

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours se situe à la deuxième session du programme. En s'inscrivant à ce cours, l'étudiant(e) est supposé(e) avoir réussi ses cours de la première session, notamment les cours « Systèmes électriques d'aéronefs à courant continu » (280-195-EM) et « Mathématique appliquée à l'aéronautique » (201-115-EM). 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 sera en mesure :

- d'analyser des circuits et des ensembles électriques, des circuits de génération et du contrôle de la distribution d'aéronefs monomoteurs et bimoteurs. Il pourra aussi analyser différents systèmes électriques et électroniques que l'on retrouve en aérotechnique;
- d'appliquer des méthodes et des procédures permettant de résoudre des problèmes simples rencontrés couramment en électricité d'aéronefs.

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

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

026L Dépanner des circuits à courant alternatif sur un aéronef. (durée de la formation : 90 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026L dans le programme :

▶ 2 ^e session	280-275-EM : Systèmes électriques d'aéronefs à courant alternatif :	75 périodes sur 90
4 ^e session	280-425-EM : Systèmes de distribution électriques d'aéronefs :	15 périodes sur 90
Total :		90 périodes

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 matériel multimédia. Entre autres, un logiciel de simulation tel que *Multisim* sera utilisé pour simuler rapidement le fonctionnement des circuits.

Partie pratique :

L'acquisition des connaissances sera facilitée par une série d'expériences réparties en 15 séances de laboratoire.

PLANIFICATION DU COURS

**026L Dépanner des circuits en courant alternatif sur un aéronef.
(Référence Transports Canada : Appendice C Partie 3 24.0)**

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
#1- Vérifier des circuits alimentés par des sources de tension alternative.	1. Identifier une forme d'onde sinusoïdale et mesurer ses caractéristiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisation des signaux alternatifs • Manipulation correcte d'un oscilloscope dans ses fonctions de base : <ul style="list-style-type: none"> - balayage dans le plan horizontal - déflexion calibrée dans le plan vertical est indispensable • Caractéristiques : <ul style="list-style-type: none"> - Période et fréquence - lien période et fréquence - valeur instantanée - valeur crête - valeur crête à crête - valeur efficace - valeur moyenne - vitesse angulaire (pulsation) - angle de phase - déphasage entre une sinusoïde et une sinusoïde de référence 	Étude : lecture des chapitres correspondants du manuel Devoirs : problèmes à résoudre
	2. Calculer, par l'application des lois d'Ohm et de KIRCHHOFF, les paramètres d'un circuit résistif alimenté par une source alternative.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuits simples de deux boucles maximum • Application des lois utilisées en utilisation successive pour la source de tension des valeurs crête à crête, crête et efficace est souhaitable 	
	3. Définir les caractéristiques des composants passifs : bobines, condensateurs, alimentés en courant alternatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Réactance capacitive • Déphasage tension courant dans un condensateur • Réactance inductive • Déphasage tension courant dans une inductance • Utilisation des phaseurs pour représenter la source et effectuer les calculs 	

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
#1- Vérifier des circuits alimentés par des sources de tension alternative.	4. Analyser des circuits formés de résistances, de condensateurs et de bobines et alimentés en courant alternatif.	Note : S'applique à des circuits formés de composants en série, en parallèle ou en série parallèle tels résistances et condensateurs, résistances et bobines, résistances de bobines et de condensateurs <ul style="list-style-type: none"> • Dessin du triangle d'impédance et calcul à partir du graphique de l'impédance et de l'angle de phase d'un circuit; définition de l'admittance • Application des lois d'Ohm et de Kirchhoff • Mesure des tensions aux bornes des composants et le courant dans les composants • Filtres passe-haut et passe-bas • Résonance série • Résonance parallèle • Filtres « PASSE BANDE », « COUPE BANDE », etc. facteurs qui influencent la bande passante et le facteur de qualité du filtre • Triangle de puissances (utilisation du wattmètre) 	Étude : lecture des chapitres correspondants du manuel Devoirs : problèmes à résoudre
	5. Vérifier un circuit défectueux à l'aide d'un multimètre.	<ul style="list-style-type: none"> • À partir d'un circuit simple fourni au laboratoire avec quelques résistances montées sur circuit imprimé : <ul style="list-style-type: none"> - analyse du circuit - valeurs de courant et de tension pour chaque résistance du circuit - logigramme de vérification du circuit - prise de mesure selon le logigramme - dépannage de circuit 	

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
<p>#2. Effectuer la vérification en courant alternatif de composants passifs.</p>	<p>1. Vérifier en courant alternatif différents composants passifs dans le but de connaître leur état.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure de résistances en courant alternatif, dans le but de faire ressortir le comportement de différents types de construction physique de résistances et leur comportement en courant alternatif (ex : valeur d'une résistance au carbone et une résistance bobinée dans le but de sensibiliser les étudiants aux différences) • Évaluation de l'impédance de condensateurs en série en courant alternatif, dans le but de vérifier le comportement attendu de condensateurs en série • Évaluation de l'impédance de condensateurs en parallèle en courant alternatif (comportement attendu de condensateurs en parallèle) • Mesure de condensateurs en courant alternatif : <ul style="list-style-type: none"> - condensateur en court circuit - condensateur en circuit ouvert - valeur de la capacité - utilisation du pont d'impédance - mesure de composantes capacitives utilisées dans l'aviation : jauges de carburant, capteurs de pression • Évaluation de l'impédance de bobines en série en courant alternatif (comportement attendu des inductances en série) • Évaluation de l'impédance de bobines en parallèle en courant alternatif (comportement attendu des inductances en parallèle) • Mesure de bobines en courant alternatif, dans le but d'en vérifier l'état : <ul style="list-style-type: none"> - bobines en court circuit partiel ou complet - bobines en circuit ouvert - valeur de l'inductance (utilisation du pont d'impédance) • Applications aéronautiques : mesure de composantes inductives utilisées dans l'aviation (systèmes d'allumage, filtres des TRU convertisseurs AC-DC, convertisseurs DC-AC) 	<p>Étude : lecture des chapitres correspondants du manuel Devoirs : problèmes à résoudre Pratique : Laboratoires 1 à 5</p>
<p>#5. Effectuer le bilan de charge d'un aéronef.</p>	<p>1. Identifier les informations pertinentes à l'analyse de charge électrique AC pour les aéronefs à génération primaire DC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Type de monitoring • Capacité du système de génération électrique • Charge électrique maximale admissible • Charge électrique réelle de l'aéronef • Mesure de la charge électrique réelle de l'aéronef 	

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
#5. Effectuer le bilan de charge d'un aéronef.	2. Identifier les informations pertinentes à l'analyse de charge électrique AC pour les aéronefs à génération primaire AC.	<ul style="list-style-type: none"> • Type de monitoring • Capacité du système de génération électrique • Charge électrique maximale admissible en vol normal et en cas de perte unique ou multiple des sources • Charge électrique réelle de l'aéronef • Conclusion sur le bilan de charge électrique de l'aéronef 	Étude : lecture des chapitres correspondants du manuel Devoirs : problèmes à résoudre Pratique : Laboratoires 1 à 5
	3. Lors de la planification d'une nouvelle installation, établir un bilan de charge électrique AC pour un bimoteur.		
	4. Identifier la réglementation concernant la nécessité de réaliser un nouveau bilan de charge électrique de façon obligatoire.		

Calendrier de la session

Partie théorique :

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaines 1 et 2	1 pér	Introduction au cours	<ul style="list-style-type: none"> Plan de cours. 		
	5 pér	Tensions et courants alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> Forme d'onde sinusoïdale Sources de tension sinusoïdale Valeurs des tensions et courants sinusoïdaux Mesures angulaires de l'onde sinusoïdale Formule de l'onde sinusoïdale Phaseurs Loi d'Ohm et lois de Kirchhoff dans les circuits en courant alternatif Tensions continues et alternatives superposées Formes d'onde non sinusoïdales 	<p>Étude : <i>Fondements d'Électronique</i>, chap. 8 Compléments, chap. 8</p> <p>Devoir 1 : Problèmes impairs et problèmes complémentaires du chap.8 à remettre à la semaine 3</p>	#1.1 et 1.2
Semaine 3	3 pér	Le transformateur	<ul style="list-style-type: none"> Inductance mutuelle Transformateur de base Transformateurs survolteurs et dévolteurs Charge de l'enroulement secondaire Charge vue du primaire Adaptation d'impédances Caractéristiques du transformateur non idéal Transformateur à prise médiane 	<p>Étude : <i>Fondements d'Électronique</i>, chap. 14</p> <p>Devoir 2 : Problèmes impairs du chap.14 et problèmes complémentaires à remettre à la semaine 4</p>	#1.1 à 1.4
Semaines 4 et 5	5 pér	Caractéristiques des composants passifs : bobines, condensateurs, alimentés en courant alternatif	<ul style="list-style-type: none"> Bobines dans des circuits c.a. Condensateurs dans les circuits c.a. La réactance Puissance dans les circuits c.a. 	<p>Étude : <i>Fondements d'Électronique</i>, chap. 9, et 11 Compléments, chap. 9 et 11</p> <p>Devoir 3 : Problèmes impairs des chap. 9 et 11 à remettre à la semaine 5</p>	#1.3
	1 pér	Test 1 (15 points)			#1.1 à 1.3

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaines 6 et 7	6 pér	Circuits RL et RC simples	<ul style="list-style-type: none"> • Réponse sinusoïdale des circuits RC et des circuits RL • Impédance et angle de phase des circuits série RC et des circuits série RL • Analyse des circuits série RC et des circuits série RL • Impédance et angle de phase des circuits parallèle RC et des circuits parallèle RL • Analyse des circuits parallèles RC et des circuits parallèles RL • Analyse des circuits série-parallèle RC et des circuits série-parallèle RL • Puissance dans les circuits RC et RL 	Étude : <i>Fondements d'Électronique</i> , chap. 10 et 12 Compléments, chap. 10 et 12 Devoir 4 : Problèmes impairs des chap.10 à remettre à la semaine 7 Devoir 5 : Problèmes impairs des chap. 12 à remettre à la semaine 8	#1.4
	Semaine 8 et 9	6 pér.	Circuits RLC simples	<ul style="list-style-type: none"> • Impédance et angle de phase de circuits série RLC • Analyse des circuits série RLC • Résonance série • Analyse des circuits parallèles RLC • Résonance parallèle • Puissance dans les circuits RLC 	Étude : <i>Fondements d'Électronique</i> , chap. 13 Compléments, chap. 13 Devoir 6 : Problèmes impairs du chap.13 à remettre à la semaine 10
Semaines 10 à 12	2 pér.	Test 2 (20 points)			#1.4 et 1.5
	7 pér.	Filtres passifs	<ul style="list-style-type: none"> • Réponse fréquentielle d'un circuit passif • Analyse de filtres passifs passe-bas • Analyse de filtres passifs passe-haut • Analyse de filtres passifs passe-bande • Analyse de filtres passifs coupe-bande 	Étude : <i>Fondements d'Électronique</i> , chap. 13 Compléments, chap. 13 Devoir 7 : Problèmes impairs du chap.13 à remettre à la semaine 13	#1.4 et 1.5
Semaines 13 et 14	6 pér.	Systèmes d'alimentation triphasés.	<ul style="list-style-type: none"> • Alternateur triphasé • Montage avec source en étoile ou en triangle • Charges raccordées en étoile ou en triangle • Puissance dans les systèmes triphasés • Transformateurs triphasés • Redresseurs triphasés 	Étude : Compléments, Systèmes triphasés Devoir 8 : Problèmes complémentaires à remettre à la semaine 15	#1.4 et 1.5
Semaine 15	3 pér	ÉVALUATION TERMINALE DE COURS (25 points)			TOUS

Partie Pratique :

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs	
Semaines 1 à 4	8 pér	Effectuer différentes mesures de tensions et de courants alternatifs sinusoidaux.	<ul style="list-style-type: none"> Oscilloscope : Mesure de l'amplitude Mesure de la période Mesure du déphasage Générateur de fonctions 	<p>Préparation individuelle du laboratoire : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 5</p>	#1.1, 1.5 et 2.1
	2 pér	Vérifier le fonctionnement du transformateur.	<ul style="list-style-type: none"> Transformateur de base Transformateurs survolteurs Transformateurs dévolteurs Charge de l'enroulement secondaire Charge vue du primaire Sélection d'un transformateur 	<p>Préparation individuelle du laboratoire : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 6</p>	#1.1, 1.5 et 2.1
Semaine 6 *	2 pér	Réaliser le bilan de charge d'un système de courant continu sur un avion monomoteur	<ul style="list-style-type: none"> Les étudiants sous la supervision de professeur réalisent le bilan de charge sur l'aéronef qui leur a été assigné. 	<p>Préparation individuelle du laboratoire : Lire le texte correspondant du RAC 551.200 et des Normes AC43-13</p> <p>Préparer le bilan de charge.</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : Rapporter les activités et mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 7</p>	#1.4, 1.5 et 2.1
Semaine 7	2 pér	Vérifier le fonctionnement des circuits RC et RL simples en régime transitoire	<ul style="list-style-type: none"> Transitoires dans les circuits RC Transitoires dans les circuits RL 	<p>Préparation individuelle des laboratoire : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 8</p>	#1.4, 1.5 et 2.1
Semaine 8	2 pér	Vérifier le fonctionnement des circuits RC et RL simples série	<p>Tension alternative dans les circuits :</p> <ul style="list-style-type: none"> Circuits série RC série Circuits série RL série Circuits série RLC série 	<p>Préparation Individuelle du laboratoire : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 9</p>	#1.4, 1.5 et 2.1

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaine 9	2 pér	Vérifier le fonctionnement des circuits RC et RL simples parallèle	Tension alternative dans les circuits : <ul style="list-style-type: none"> • Circuits parallèle RC • Circuits parallèle RL • Circuits parallèle RLC 	<u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit <u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 10	#1.4, 1.5 et 2.1
	2 pér	La puissance dans les circuits CA	<ul style="list-style-type: none"> • La puissance réactive • La puissance apparente • La puissance moyenne • Déterminer le facteur de puissance 	<u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit <u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 11	
Semaine 11	2 pér	Vérifier et déterminer la valeur d'une bobine et d'un condensateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Les étudiants établissent une stratégie afin de déterminer la valeur d'un condensateur et d'une bobine inconnue 	<u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : trouver des méthodes préliminaires pour trouver les valeurs théoriques d'un condensateur ou d'une bobine. <u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 12	#1.4, 1.5 et 2.1
	2 pér	Vérifier le fonctionnement des filtres RC et RL	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre RC • Filtre RL 	<u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit <u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 13	#1.4, 1.5 et 2.1
Semaine 13	2 pér	Vérifier le fonctionnement des filtres RLC	<ul style="list-style-type: none"> • Résonance série • Résonance parallèle 	<u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit <u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la semaine 14	

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaine 14	2 pér	Vérifier le fonctionnement des systèmes d'alimentation triphasés.	<ul style="list-style-type: none"> • Montage en étoile • Charges raccordées en étoile et en triangle • Puissance dans les systèmes triphasés. 	<p><u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats. à remettre à la semaine 15</p>	
	2 pér	Effectuer le bilan de charge CA d'un aéronef	<ul style="list-style-type: none"> • Localiser les éléments primaires d'un système de distribution électrique c.a. • Mesurer des tensions sur des éléments primaires d'un système de distribution électrique c.a. <p>Au Hangar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche de la documentation pour l'aéronef demandé • Localisation des principaux éléments d'un système électrique c.a. de l'aéronef • Mesure des tensions sur des éléments d'un aéronef • Capacité du système de génération électrique c.a. 	<p><u>Préparation Individuelle du laboratoire</u> : effectuer les calculs préliminaires pour évaluer les valeurs théoriques d'un circuit</p> <p><u>Rapport de laboratoire</u> : rapporter les mesures effectuées et les comparer aux valeurs théoriques. Commenter les résultats à remettre à la fin du laboratoire (semaine 15)</p>	#5.1 et 5.2

*** Les activités des semaines 6 et 15 pourraient être déplacées selon la disponibilité des aéronefs durant la session.**

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Partie théorique

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 (%)
Devoir 1	Travail personnel	#1.1 et 1.2	Semaine 3	10%
Devoir 2	Travail personnel	#1.1 à 1.4	Semaine 4	
Devoir 3	Travail personnel	#1.3	Semaine 5	
Devoir 4	Travail personnel	#1.4	Semaine 7	
Devoir 5	Travail personnel	#1.4	Semaine 8	
Devoir 6	Travail personnel	#1.4 et 1.5	Semaine 10	
Devoir 7	Travail personnel	#1.4 et 1.5	Semaine 13	
Devoir 8	Travail personnel	#1.4 et 1.5	Semaine 15	
Test 1	Durée : 1 période Sans documentation	#1.1 et 1.2	Semaine 5	15%
Test 2	Durée : 2 période Sans documentation	#1.3 et 1.4	Semaine 10	20%
ÉVALUATION TERMINALE DE COURS	Durée : 3 périodes Feuille aide-mémoire (format lettre, recto-verso, manuscrite)	Tous	Semaine 15	25%

Sous-total : 70%

Partie pratique

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise des rapports)	Rapport Pondération (%)
Laboratoires 1 à 4	Circuits et mesures à réaliser seul ou en équipe de 2 étudiants, RAPPORT INDIVIDUEL	#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 5	6%
Laboratoire 5		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 6	2%
Laboratoire 6	Mesures à réaliser en équipe au hangar sous la supervision du professeur. RAPPORT INDIVIDUEL	#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 7	3%
Laboratoire 7	Circuits et mesures à réaliser seul ou en équipe de 2 étudiants, RAPPORT INDIVIDUEL	#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 8	2%
Laboratoire 8		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 9	2%
Laboratoire 9		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 10	2%
Laboratoire 10		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 11	2%
Laboratoire 11		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 12	2%
Laboratoire 12		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 13	2%
Laboratoire 13		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 14	2%
Laboratoire 14		#1.1, 1.5 et 2.1	Semaine 15	2%
Laboratoire 15	Mesures à réaliser en équipe au hangar sous la supervision du professeur. RAPPORT INDIVIDUEL	#5.1 et 5.2	Semaine 15	3%

Sous-total : 30%

TOTAL : 100%

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

Tous les équipements requis pour le cours sont fournis par l'École. L'étudiant doit se présenter aux cours théorique et pratiques avec les manuels requis listés ci-dessous.

MÉDIAGRAPHIE

Manuels obligatoires :

Floyd Thomas. L. *Fondements d'électronique*, circuits, composants et applications, édition révisée. Les Édition Reynald Goulet Inc, 2004, 1029p.

Compléments Théoriques (Document électronique)
Cahier de laboratoire (COOP)

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

Le Département applique la norme de Transports Canada qui fixe à 5 % les absences tolérées aux cours (théorie et laboratoire). Le département compile les absences des étudiants inscrits aux programmes Techniques de maintenance d'aéronefs (280.C0) et Techniques d'avionique (280.D0) selon les exigences de Transports Canada. L'application de la politique de Transports Canada sur le contrôle des absences est disponible sur le site du Collège et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

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>