

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Le cours Mécanique des fluides fait suite au cours d'Introduction à l'aéronautique et est offert aux étudiants du programme Techniques d'entretien d'aéronefs.

Ce cours a pour but de reconnaître les éléments de la mécanique des fluides et de la mécanique du vol qui influencent le design aérodynamique des composants d'un aéronef et prépare les étudiants à réaliser les tâches suivantes :

- effectuer des tâches spécialisées à son domaine;
- innover et à prendre des initiatives;
- suivre des directives bien précises;
- travailler en équipe et collaborer avec autrui;
- utiliser ses habiletés manuelles et dextérité;
- travailler avec précision, minutie et professionnalisme;
- prendre des décisions tout en assumant les responsabilités propres à son métier;
- être méthodique;
- produire des rapports techniques de qualité.

En raison des tâches à caractère technique variées et complexes demandées aux techniciens d'entretien d'aéronefs, ces derniers doivent maîtriser les principes fondamentaux et les concepts régissant l'aérodynamique des aéronefs.

L'acquisition de connaissances fondamentales donnera à l'étudiant des assises scientifiques qui lui permettront d'identifier, de reconnaître, de classer, de comparer, de distinguer, de détecter, de comparer et de déduire le comportement de l'air autour des aéronefs.

De par ces acquis, l'étudiant aura en sa possession les outils de base nécessaires à l'analyse des systèmes et des composantes d'aéronefs ainsi que des concepts régissant la conception au point de vue aérodynamique de ces derniers. Les connaissances fondamentales acquises durant ce cours serviront de base aux cours :

- Commandes et gouvernes d'aéronefs;
- Théorie de vol des voilures tournantes;
- Servitudes hydrauliques et pneumatiques d'aéronefs;
- Construction et performances des moteurs à réaction;
- Construction, fonctionnement et entretien des hélices;
- Systèmes d'aéronefs.

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

Ce programme d'étude est en voie de révision par compétence.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Partie théorique :

Le professeur met l'accent sur les éléments qui influencent et justifient le design d'un point de vue aérodynamique d'un aéronef à l'aide de cours magistraux, d'explications, de discussions, de mises en situation, d'études de cas, d'exercices et de problèmes à partir d'une fiche descriptive d'un aéronef.

Avant toute évaluation sommative, l'étudiant sera informé des éléments importants, du tableau d'étude, pouvant être ciblé par l'examen dans le but de lui donner le maximum de chance de réussir ce cours.

Acétates, projections multimédia, vidéos, photographies et pièces d'aéronefs seront utilisés comme moyens pédagogiques.

Partie pratique :

Lors des laboratoires, le professeur guide l'étudiant dans son cheminement par des expériences et manipulations sur des souffleries subsonique et supersonique et ce, à l'aide de maquettes d'avions et d'hélicoptères. Des démonstrations pratiques, de l'assistance technique et des conseils sont utilisés pour favoriser l'esprit d'analyse et de synthèse de l'étudiant. Les données obtenues en laboratoire sont traitées et les résultats analysés pour valider les réactions des phénomènes en conjoncture avec la théorie.

De plus, il en va de la responsabilité de chaque étudiant de préparer ses laboratoires en suivant toutes les consignes et en réalisant toutes les lectures demandées.

Avant toute évaluation sommative, l'étudiant sera informé des éléments importants, du tableau d'étude, pouvant être ciblé par l'examen dans le but de lui donner le maximum de chance de réussir ce cours.

Acétates, projections multimédia, vidéos, photographies, pièces d'aéronefs, balances, manomètres et souffleries seront utilisés comme moyens pédagogiques.

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

Période des activités : Semaines 1 à 5

THÈME 1 : Analyse des propriétés statiques et dynamiques des fluides

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Reconnaître les propriétés physiques des fluides.	Masse, • volume, • masse volumique, • équation générale des gaz, • densité, • viscosité, • tension de surface, • capillarité, • vitesse, • vitesse du son, • nombre de mach, • accélération, • poids, • poids spécifique, • forces, • surface, • pression (absolue, relative, atmosphérique, statique, dynamique, totale), • principe d'archimède, • travail, • puissance, • énergie.	Lire chapitre 1 de <u>Mécanique du vol</u> . À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef, retrouver les propriétés. Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice, chap. 1.
2. Déterminer les réactions produites sur les propriétés face à des variations externes.	Masse volumique, • viscosité, • vitesse vs température, • pression, • surface, • force, • volume, • masse, • humidité, • altitude.	Lire chapitre 1 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours.
3. Effectuer des calculs utilisant les propriétés des fluides.	Équation générale des gaz, • masse volumique, • débit massique, • temps de vol, • temps de remplissage, • débit volumique, • poussée d'Archimède.	Lire chapitre 1 de <u>Mécanique du vol</u> . À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef, effectuer les calculs requis. À partir de mises en situation avec des aéronefs, effectuer les calculs requis.
4. Calculer localement le débit massique ainsi que la pression statique, dynamique et totale provoquée par l'écoulement d'un fluide dans un tube de Venturi.	Équation de continuité, • principe de Bernoulli, • tube de Venturi, • tube de Pitot, • débit massique, • vitesse vraie, • vitesse réelle, • vitesse indiquée.	Lire chapitre 1 de <u>Mécanique du vol</u> . À partir de mises en situation avec des aéronefs, effectuer les calculs requis.
5. Évaluer localement les pressions statiques, dynamiques et totales autour d'un profil aérodynamique en mouvement relatif avec l'air.	Tube de Venturi, • profil d'aile.	Lire chapitre 1 de <u>Mécanique du vol</u> .

Période des activités : Semaine 6 – EXAMEN

Période des activités : Semaines 7 à 9

THÈME 2 : Analyse des facteurs qui influencent la traînée

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
6. Distinguer les différents types de traînée et les moyens utilisés pour réduire ces traînées.	Traînée de forme, • traînée de frottement : viscosité, types d'écoulement, couche limite, nombre de Reynolds, • traînée de profil et coefficient de traînée C_x (C_D), • traînée induite, • traînée de refroidissement, • traînée de compensation, • traînée d'interférence, • traînée parasite, • Traînée d'onde, • traînée totale d'un aéronef, • formes pour le vol subsonique, • formes pour le vol supersonique.	Lire chapitre 2 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice, chap. 2. À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef, effectuer les calculs requis et justifier ses formes.
7. Évaluer le comportement de la couche limite autour d'une aile sous diverses conditions.	Nombre de Reynolds, • masse volumique, • vitesse, • corde, • température, • viscosité, • épaisseur relative, • cambrure relative, • fente et volet hypersustentateur.	Lire chapitre 2 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours.
8. Interpréter les informations contenues dans un graphique représentant les courbes caractéristiques des profils d'ailes.	Courbe des profils NACA, • courbe C_x vs α .	Lire chapitre 2 de <u>Mécanique du vol</u> . Exercice à partir des courbes des profils NACA. Étude des notes de cours.
9. Comparer les différentes caractéristiques des profils d'ailes NACA.	Courbe des profils NACA, • courbe C_x vs α , • épaisseur relative, • cambrure relative.	Exercice à partir des courbes des profils NACA. Étude des notes de cours.
10. Comparer les caractéristiques des formes en plan d'ailes.	Rectangulaire, • trapézoïdale, • elliptique, • flèche, • delta.	Lire chapitre 2 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours.
11. Déterminer la traînée de frottement d'un avion.	Nombre de Reynolds, • coefficient de traînée de frottement, • traînée de frottement, • formule : $T_F = \frac{1}{2} \rho V^2 S_w C_F$	À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef et d'une mise en situation, effectuer les calculs requis. Étude des notes de cours.
12. Déterminer la traînée totale d'un avion.	Traînée de frottement, • traînée induite, • traînée de l'aile, • traînée totale de l'avion.	À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef et d'une mise en situation, effectuer les calculs requis. Étude des notes de cours.

Période des activités : Semaines 10 et 11

THÈME 3 : Analyse des facteurs qui influencent la portance

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
13. Distinguer les facteurs qui influencent la portance et le coefficient de portance.	Formule : $P = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_z$, • caractéristique des profils, • classification des profils NACA, • couche limite, • types d'écoulements, • épaisseur relative, • cambrure relative, • fentes et volets.	Lire chapitre 3 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef, effectuer les calculs requis et justifier ses formes. Compléter le cahier d'exercice, chap. 3.
14. Évaluer le comportement de la couche limite autour d'une aile sous diverses conditions.	Nombre de Reynolds, • masse volumique, • vitesse, • corde, • température, • viscosité, • épaisseur relative, • cambrure relative, • fente et volet hypersustentateur.	Lire chapitre 3 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours.
15. Interpréter les informations contenues dans un graphique représentant les courbes caractéristiques des profils d'ailes.	Courbe des profils NACA, • courbe C_z vs α , • finesse, • centre de pression, • coefficient de pression, • angle de décrochage, • mode de décrochage.	Lire chapitre 3 de <u>Mécanique du vol</u> . Exercice à partir des courbes des profils NACA . Étude des notes de cours.
16. Comparer les caractéristiques des formes en plan d'ailes.	Rectangulaire, • trapézoïdale, • elliptique, • flèche, • delta, • zone de décrochage, • répartition du C_z/C_z	Lire chapitre 3 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice chap. 3.
17. Effectuer des calculs de portance sur un avion.	$P = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_z$, • coefficient de portance, • courbe NACA, • angle d'attaque de l'aile.	À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef et d'une mise en situation, effectuer les calculs requis. Étude des notes de cours.

Période des activités : Semaine 12 – EXAMEN

Période des activités : Semaines 13 et 14

THÈME 4 : Analyse des moyens de propulsion

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
18. Décrire l'hélice de façon géométrique et cinématique.	Description physique de l'hélice, • vitesse sonique, • forces et contraintes en présence, • plan de rotation, V_t , V_a et V_r , • pas géométrique, réel, expérimental, • recul, • angles (α , β , et ω), • portance, traînée, RA, traction et couple.	Lire chapitre 4 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.
19. Représenter vectoriellement la cinématique de l'hélice sous différents modes.	Traction, frein, transparence, moulinet, drapeau et inversion de pas.	Lire chapitre 4 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.
20. Distinguer les facteurs qui influencent la traction, la puissance requise et le rendement d'une hélice.	Angle d'attaque, • angle d'hélice, • RPM de l'hélice, • couple de l'hélice, • diamètre de l'hélice, • forme en plan des pales, • nombre de pales, • coefficient de plénitude.	Lire chapitre 4 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours.
21. Effectuer des calculs pour valider le diamètre de l'hélice utilisé sur un aéronef.	Traînée totale, • puissance requise, • puissance nécessaire, • rendement de l'hélice, • coefficient puissance, • rapport d'avance, • diamètre d'hélice.	Étude des notes de cours. À partir d'une fiche descriptive d'un aéronef, effectuer les calculs requis et justifier ses formes.
22. Distinguer les facteurs qui influencent le choix du diamètre d'une hélice.	Mission de l'aéronef, • bruit, • vitesse sonique, • forces et contraintes en présence, • espace et emplacement.	Lire chapitre 4 de <u>Mécanique du vol</u> . Étude des notes de cours. Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.

Période des activités : Semaine 15 – EXAMEN

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

Période des activités : **Semaine 1 et 2 ou 3**

THÈME 1 : Propriétés physiques des fluides

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Reconnaître les propriétés physiques des fluides.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la masse volumique et de densité. ▪ Calcul de la poussée d'Archimède. ▪ Observation des phénomènes physiques associés à l'augmentation de l'altitude. ▪ Application du siphon. ▪ Pression hydrostatique. ▪ Altitude et pression. ▪ Masse, poids et force. ▪ Équation générale des gaz. 	<p>Lire chapitres 1 et 2 de <u>Mécanique du vol</u> (Réf. : page 1.15 du cahier d'exercice 4811).</p> <p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 1.</p>
2. Effectuer des calculs utilisant les propriétés des fluides.	Idem.	Idem.

Période des activités : **Semaine 4 ou 5**

THÈME 2 : Équation de continuité et principe de Bernoulli.

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
3. Concevoir un montage utilisant un tube Pitot-statique.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soufflerie. ▪ Tube de Venturi. ▪ Manomètres. ▪ Circuit Pitot-statique. ▪ Pression hydrostatique. ▪ Anémomètre. 	<p>Lire chapitre 1 et 2 de <u>Mécanique du vol</u> (Réf. : page 2.21 du cahier d'exercice).</p> <p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 2.</p>
4. Effectuer des calculs en rapport avec un tube Pitot-statique.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression statique. ▪ Pression dynamique. ▪ Pression totale. ▪ Vitesse vraie, réelle et indiquée. ▪ Débit massique. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 2.</p>

Période des activités : **Semaine 6 ou 7 – EXAMEN**

Période des activités : **Semaine 8 ou 9**

THÈME 3 : Courbes caractéristiques d'ailes d'envergures différentes

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
5. Distinguer les réactions apportées aux courbes caractéristiques d'une aile suite à la variation de son allongement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portance et traînée. ▪ Coefficient de portance et traînée. ▪ Angle de décrochage. ▪ Pression dynamique. ▪ Nombre de Reynolds. 	<p>Lire chapitre 3 de <u>Mécanique du vol</u> (Réf. : page 3.29 du cahier d'exercice).</p> <p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 3.</p>
6. Effectuer des calculs de portance et de traînée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portance et traînée. ▪ Pression dynamique. ▪ Formule : $P = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_z$ ▪ Formule : $T = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_x$ ▪ Coefficient de portance et traînée. ▪ Finesse. ▪ Nombre de Reynolds. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 3.</p>

Période des activités : Semaine 10 ou 11

THÈME 4 : Distribution des pressions autour d'une aile

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
7. Tracer, décrire et comparer les distributions des pressions autour d'une aile à différents angles d'attaque.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soufflerie. ▪ Aile. ▪ Manomètres. 	<p>Lire chapitre 2 et 3 de <u>Mécanique du vol</u> (Réf. : page 4.37 du cahier d'exercice).</p> <p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.</p>
8. Distinguer les réactions apportées à la distribution des pressions autour d'une aile lors du décrochage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soufflerie. ▪ Aile. ▪ Manomètres. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.</p>
9. Distinguer les réactions apportées à la distribution des pressions autour d'une aile suite au déplacement d'une gouverne.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soufflerie. ▪ Aile. ▪ Manomètres. ▪ Gouverne. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.</p>
10. Distinguer les réactions apportées à la distribution des pressions autour d'une aile suite à des perturbations créées au bord d'attaque.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soufflerie. ▪ Aile. ▪ Manomètres. ▪ Fente et bec. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 4.</p>

Période des activités : Semaine 12 ou 13 ou 14

THÈME 5 : Traction et propulsion

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
11. Reconnaître les facteurs qui influent sur la traction, la puissance absorbée et le rendement d'une hélice.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types d'hélices. ▪ Nombre de pales. ▪ Pas géométrique. ▪ Diamètre. ▪ Vitesse d'avance. ▪ Mode moulinet. ▪ Rendement. ▪ Puissance. ▪ Force propulsive. ▪ RPM. 	<p>Lire chapitre 4 de <u>Mécanique du vol</u> (Réf. : page 6.19 du cahier d'exercice).</p> <p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 6.</p>
12. Effectuer des calculs de force propulsive, rendement et de vitesse d'avance.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balance. ▪ Force propulsive. ▪ Puissance. ▪ Rendement. ▪ Pression dynamique. ▪ Vitesse d'avance. 	<p>Étude des notes de cours.</p> <p>Compléter le cahier d'exercice, chap. 6.</p>

Période des activités : Semaine 15 – EXAMEN

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 (%)
Examen écrit à réponses à court développement et à choix multiples.	Individuel.	1 à 5	Semaine 6	20%
Examen écrit à réponses à court développement et à choix multiples.	Individuel.	6 à 17	Semaine 12	25%
Examen écrit à réponses à court développement et à choix multiples. Synthèse des principales connaissances du cours.	Individuel.	18 à 22 et principaux objectifs généraux	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 d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Examen écrit à réponses à court développement et à choix multiples.	Individuel. L'examen comporte une partie théorique, calculs et manipulations.	1 à 4	Semaine 6 ou 7	15%
Examen écrit à réponses à court développement et à choix multiples. Synthèse des principales connaissances du cours.	Individuel. L'examen comporte une partie théorique, calculs et manipulations.	4 à 12 et principaux objectifs généraux	Semaine 15	15%

Sous-total : 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. L'étudiant doit se conformer aux prescriptions de réalisation de l'activité d'évaluation prévues par l'enseignant et inscrites au plan de cours.

Tout retard non justifié de l'étudiant à une activité d'évaluation sommative peut amener l'enseignant à lui refuser le droit de participer à ladite activité.

Toute absence non motivée pour des raisons graves (maladie, décès, événement de force majeure, etc.) à une activité d'évaluation sommative peut entraîner la note zéro (0) pour ladite activité.

Il revient à l'étudiant de prendre les mesures pour rencontrer son enseignant avant la tenue de l'activité d'évaluation ou dès son retour à l'ÉNA, et lui expliquer les motifs de son absence avec pièces justificatives à l'appui. Si les motifs sont graves et reconnus comme tels par l'enseignant, des modalités de report de l'activité d'évaluation seront convenues entre l'enseignant et l'étudiant.

(3) Remise des travaux

Tous les travaux doivent être remis à la date, l'heure et au local désigné par l'enseignant. Tout devoir ou travail à la maison remis en retard sera noté avec 10% de moins par jour de retard et la note "0" sera attribuée après une semaine.

(4) Présentation matérielle des travaux

L'enseignant 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 l'enseignant. Dans ce cas, les pénalités prévues pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

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

CRD de l'ÉNA :
ww2.college-em.qc.ca/crdena/normes.pdf

(5) Qualité de la langue française

Un enseignant qui considère un travail présenté dans un français incorrect le refuse ou en retarde l'acceptation. Dans le cas du refus, la note "0" est attribuée au travail. Si le professeur en retarde l'acceptation, le travail est alors soumis aux pénalités prévues dans la règle « Remise des travaux ».

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

Il est de la responsabilité de l'étudiant d'être présent à tous les cours et de participer activement aux activités d'apprentissage prévues par l'enseignement.

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

KERMORE, A.C. *Mécanique du vol*, traduction par Didier Feminier, Outremont, Modulo, C 2000, 447 p.
Cahiers COOP : Théorie : #4955 Laboratoire : #4811.

MÉDIAGRAPHIE

CAUVIN, D. *Aérodynamique mécanique du vol*, Paris, Institut aéronautique Jean Mermoz, 1979, 281 p.
CHUAN-TAU Edward et Jan Dr.Roskam. *Airplane Aerodynamic*, Roskam Aviation and Engineering Corporation, Lawrence, Kansas, University of Kansas, 1990, 550 p.
Flying magazine.
GILES, R.V. *Low-Speed Wind Tunnel Testing*, USA, John Wiley & Sons, Mcgraw-Hill, 1984, 535 p.
GILES, R.V. *Mécanique des fluides et hydrauliques*, cours et problèmes, Série Schaum, Toronto, Mcgraw-Hill, 1975, 272 p.
HURT, H. H. *Aerodynamics for Naval Aviators*, USA, University of Southern California, 1965, 416 p.
KERMORE, A.C. *Mécanique du vol*, Traduction par Didier Feminier, Outremont, Modulo, C 2000, 447 p.
RICE. *Handbook of Airfoil Sections for Light Aircraft*.

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

(1) Présence aux cours

Il est de la responsabilité de l'étudiant d'être présent à tous ses cours et de participer activement.

Dès que les absences équivalent à 10% des heures de la partie pratique du cours, l'étudiant(e) recevra un avis l'informant de son dossier d'absences; lorsque les absences atteignent 20% des heures de la partie pratique du cours, l'étudiant(e) recevra un avis d'exclusion du cours.

La sanction pour cause d'absences se traduira par la note cumulée au moment de l'exclusion **ou** par la note de 55% si la note cumulée dépasse 60% au moment de l'application de ladite sanction.

Une absence justifiée par des raisons graves et pour laquelle l'enseignant(e) n'a pas pu offrir une activité de rattrapage ne pourra être comptabilisée aux fins de sanction.

L'étudiant(e) qui s'estime lésé(e) pourrait en appeler à l'adjoint(e) responsable du département concerné.

(2) Présence aux cours – Normes de Transports Canada

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 étudiant(e)s inscrit(e)s aux programmes Entretien d'aéronefs (280.03) et Avionique (280.04) 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 ».

(3) Retards aux cours

Un-e étudiant-e qui arrive plus de dix minutes après le début de la première période d'un cours est considéré-e comme absent-e pour cette période. Aucun retard n'est toléré pour les autres périodes subséquentes de ce même cours.

(4) Absence du professeur

L'étudiant-e doit attendre dix minutes avant de considérer l'enseignant absent pour la période de cours et se doit de se présenter à la deuxième heure sauf si un avis d'absence a été émis.

(5) Sécurité et utilisation des locaux et des services du département

Voir Règles du département Préenvol dans le site Web du Collège, sous la rubrique Règles et politiques de l'ÉNA.

(6) Révision de notes

Voir l'article 6.6.2 de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages.