communication et de navigation d'un aéronef.

Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant(e) tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.

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

**0265** : Vérifier le fonctionnement de systèmes de communication, de navigation et d'instrumentation

Dans la mesure où l'étudiant(e) a réussi ses cours des sessions précédentes, l'acquisition de la compétence 0265 sera complétée après avoir réussi ce cours.

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

### **Partie théorique**

Le cours théorique sera donné de façon magistrale et, lorsque cela est possible et utile, avec l'appui de notes de cours photocopiées, d'exemples d'applications dans les manuels d'entretien d'aéronefs, de documentations des fabricants de systèmes radios, d'extraits des manuels de références et de présentations multimédia.

### **Partie pratique**

Répartie en 15 séances de laboratoire, l'acquisition du savoir-faire sera facilitée, par une série d'expériences à partir des caractéristiques de base des composants électroniques, de la dépose et de l'installation de composants dans les systèmes de communication jusqu'à la vérification de performances et la réparation simples de différents types de systèmes de communication aéroportés.

Objectif ministériel	Éléments de la compétence	Objectifs d'apprentissage	Éléments de contenu	Référence Transports Canada	Référence Modules du CCEA-CAMC	Référence niveaux de compétence CCEA-CAMC
0265 : Vérifier le fonctionnement de systèmes de communication de navigation et d'instrumentation.	#1. Rassembler l'information au fonctionnement des systèmes.	1. Décrire les interconnexions des systèmes avioniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présentation brève des différents systèmes avioniques de base :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- radionavigation : VOR, ILS, ADF, DME</li> <li>- autres systèmes : transpondeurs, radioaltimètre, radar météo</li> <li>- tableaux de bord et emplacement des systèmes avioniques à bord d'un aéronef</li> </ul> </li> <li>▪ Schéma général d'interconnexion</li> </ul>	Partie 2 22.5.1 à 22.5.33		1
		2. Décrire les phénomènes relatifs aux ondes électromagnétiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onde électromagnétique et propriétés</li> <li>▪ Polarisation de l'onde électromagnétique</li> <li>▪ Longueur d'onde</li> <li>▪ Bandes de fréquences</li> <li>▪ Dangers des ondes radio</li> <li>▪ Utilisation en aéronautique des bandes de fréquences</li> <li>▪ Propagation par ondes de sol, de ciel et directes</li> <li>▪ Propriétés des communications en HF</li> <li>▪ Propriétés de communications en VHF et UHF</li> </ul>	22.5.1 à 22.5.33		1
		3. Reconnaître les antennes et leur fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonction des antennes</li> <li>▪ Longueur des antennes (approche qualitative)</li> <li>▪ Installation des antennes : polarisation, plan de masse et rayonnement</li> <li>▪ Coupleurs d'antennes et leurs utilisations : duplexeurs, triplexeurs et quadriplexeurs</li> <li>▪ Emplacement des antennes sur les aéronefs</li> </ul>	22.5.1 à 22.5.33		1
		4. Identifier les circuits oscillants, les oscillateurs et les synthétiseurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principes modulations utilisées en aéronautique : CW, AM, SSB, FM et PM</li> </ul>	22.5.1 à 22.5.33		1

Objectif ministériel	Éléments de la compétence	Objectifs d'apprentissage	Éléments de contenu	Référence Transports Canada	Référence Modules du CCEA-CAMC	Référence niveaux de compétence CCEA-CAMC
<b>0265 :</b> Vérifier le fonctionnement de systèmes de communication de navigation et d'instrumentation.  (...suite)		5. Expliquer le principe général d'opération de la radiocommunication aéronautique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rôles des systèmes de communication aéronautique</li> <li>▪ Types de dispositifs radio utilisés en aéronautique</li> <li>▪ Principe d'opération d'une radio aéronautique</li> <li>▪ Définition de termes utilisés en radiocommunication</li> <li>▪ Schéma bloc d'un émetteur-récepteur</li> <li>▪ Émetteurs-récepteurs VHF-AM : caractéristiques, bandes de fréquences et séparation des canaux, antennes et leur implantation, exemples d'équipements et d'installations</li> <li>▪ Balises de détresse : définitions, fréquences et certifications, déclenchement, antennes, installation des balises, disposition de l'OACI</li> <li>▪ Systèmes SATCOM : présentation, antennes et installation des antennes sur aéronefs</li> <li>▪ Systèmes SELCAL et ACARS : description, principe de fonctionnement</li> </ul>	22.5.1 à 22.5.33          21.02 et 21.03		1
		6. Expliquer le principe général d'opération du système d'intercommunication.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Systèmes audio de bord :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- importance de la qualité des installations audio</li> <li>- niveaux, impédances et connecteurs standards utilisés</li> <li>- microphones et casques écouteurs</li> <li>- interphones et leur emploi</li> <li>- boîtiers de contrôle audio et leur emploi</li> <li>- brève description de systèmes audio annexes (PA, système de divertissement)</li> <li>- exemples d'installation audio dans les aéronefs : avions légers, hélicoptères, avions d'affaires, de transport régional et commercial</li> <li>- enregistreurs de conversations CVR</li> </ul> </li> </ul>	22.5.1 à 22.5.33		1

Objectif ministériel	Éléments de la compétence	Objectifs d'apprentissage	Éléments de contenu	Référence Transports Canada	Référence Modules du CCEA-CAMC	Référence niveaux de compétence CCEA-CAMC
0265 : Vérifier le fonctionnement de systèmes de communication de navigation et d'instrumentation.  (...suite)		7. Décrire les différents types et méthodes d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Systèmes d'affichage et d'information (système EFIS et système HUDS) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- écrans à usages multiples – MFD (Multi Function Displays)</li> <li>- casques à affichage intégré</li> <li>- système VEMD</li> </ul> </li> </ul>	22.6.1 à 22.6.16		1
	#2. Mettre en marche les systèmes de l'aéronef.	1. Repérer les équipements appropriés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification des systèmes avioniques d'un aéronef : COM, NAV, ADF, DME, transpondeur, console audio, interphone</li> <li>▪ Identification des indicateurs NAV, ADF, HSI</li> <li>▪ Identification des antennes sur aéronefs</li> </ul>	22.5.34 à 22.5.37		2
		2. Repérer les procédures d'exécution appropriées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conformité au manuel de maintenance</li> </ul>			2
		3. Respecter les consignes d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen de licence restreinte de radiotéléphoniste : préparation à l'épreuve et épreuve</li> </ul>			2
	#3. Vérifier l'état des systèmes.	1. Procéder aux travaux de vérification, de réparation, de pose, de dépose reliés aux systèmes de communication et de navigation d'un aéronef.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérification fonctionnelle d'un VHF-COM</li> </ul>			3
	#4. Comparer le fonctionnement des systèmes avec les spécifications du fabricant et les paramètres préétablis.	1. Repérer les spécifications du fabricant sur les systèmes de communication et de navigation d'aéronefs.				2
		2. Vérifier la conformité d'instruments de navigation et de communication sur des aéronefs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selon les normes réglementaires ou les spécifications du fabricant de l'aéronef ou du composant ou selon la procédure du fabricant de l'appareil de vérification</li> </ul>	22.6.17 et 22.6.18		3
	#5. Transmettre l'information.	1. Consigner les résultats des essais ou des inspections effectués.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instructions dans des dossiers de maintenance et/ou rapports d'activités et/ou un système informatisé</li> </ul>			3

**PLANIFICATION DU COURS**

**Calendrier de la session**

**Partie théorique :**

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs	
Semaine 1	2	Introduction au cours.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présentation du plan de cours.</li> <li>▪ Introduction aux systèmes de radiocommunication et de radionavigation aéroportés.</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents distribués.	0265 #1.1
Semaines 2, 3 et 4	6	<p>Ondes électromagnétiques et leurs propriétés.</p> <p>Décrire les phénomènes relatifs aux ondes électromagnétiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nature des ondes électromagnétiques (OÉ).</li> <li>▪ Création des ondes électromagnétiques (OÉ) par un courant électrique :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- champ électrique.</li> <li>- champ magnétique.</li> <li>- polarisation des ondes électromagnétiques.</li> </ul> </li> <li>▪ Les dangers reliés aux OÉ.</li> <li>▪ Les modes de propagation des OÉ :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ondes de ciel</li> <li>- onde directes</li> <li>- ondes de sol</li> </ul> </li> <li>▪ Les caractéristiques des différentes couches atmosphériques.</li> <li>▪ Les variations de la couche ionosphère en fonction de la saison et de l'heure du jour.</li> <li>▪ La comparaison entre les différents modes de propagation et les applications dans les systèmes de communications aéronautiques.</li> <li>▪ Les bandes de fréquences réservées pour les communications et la navigation aéronautiques.</li> <li>▪ Propriétés des systèmes de radiocommunication en HF, VHF, UHF et SHF.</li> <li>▪ Longueur d'onde.</li> <li>▪ Vitesse de propagation des OÉ.</li> <li>▪ La puissance en RF :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions le Bel et le déciBel.</li> </ul> </li> <li>▪ La modulation et les types de modulation utilisés en aéronautique : AM, SSB, CW, FM, PM.</li> <li>▪ Introduction aux notions de base de circuit radio (approche qualitative).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- les filtres : passe haut, passe bas, passe bandes, coupe bande</li> <li>- les circuits amplificateurs</li> <li>- les circuits oscillateurs</li> <li>- les synthétiseurs</li> </ul> </li> <li>▪ Schémas blocs d'un émetteur-récepteur.</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents distribués.	0265 #1.1 et 1.2
Semaine 5	2	Reconnaître les antennes et leurs principes de fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe de fonctionnement des antennes</li> <li>▪ Longueur effectives et les formes des antennes</li> <li>▪ Efficacité des antennes</li> <li>▪ Types de polarisation des antennes</li> <li>▪ Choix de l'emplacement des installations :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de masse et rayonnement.</li> <li>- coupleurs des antennes et leurs utilisations.</li> </ul> </li> <li>▪ Exemples d'installations d'antennes d'aéronefs</li> <li>▪ Entretien et protection des antennes</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents distribués.	0265 #1.3

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs
Semaine 6	2	Principes des systèmes de radionavigation. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ILS</li> <li>▪ ADF</li> <li>▪ VOR</li> <li>▪ DME</li> <li>▪ XPDR</li> <li>▪ GNSS</li> </ul>		0265 #1.2, 1.4
Semaine 7	2	Examen écrit 1. Livre fermé. 25 points.		0265 #1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Semaine 8	2	Expliquer le principe général d'opération de systèmes de radiocommunication aéronautiques. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rôles des systèmes de communication aéronautique</li> <li>▪ Définitions des termes utilisés en radiocommunication</li> <li>▪ Types de radio utilisés en aéronautique</li> <li>▪ Principe d'opération d'une radio aéronautique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- émetteur</li> <li>- récepteur</li> </ul> </li> <li>▪ Définitions de termes utilisés</li> <li>▪ Maîtriser les techniques de transmission et de réception des informations (préparation à l'examen du certificat restreint de radiotéléphoniste)</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents.	0265 #1.1, 1.5, 1.2, 1.4, 1.5
Semaines 9 et 10	4	Expliquer le principe général d'opération de systèmes de radiocommunication aéronautique. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le principe de fonctionnement d'un émetteur-récepteur VHF-AM : <ul style="list-style-type: none"> <li>- bande fréquences</li> <li>- séparation entre les canaux</li> <li>- nombre de canaux dans la plage réservée et évolution de la communication VHF-AM</li> <li>- portée théorique de communication VHF</li> </ul> </li> <li>▪ Les composants dans un système de communication VHF-AM : <ul style="list-style-type: none"> <li>- console de contrôle</li> <li>- émetteur-récepteur</li> <li>- câbles d'antenne</li> <li>- antennes</li> <li>- choix d'antennes et leurs implantations sur les aéronefs</li> </ul> </li> <li>▪ Étude d'un exemple de système VHF-AM installé sur aéronef.</li> <li>▪ Étude d'un exemple de système VHF-FM et UHF-FM installé sur aéronef.</li> <li>▪ Le principe de fonctionnement d'un émetteur-récepteur HF-AM : <ul style="list-style-type: none"> <li>- bande fréquences</li> <li>- composants dans le système : antenne, coupleur d'antenne, émetteur-récepteur</li> <li>- séparation entre les canaux</li> <li>- avantages et dangers reliés à l'utilisation de la radio HF</li> </ul> </li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents.	0265 #1.5

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs
Semaine 11	2	<p>Expliquer le principe général d'opération de systèmes de radiocommunication aéronautique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Balises de détresse :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctionnement</li> <li>- définitions de termes utilisés</li> <li>- types et fréquences utilisés</li> <li>- installation de l'émetteur et l'antenne</li> <li>- vérifier de la fonctionnalité du système et périodes permises pour la vérification</li> </ul> </li> <li>▪ Systèmes SELCAL et ACARS :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctionnement</li> <li>- programmation des codes selon l'aéronef</li> <li>- études d'un exemple de système SELCAL installé</li> <li>- exemple de message ACARS</li> </ul> </li> <li>▪ Système SATCOM :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- introduction</li> <li>- installation du système sur les aéronefs</li> </ul> </li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents distribués.	0265 #1.6
Semaine 12	2	<p>Expliquer le principe général d'opération du système d'intercommunication et les systèmes annexes (PA, systèmes de divertissement, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Systèmes audio de bord :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- principaux composants dans un système d'interphone et leur fonctionnement.</li> <li>- installation et points importants de l'installation</li> <li>- les différents types de : microphones, haut-parleurs et casques d'écoute, de connecteurs, d'impédances et d'adaptations d'impédances</li> </ul> </li> <li>▪ Autres systèmes audio ( PA, divertissement, etc.)</li> <li>▪ Exemples de système audio (extraits des manuels d'entretien des aéronefs)</li> <li>▪ Console audio</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents de référence et documents distribués.	
Semaines 13 et 14	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire les différents types et méthodes d'affichage.</li> <li>▪ Principes de base de l'électronique numérique : (approche qualitative) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- états logiques</li> <li>- portes logiques combinatoires</li> <li>- circuits logiques séquentiels</li> <li>- codage et décodage</li> <li>- exemple du décodage BCD à 7 segments</li> </ul> </li> <li>▪ Systèmes d'affichage des données de vols électroniques (EFIS et HUDS) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- principe de fonctionnement et interfaces du système</li> <li>- les informations et les codes de couleurs des informations</li> </ul> </li> <li>▪ Les systèmes d'affichage tête-haute (HGS/HUDS)</li> <li>▪ Les affichages sur écrans à usages multiples (Multi Function Displays – MFD).</li> <li>▪ Système VEMD</li> <li>▪ Les interfaces du système de gestion de vols (FMS)</li> </ul>	Réviser les notes de cours prises en classe, les documents distribués.	0265 #1.7
Semaine 15	2	<p>Examen final (25 points).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen synthèse écrit du cours</li> <li>▪ Aucun document permis</li> </ul>		0265 #1, 2, 3, 4



Partie pratique :

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaine 1	2	Introduction au cours.	Introduction aux règles de sécurité et les méthodes de travail au laboratoire.	Résumer les notions importantes concernant de la sécurité au laboratoire.	0265
Semaine 2	2	Familiarisation aux systèmes avioniques installés dans l'aviation générale.	Identification de systèmes de radiocommunication et radionavigation installés dans les aéronefs aux hangars de l'école.	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 3.	0265 #1,2 ,2.1 et 4.1
Semaine 3	2	Dépose et pose des radios, relever leurs types, leurs modèles, leurs emplacements et leurs numéros de série.	<u>Au hangar</u> : Apprendre les techniques de dépose et de pose des appareils avioniques.	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 4.	0265 # 1,1, 1.2
Semaine 4	2	Familiarisation aux instruments de mesure de la puissance RF.	<u>En atelier</u> : Réaliser les mesures de la puissance RF d'une radio avec un wattmètre.  <u>Au hangar</u> : Réaliser les mesures de la puissance RF d'une radio avec un wattmètre	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 5.	0265 # et 2
Semaine 5	2	Identification d'antennes d'aéronefs.	VHF (NAV-COM) HF GS DME MB LORAN C GPS RADAR	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 6.	
Semaines 6 et 7	4	Installation d'antennes (sur une plaque de métal).	Apprendre les techniques d'installation d'antennes.	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 8.	0265 #1, 3, 4, 5.1
Semaine 8	2	Préparation à l'examen du certificat restreint de radiotéléphoniste.	Exercices de mise en situation de communication radio.	Rédiger le rapport (individuel). Remis à la semaine 9.	0265 #1, 3, 4, 5 et 6
Semaine 9	2	Examen de licence d'opérateur radio téléphoniste aéronautique.		Une note sera accordée en fonction de la note obtenue dans l'examen écrit de la licence radio.	0265 #2.3

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs
Semaine 10	2	Présentation et démonstration des appareils de test portables.		0265 #4.1 # 4.2 et #5.1
Semaines 11 et 12	4	<u>En rotation</u> : Vérification fonctionnelle d'un transpondeur et d'un DME avec les testeurs portatifs.  Vérification fonctionnelle du système VHF NAV avec les testeurs portatifs.	Rédiger le rapport. Remis à la semaine 13.	0265 #2.2, 2.3, 4.1, 4.2 et 5.1
Semaine 13	2	Vérification d'éléments de systèmes audio (interphone, console audio).	Rédiger le rapport. Remis à la semaine 14.	0265 #1.5
Semaines 14 et 15	4	Introduction aux systèmes EFIS.	Questionnaire sera donné à la fin de la 15 <sup>e</sup> semaine.	0265 #1.1. 1.2 et 1.7

**SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE****Partie théorique <sup>(1)</sup>**

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 1	Examen écrit	0265 #1,1, 1.2, 1.7 et 2.1	Semaine 7	25 points
Examen 2	Examen écrit	Tous les objectifs	Semaine 15	25 points
Mini tests (2) (30 minutes max)	Vérifications écrite Questionnaire sera distribuée	0265	Semaines 4 et 12	5 pts + 5 pts

Sous-total : 60

**Partie pratique <sup>(2)</sup>**

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 (%)
Travaux de laboratoire	Selon le laboratoire en question	Tous les objectifs énoncés dans la compétence 0265	Une semaine après avoir terminé le laboratoire en question	30 points (pondération égale à chaque semaine)
Test de la licence de radiotéléphoniste, catégorie aéronautique				10 points

Sous-total : 40

**TOTAL : 100**

- (1) Les examens sont des examens écrits dans lesquels les étudiants doivent résoudre des circuits à l'aide de développements mathématiques. Ces examens peuvent aussi comprendre des questions à choix multiple.
- (2) Pour qu'un rapport soit corrigé, il faut que l'étudiant(e) ait été présent lors des activités correspondantes. Si un(e) étudiant(e) est absent(e) à une activité ou à une partie d'une activité, il (elle) recevra la note 0 pour le rapport correspondant à cette activité ou à la partie de l'activité pendant laquelle il (elle) était absent(e). Si l'absence est due à une raison de force majeure, il (elle) ne sera pas pénalisé(e) pour cette activité ou cette partie de l'activité.

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS**

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

La note de passage d'un cours est de 60%.

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

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire.

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

Les travaux exigés doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés par l'enseignant. 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**

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**

L'étudiant doit utiliser la plaquette de montage et les composantes qui lui ont été données dès la première session. Tous les autres équipements requis pour le cours sont fournis par l'École.

## **MÉDIAGRAPHIE**

Cahier de laboratoire (COOP) **OBLIGATOIRE**.

## **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**

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

<http://www.college-em.qc.ca/>

<http://www.college-em.qc.ca/ena/avionique/reglements>