



PLAN DE COURS

COURS : Inspection et entretien des systèmes avioniques

PROGRAMME : 280.D0 Techniques d'avionique

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 3 Pratique : 2 Étude personnelle : 2

| Professeur(s) | Bureau | ☎ poste | ✉ courriel ou site web |
|-------------------|--------|---------|-----------------------------------|
| Boileau, Michel | A-192 | 4685 | michel.boileau@college-em.qc.ca |
| Boyer, Serge | A-192 | 4546 | serge.boyer@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 |
| Laurin, Nicolas | A-192 | 4665 | nicolas.laurin@college-em.qc.ca |
| Lemoyne, Pierre | A-192 | 4681 | pierre.lemoyne@college-em.qc.ca |
| Rădulescu, Andrei | A-187 | 4648 | andrei.radulescu@college-em.qc.ca |
| Rivière, Frantz | A-192 | 4675 | frantz.riviere@college-em.qc.ca |
| Trần, Quốc Túy | A-187 | 4232 | quoctuy.tran@college-em.qc.ca |
| Tremblay, Éric F. | A-187 | 4662 | eric.tremblay@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 |
|------------------|--------|---------|-----------------------------------|
| Raymond Gosselin | A-187 | 4650 | raymond.gosselin@college-em.qc.ca |
| Nicolas Laurin | A-192 | 4665 | nicolas.laurin@college-em.qc.ca |

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours, qui se situe à la première session, prépare l'étudiant(e) à poursuivre sa formation dans le programme, notamment dans les cours « 280-204-EM : Projet d'intégration en avionique » qu'il (elle) suivra à la deuxième session, « 280-406-EM : Systèmes de radiocommunication d'aéronefs » qu'il (elle) suivra à la quatrième session, « 280-506-EM : Systèmes de radionavigation d'aéronefs » et « 280-525-EM : Installation de systèmes avioniques » qu'il (elle) suivra à la cinquième session et « 280-615-EM : Systèmes avioniques intégrés » et « 280-636-EM : Systèmes avioniques à impulsions » qu'il (elle) suivra à la sixième session.

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

- une portion de la compréhension des fonctions et responsabilités du technicien en avionique;
- une portion des compétences nécessaires à l'inspection et l'entretien planifié de syst et équipements avioniques;
- une portion des compétences nécessaires à la vérification des syst. de communications d'aéronefs;
- une portion des compétences nécessaires à la vérification des systèmes de radionavigation d'aéronefs à très hautes et à ultra-hautes fréquences;
- une portion des compétences nécessaires à la vérification des systèmes de radionavigation d'aéronefs par impulsion et à super hautes fréquences;
- une portion des compétences nécessaires à la vérification des systèmes de gestion de vol et de navigation à l'estime.

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)

026G Analyser la fonction de travail. (durée de la formation : 50 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026G dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|--------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 5 périodes sur 50 |
| 1 ^{re} session | 280-265-EM : | Initiation à l'aéronautique : | 30 périodes sur 50 |
| 5 ^e session | 280-525-EM : | Installation de systèmes avioniques : | 15 périodes sur 50 |
| Total : | | | 50 périodes |

026M Effectuer des activités relatives à l'inspection et à l'entretien planifiés. (durée de la formation : 45 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026M dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|--------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 15 périodes sur 45 |
| 2 ^e session | 280-204-EM : | Projet d'intégration en avionique : | 30 périodes sur 45 |
| Total : | | | 45 périodes |

026U Vérifier des systèmes de communication d'aéronefs. (durée de la formation : 100 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026U dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|---------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 10 périodes sur 100 |
| 4 ^e session | 280-406-EM : | Systèmes de radiocommunication d'aéronefs : | 90 périodes sur 100 |
| Total : | | | 100 périodes |

026V Vérifier des systèmes de radionavigation d'aéronefs à très hautes et à ultra-hautes fréquences.

(durée de la formation : 105 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026V dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|---------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 15 périodes sur 105 |
| 5 ^e session | 280-506-EM : | Systèmes de radionavigation d'aéronefs : | 90 périodes sur 105 |
| Total : | | | 105 périodes |

026W Vérifier des systèmes de radionavigation d'aéronefs par impulsion et à super hautes fréquences.

(durée de la formation : 105 périodes de cours)

Distribution de la compétence 026W dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|---------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 15 périodes sur 105 |
| 6 ^e session | 280-636-EM : | Systèmes avioniques à impulsions : | 90 périodes sur 105 |
| Total : | | | 105 périodes |

0273 Vérifier des systèmes de gestion de vol et de navigation à l'estime.

(durée de la formation : 135 périodes de cours)

Distribution de la compétence 0273 dans le programme :

| | | | |
|---------------------------|--------------|---|---------------------|
| ▶ 1 ^{re} session | 280-165-EM : | Inspection et entretien des systèmes avioniques : | 15 périodes sur 135 |
| 1 ^{re} session | 280-265-EM : | Initiation à l'aéronautique : | 45 périodes sur 135 |
| 6 ^e session | 280-615-EM : | Systèmes avioniques intégrés : | 75 périodes sur 135 |
| Total : | | | 135 périodes |

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

- Exposés avec ou sans moyens audiovisuels (rétroprojecteur, PowerPoint, maquette, etc)
- Démonstrations
- Expérimentations
- Laboratoire
- Simulations

PLANIFICATION DU COURS

026G Analyser la fonction de travail.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|--|--|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice. | 1.1 Distinguer les catégories d'entreprise œuvrant dans le domaine de l'aéronautique et de l'aérospatiale. | <ul style="list-style-type: none"> • Transporteurs aériens • Constructeurs d'aéronefs et sous-traitants • Fabricants de pièces et de systèmes aéronautiques et avioniques • Fabricants de systèmes de formation au pilotage et à l'entretien d'aéronefs • Lien entre la taille des entreprises et la portée du travail du technicien d'avionique | | |
| | 1.2 Identifier les besoins des entreprises en main-d'œuvre spécialisée en aéronautique et en techniciens d'avioniques. | <ul style="list-style-type: none"> • Maintenance des aéronefs : techniciens en maintenance, techniciens d'avionique • Construction d'aéronefs : techniciens en construction aéronautique, en avionique, en maintenance; ouvriers spécialisés en assemblage • Fabrication de pièces et de systèmes : techniciens en avionique • Exigences relatives à la mise à jour des connaissances | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|--|---|--|--|-------------------------------|
| 2. Examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail. | 2.1 Caractériser les tâches reconnues du technicien d'avionique. | <ul style="list-style-type: none"> • Nature, importance relative, degré de complexité, fréquence d'exécution des tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - diagnostiquer des problèmes de fonctionnement de systèmes - réparer des systèmes - assembler et installer des systèmes - participer à la conception de systèmes - effectuer des activités relatives à l'inspection et à l'entretien planifiés - inspecter des systèmes - modifier des systèmes - assurer le soutien technique | | |
| 3. Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail. | 3.1 Identifier les habiletés nécessaires à l'exécution de chaque tâche. | <ul style="list-style-type: none"> • Habiletés cognitives : <ul style="list-style-type: none"> - recherche et interprétation d'informations techniques - Interprétation de plans de câblage et d'assemblage - analyse de circuits électriques, électroniques, et de systèmes à partir d'indications et de mesures - travail méthodique | 566.13 b (iv) Appendice C Partie 3 1.2 et 1.3 | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|-----------------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Habiletés psychomotrices et perceptuelles : <ul style="list-style-type: none"> - dextérité manuelle : Installation et réparation de systèmes; soudage et sertissage (motricité fine) - souplesse physique : travail dans des endroits difficiles d'accès, en espace restreint, en hauteur, etc. - vision : travail sur des composants de petite taille : soudage, sertissage, visibilité réduite (endroits peu ou mal éclairés, composants difficile d'accès) • Comportements socio-affectifs : <ul style="list-style-type: none"> - autonomie, esprit d'initiative - curiosité, sens de l'observation - patience, persévérance - résistance au stress, obligation de rendement avec échéances réduites; - volonté de s'adapter, de travailler en équipe - volonté de reconnaître ses limites mais aussi de progresser | | |
| | 3.2 Établir la relation entre les tâches et les habiletés et le programme de formation en avionique | <ul style="list-style-type: none"> • Profil du diplômé et logigramme du programme | | |
| | 3.3 Apprécier la portée des décisions prises dans l'exercice de la profession. | <ul style="list-style-type: none"> • Portée des décisions personnelles quant à l'attitude face au travail : portée sur la vie, la santé et la sécurité des passagers et des collègues de travail, sur la performance de l'équipe de travail et sur la réussite de l'entreprise | 566.13 b (iv) | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| 5. Établir des liens entre des règles de santé et de sécurité du travail et les activités de travail en maintenance d'aéronefs. | 5.1 Identifier les règles de sécurité relatives au travail sur des systèmes avioniques. | <ul style="list-style-type: none"> • Effets du courant électrique sur le corps humain et utilisation de dispositifs de protection : interrupteurs coupe-tout, isolation, mises à la terre • Attitudes de travail correctes relatives au travail sur des systèmes avioniques | 566.13 b (i) Appendice C Partie 3 1.4 | |
| | 5.2 Identifier les règles de sécurité relatives au travail sur des aéronefs. | <ul style="list-style-type: none"> • Principales causes d'accidents et respect des consignes de travail assurant la sécurité • Attitudes de travail correctes relatives au travail sur des aéronefs | | |
| | 5.3 Interpréter les normes sur les matières dangereuses. | <ul style="list-style-type: none"> • Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) • Utilisation des fiches signalétiques de produits et précautions dans leur manipulation | | |

026M Effectuer des activités relatives à l'inspection et à l'entretien planifiés.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|---|--|--|--|-------------------------------|
| 1. Prendre connaissance des spécifications. | 1.1 Trouver la documentation pertinente de l'opérateur. | <ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de l'ATA 100 • Maîtrise des différents types de manuels du fabricant | 566.13 b (ii) 566.16 v (i) et b(i) Appendice C Partie 3 21.2 | |
| | 1.2 Relever la documentation pertinente du manufacturier. | | | |
| 2. Vérifier les systèmes en prévision d'un vol. | 2.1 En suivant les démarches de l'opérateur, effectuer des tests tout ou rien (go, no-go) automatisés. | | | |
| | 2.2 Relever les indications des systèmes BITE selon les consignes du manufacturier de l'aéronef. | | | |
| | 2.3 Établir le statut de l'aéronef en fonction de la liste d'équipement minimum. | | | |
| 3. Prendre les dispositions appropriées : - en fonction des résultats de la vérification; - en vue de la certification. | 3.1 Poser des étiquettes d'alerte sur les circuits de commandes de systèmes non conformes. | | | |
| 4. Rédiger des rapports. | 4.1 Enregistrer les travaux dans les carnets de bord. | <ul style="list-style-type: none"> • Méthode de rédaction technique • Types de rapport ou d'enregistrement | | |
| | 4.2 Enregistrer les travaux dans les carnets techniques. | | | |
| | 4.3 Compléter les fiches de travail. | | | |

026U Vérifier des systèmes de communication d'aéronefs.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|--|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Recueillir des données relatives aux systèmes. | <p>1.1 Distinguer le classement des ondes en fonction de leur longueur (VLF, LF, HF, VHF) ainsi que leur mode de propagation : ondes de terre, ionosphérique, etc.</p> <p>ET</p> <p>1.2 Déterminer le type d'onde en fonction des plages de fréquence occupées pour les divers systèmes de communication et de navigation.</p> <p>ET</p> <p>1.3 Expliquer en ses propres termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les types de modulation AM, BLU, FM; - le fonctionnement d'un récepteur élémentaire; - les avantages du récepteur superhétérodyne; - les paramètres de performance. <p>ET</p> <p>1.4 À partir de données fournies, calculer la puissance présente dans un signal.</p> <p>ET</p> <p>1.5 À partir de données fournies et de normes (RTCA), établir la navigabilité d'un récepteur.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ondes électromagnétiques : <ul style="list-style-type: none"> - physique des ondes - allocation des fréquences - antennes - câbles et caractéristiques - taux d'onde stationnaire - systèmes de communication et de navigation - systèmes de balises de détresse • Modulation AM : <ul style="list-style-type: none"> - types de modulation - modulation d'amplitude, aspect théorique - récepteur élémentaire - réception superhétérodyne (mélangeur, oscillateur local) - émetteur de localisation d'urgence • Mesure de performances : <ul style="list-style-type: none"> - sensibilité, sélectivité - taux de réjection de la fréquence image (TRFI) - contrôle automatique du gain (CAG) - taux d'onde stationnaire (SWR) - règlements et normes | | |
| 3. Effectuer des tests sur des systèmes de radiocommunication. | 3.1 Pour un récepteur donné, | | | |
| ET | 4.1 effectuer les tests de | | | |
| 4. Effectuer des tests et des essais sur des systèmes de communication câblés. | 5.1 performance de manière autonome. | | | |
| ET | 3.2 Consigner par écrit les | | | |
| 5. Rédiger un rapport. | 4.2 résultats. | | | |
| | 5.2 | | | |

026V Vérifier des systèmes de radionavigation d'aéronefs à très hautes et à ultra-hautes fréquences.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|---|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Recueillir des données relatives aux systèmes. | 1.1 Reconnaître le principe de fonctionnement d'un récepteur de navigation VHF | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un récepteur NAV • Particularités du récepteur de navigation : <ul style="list-style-type: none"> - justification de la largeur de bande du récepteur - fonctionnement particulier du contrôle automatique de gain du récepteur - fonctionnement des circuits filtres d'identification et de voix du récepteur - différences entre sortie audio et sortie NAV, sorties COMPOSITE et VOR/LOC | | |
| | 1.2 Analyser le principe de fonctionnement du convertisseur de radiophare omnidirectionnel VHF (VOR). | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système VOR • Rôle et caractéristiques des signaux émis par la balise au sol d'un système VOR • Analyse du traitement du signal capté par le récepteur de navigation : <ul style="list-style-type: none"> - signal de référence VOR - signal variable VOR - modulation d'espace - traitement du signal reçu - performances d'un convertisseur VOR • Analyse des erreurs du système VOR • Configuration d'antennes du système VOR | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------------|-------------------------------|
| | 1.3 Analyser le principe de fonctionnement du convertisseur de radioalignement de piste LOC. | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel du système • Diagrammes de rayonnement des signaux émis par la station au sol • Rôle du récepteur de navigation • Erreurs de propagation • Traitement du signal dans le convertisseur : <ul style="list-style-type: none"> - disposition des antennes LOC au sol (différents types) - signaux de modulation - diagramme de rayonnement - délimitation des zones utilisables - traitement du signal LOC reçu - performance d'un convertisseur LOC • Configuration d'antenne LOC | | |
| | 1.4 Analyser le principe de fonctionnement du convertisseur de radiopente (G/S). | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel du système • Diagrammes de rayonnement des signaux émis par la station au sol • Rôle du récepteur de navigation • Erreurs du système • Traitement du signal dans le récepteur : <ul style="list-style-type: none"> - disposition des antennes GS au sol (différents types) - signaux de modulation - diagramme de rayonnement - délimitation des zones utilisables - sélection de fréquence du récepteur GS jumelage avec le NAV • Configuration d'antenne GS et plexeur | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| | 1.5 Analyser le principe de fonctionnement du convertisseur de radiobornes (MKR). | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système de radiobornes MKR • Fonctionnement du récepteur de radiobornes : <ul style="list-style-type: none"> - schéma fonctionnel du récepteur MKR - signal de sortie - filtres - commandes d'affichage - sortie audio - contrôle de sensibilité - performances du récepteur MKR | | |
| | 1.6 Analyser le principe de fonctionnement de la radiogoniométrie automatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système de radiogoniométrie automatique : <ul style="list-style-type: none"> - antenne cadre ADF - antenne de levée de doute - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre mobile - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre fixe - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF avec antenne cadre fixe et antenne de levée de doute intégrée | | |
| | 1.7 Analyser le fonctionnement d'un système de navigation GPS. | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du diagramme fonctionnel du système de navigation GPS. • Navigation à partir d'une position initiale d'aéronef jusqu'à un point d'arrivée en utilisant des points de cheminement et un système de navigation GPS • Paramètres requis pour la navigation GPS | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|--|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| | 1.8 Expliquer le fonctionnement d'un système DGPS et ses avantages. | <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système de radiogoniométrie automatique : <ul style="list-style-type: none"> - antenne cadre ADF - antenne de levée de doute - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre mobile - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre fixe | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • schéma fonctionnel d'un récepteur ADF avec antenne cadre fixe et antenne de levée de doute intégrée | | |
| 3. Effectuer des tests sur les systèmes. | 3.2 Effectuer la vérification complète : <ul style="list-style-type: none"> - des systèmes de radiophare omnidirectionnel VHF (VOR), - des systèmes de radioalignement de piste (LOC), - des systèmes de radiopente (GS), - des systèmes de radiobornes (MKR), - des systèmes de radiogoniométrie automatique (ADF). | <ul style="list-style-type: none"> • Performances attendues selon le manuel du fabricant • Vérification du fonctionnement sur aéronefs | | |

026W Vérifier des systèmes de radionavigation d'aéronefs par impulsion et à super hautes fréquences.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|---|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Recueillir des données relatives aux systèmes. | 1.1 Analyser le fonctionnement des émetteurs récepteurs qui réalisent les fonctions de radar secondaire tel le transpondeur mode A et C. | <ul style="list-style-type: none"> ● Principe de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - interrogations, détermination et réponses du transpondeur | | |
| | 1.2 Analyser le fonctionnement des émetteurs récepteurs qui réalisent les fonctions de mesure de distance tel le DME. | <ul style="list-style-type: none"> ● Principe de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - chaîne d'émission modes X et Y - chaîne de réception modes X et Y - modes recherche et poursuite PRF - données de distance, de vitesse et de temps | | |
| | 1.3 Analyser le fonctionnement des émetteurs récepteurs qui réalisent les fonctions de radar de météo. | <ul style="list-style-type: none"> ● Principe de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - schéma-bloc du radar météorologique - équation de propagation - guides d'ondes - duplexeur - magnétron - antennes radar et stabilisation | | |
| | 1.4 Analyser le fonctionnement des émetteurs récepteurs qui réalisent les fonctions de radioaltimètre. | <ul style="list-style-type: none"> ● Principe de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> - transmission - réception - détermination de la hauteur de l'aéronef | | |
| | 1.5 Analyser le fonctionnement des systèmes de protection : <ul style="list-style-type: none"> - contre les collisions, - contre des situations potentiellement dangereuses pour l'aéronef. | <ul style="list-style-type: none"> ● Principes de fonctionnement du TCAS, du GPWS et du TAWS | | |
| 3. Effectuer des tests sur les systèmes. | 3.1 Effectuer la vérification complète des émetteurs récepteurs transpondeurs. | <ul style="list-style-type: none"> ● Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont : <ul style="list-style-type: none"> - sensibilité à 90 % MTL - gamme dynamique - bande passante - sélectivité du décodage en mode A et C - puissance, fréquence - PRF, SLS - codage de réponse en mode A et C - impulsions d'identification SIP de suppression | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------------|-------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification du fonctionnement des transpondeurs sur aéronefs | | |
| | 3.2 Effectuer la vérification complète des émetteurs récepteurs transpondeurs mode S. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont : <ul style="list-style-type: none"> - appel général MTL - gamme dynamique - taux de réponse - SLS - Puissance - Largeur des impulsions de sortie - Temps de montée et de descente - Entrée d'altitude - Squitter • Vérification du fonctionnement des transpondeurs mode S sur aéronefs | | |
| | 3.3 Effectuer la vérification complète des émetteurs récepteurs de mesure de distance (DME). | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont : <ul style="list-style-type: none"> - sensibilité, sélectivité - distance, vitesse, temps - puissance, fréquence - codage et décodage en mode X et Y • Vérification du fonctionnement des DME sur aéronefs. | | |

0273 Vérifier des systèmes de gestion de vol et de navigation à l'estime.

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|---|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Recueillir des données relatives aux systèmes de gestion de vol et de navigation à l'estime. | 1.1 À partir de la navigation précédente identifier l'ensemble des équipements nécessaires à bord de l'aéronef pour réaliser une navigation à l'estime. | <ul style="list-style-type: none"> • Équipement : boussole et conservateur de cap, anémomètre et centrale aérodynamique | | |

| Élément de l'objectif ministériel | Objectifs d'apprentissage | Éléments de contenu | Référence Transports Canada | Activités d'étude personnelle |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------------|-------------------------------|
| | 1.2 Expliquer le fonctionnement et analyser le diagramme fonctionnel d'une centrale aérodynamique. | <ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement et rôle des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - pression totale - pression statique - sonde de température - détecteur d'angle d'attaque - anémomètre - altimètre - variomètre - machmètre | | |
| | 1.3 Décrire et expliquer le fonctionnement d'un système FMS : <ul style="list-style-type: none"> - la navigation horizontale et verticale, - les entrées/sorties pour la navigation, - les interfaces, - les éléments du contenu de la base de données d'un FMS. | <ul style="list-style-type: none"> • Diagrammes fonctionnels FMS en mode : <ul style="list-style-type: none"> - DME – DME – DME - VOR – DME - GPS • Diagrammes fonctionnels d'un CDU • Navigation horizontale et verticale • Interfaces d'un FMS | | |
| | 1.4 Énumérer les avantages d'un FMS. | | | |
| | 1.5 Décrire le fonctionnement d'un système de détection d'assiette et de cap. | <ul style="list-style-type: none"> • Sujets à couvrir : <ul style="list-style-type: none"> - plate-forme gyroscopique mobile - plate-forme liée - accéléromètre - gyroscope vertical - gyroscope directionnel - gyromètre | | |
| | 1.6 Décrire les fonctions d'un système de pilotage automatique (PA). | <ul style="list-style-type: none"> • Schéma fonctionnel d'un système de pilotage automatique | | |

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

| Périodes | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs | |
|-----------|---------|---|--|---------------------------------------|---|
| Semaine 1 | 1 pér. | Introduction au cours | <ul style="list-style-type: none"> Lecture du plan de cours. Profil du diplômé et logigramme du programme Portée des décisions personnelles quant à l'attitude face au travail : portée sur la vie, la santé et la sécurité des passagers et des collègues de travail, sur la performance de l'équipe de travail et sur la réussite de l'entreprise | Étude : Lecture des notes de cours | 026G : 3.2 - 3.3 |
| | 2 pér. | Le milieu de travail du technicien en avionique | <ul style="list-style-type: none"> Évolution des systèmes avioniques : performances générales, poids, espace, consommation électrique. Le milieu de travail du technicien en avionique. Les connaissances et aptitudes recherchées chez le technicien en avionique. Lectures recommandées pour le maintien des connaissances d'un technicien en avionique. Présentation d'un milieu de travail en aéronautique: vidéo. | Lecture des notes de cours | 026G |
| Semaine 2 | 3 pér. | Tâches, habiletés, responsabilités | <p>Nature, importance relative, degré de complexité, fréquence d'exécution des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagnostiquer des problèmes de fonctionnement de systèmes - réparer des systèmes - assembler et installer des systèmes - participer à la conception de systèmes - effectuer des activités relatives à l'inspection et à l'entretien planifié - inspecter des systèmes - modifier des systèmes - assurer le soutien technique <p>Transporteurs aériens Constructeurs d'aéronefs et sous-traitants Fabricants de pièces et de systèmes aéronautiques et avioniques Fabricants de systèmes de formation au pilotage et à l'entretien d'aéronefs Lien entre la taille des entreprises et la portée du travail du technicien d'avionique Maintenance des aéronefs : techniciens en maintenance, techniciens d'avionique Construction d'aéronefs : techniciens en construction aéronautique, en avionique, en maintenance; ouvriers spécialisés en assemblage Fabrication de pièces et de systèmes : techniciens en avionique Exigences relatives à la mise à jour des connaissances Habilités cognitives : - recherche et interprétation d'informations techniques</p> | Lecture des notes de cours | 026G 1.1 - 1.2 - 2.1 - 3.1 - 3.2 - 3.3 - 5.1 |

| Périodes | Contenu | Étude personnelle | Objectifs |
|-------------------|---|-------------------|-----------|
| Semaine 2 (suite) | <ul style="list-style-type: none"> - Interprétation de plans de câblage et d'assemblage - analyse de circuits électriques, électroniques, et de systèmes à partir d'indications et de mesures - travail méthodique <p>Habiletés psychomotrices et perceptuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dextérité manuelle : Installation et réparation de systèmes; soudage et sertissage (motricité fine) - souplesse physique : travail dans des endroits difficiles d'accès, en espace restreint, en hauteur, etc. - vision : travail sur des composants de petite taille : soudage, sertissage, visibilité réduite (endroits peu ou mal éclairés, composants difficile d'accès) <p>Comportements socio-affectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autonomie, esprit d'initiative - curiosité, sens de l'observation - patience, persévérance - résistance au stress, obligation de rendement avec échéances réduites; - volonté de s'adapter, de travailler en équipe - volonté de reconnaître ses limites mais aussi de progresser | | |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|-----------|--------|---|--|----------------------------|---|
| Semaine 3 | 3 pér. | Activités relatives à la conception, construction, entretien, inspection d'aéronefs | <p>Démonstration de l'importance du facteur humain et de la rigueur professionnelle à l'aide d'analyse de cas d'incidents concernant un avion CRJ 200, un Learjet et un Airbus 320 d'air France</p> <p>Organigramme des responsabilités Ingénierie Production Contrôle de qualité Assurance de qualité</p> <p>Maîtrise de l'ATA 100 Maîtrise des différents types de manuels du fabricant Manuel du pilote Manuel de maintenance Manuel électrique Manuel de composants Etc...</p> <p>Réglementation FAR Advisory Circular (AC 4313 et autres) FAA OACI RTCA Etc...</p> <p>Formulaires utilisés</p> <p>Schédule de Planning Ordre de production Documents de travail Feuilles d'anomalies Étiquettes de non-conformité</p> <p>Registres divers Carnet de bord Etc...</p> | Lecture des notes de cours | <p>026G : 2.1 - 3.1 - 3.2 - 5.3</p> <p>026M : 1.1 - 1.2 - 2.2 - 3.1 - 4.3</p> |
| | 1 pér. | Systèmes de navigation | <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système de radiogoniométrie automatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - antenne cadre ADF - antenne de levée de doute -schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre mobile - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF à antenne cadre fixe - schéma fonctionnel d'un récepteur ADF avec antenne cadre fixe et antenne de levée de doute intégrée | Lecture des notes de cours | 026V : 1.6 |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|-----------|--------|---|---|----------------------------|---------------------|
| Semaine 4 | 2 pér. | | <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un récepteur NAV</p> <p>Particularités du récepteur de navigation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - justification de la largeur de bande du récepteur - fonctionnement particulier du contrôle automatique de gain du récepteur - fonctionnement des circuits filtres d'identification et de voix du récepteur - différences entre sortie audio et sortie NAV, sorties COMPOSITE et VOR/LOC <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système VOR</p> <p>Rôle et caractéristiques des signaux émis par la balise au sol d'un système VOR</p> <p>Analyse du traitement du signal capté par le récepteur de navigation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signal de référence VOR - signal variable VOR - modulation d'espace - traitement du signal reçu - performances d'un convertisseur VOR - Analyse des erreurs du système VOR - Configuration d'antennes du système VOR | Lecture des notes de cours | 026V : 1.1 - 1.2 |
| | 3 pér. | Révision, période de questions EXAMEN 1 (20 points) | | | |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|-----------|-------|---|--|----------------------------|------------------------------|
| Semaine 6 | 3 pér | Systèmes d'atterrissage aux instruments | <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel du système</p> <p>Diagrammes de rayonnement des signaux émis par la station au sol</p> <p>Rôle du récepteur de navigation</p> <p>Erreurs de propagation</p> <p>Traitement du signal dans le convertisseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - disposition des antennes LOC au sol (différents types) - signaux de modulation - diagramme de rayonnement - délimitation des zones utilisables - traitement du signal LOC reçu - performance d'un convertisseur LOC - Configuration d'antenne LOC <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel du système</p> <p>Diagrammes de rayonnement des signaux émis par la station au sol</p> <p>Rôle du récepteur de navigation</p> <p>Erreurs du système</p> <p>Traitement du signal dans le récepteur</p> <p>disposition des antennes GS au sol (différents types)</p> <ul style="list-style-type: none"> - signaux de modulation - diagramme de rayonnement - délimitation des zones utilisables - sélection de fréquence du récepteur GS jumelage avec le NAV <p>Configuration d'antenne GS</p> <p>Principe de fonctionnement à l'aide du schéma fonctionnel d'un système de radio bornes MKR</p> <p>Fonctionnement du récepteur de radio bornes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - schéma fonctionnel du récepteur MKR - signal de sortie - filtres - commandes d'affichage - sortie audio - contrôle de sensibilité - performances du récepteur MKR | Lecture des notes de cours | 026V : 1.3- 1.4- 1.5- 3.2 |
| | | | | | |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|-----------|--------|---|--|----------------------------|---------------------------------|
| Semaine 7 | 3 pér. | Systèmes à impulsions | <p>Principe de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - chaîne d'émission modes X et Y - chaîne de réception modes X et Y - modes recherche et poursuite PRF - données de distance, de vitesse et de temps <p>Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilité, sélectivité - distance, vitesse, temps - puissance, fréquence - codage et décodage en mode X et Y <p>Vérification du fonctionnement des DME sur aéronefs</p> | Lecture des notes de cours | 026W : 1.2 - 2.3 |
| | 3 pér. | Expliquer le fonctionnement du transpondeur | <p>Principes de fonctionnement du TCAS, du GPWS et du TAWS</p> <p>Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilité à 90 % MTL - gamme dynamique - bande passante - sélectivité du décodage en mode A et C - puissance, fréquence - PRF, SLS - codage de réponse en mode A et C - impulsions d'identification SIP de suppression <p>Vérification du fonctionnement des transpondeurs sur aéronefs</p> <p>Vérification des performances spécifiées dans le manuel du manufacturier dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - appel général MTL - gamme dynamique - taux de réponse - SLS - Puissance - Largeur des impulsions de sortie - Temps de montée et de descente - Entrée d'altitude - Squitter <p>Vérification du fonctionnement des transpondeurs mode S sur aéronefs</p> | Lecture des notes de cours | 026W : 1.1 - 1.5 - 2.1 - 2.2 |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs | |
|-----------|------------|-------------------------------------|--|---|----------------------------|---------------------------|
| Semaine 9 | 3 pér | Instrumentation à bord d'un aéronef | <p>Fonctionnement et rôle des éléments suivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - pression totale - pression statique - sonde de température - détecteur d'angle d'attaque - anémomètre - altimètre - variomètre - machmètre <p>Diagrammes fonctionnels FMS en mode</p> <ul style="list-style-type: none"> - DME – DME – DME - VOR – DME - GPS <p>Diagrammes fonctionnels d'un CDU</p> <p>Navigation horizontale et verticale</p> <p>Interfaces d'un FMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - plateforme gyroscopique mobile - plateforme liée - accéléromètre - gyroscope vertical - gyroscope directionnel - gyromètre | Lecture des notes de cours | 0273 : 1.1 - 1.2 | |
| | Semaine 10 | 3 pér | Révision, période de questions EXAMEN 2 (20 points) | | | |
| | Semaine 11 | 3 pér | Notions de base d'un aéronef | <p>Composants d'un aéronef</p> <p>Composants d'un hélicoptère</p> <ul style="list-style-type: none"> -Axes de mouvement -Commandes de vol <p>plateforme gyroscopique mobile</p> <ul style="list-style-type: none"> -plateforme liée - accéléromètre - gyroscope vertical -gyroscope directionnel - gyromètre <p>Équipement : boussole et conservateur de cap, anémomètre et centrale aérodynamique</p> <p>Fonctionnement et rôle des éléments suivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - pression totale - pression statique - sonde de température - détecteur d'angle d'attaque - anémomètre - altimètre - variomètre - machmètre | Lecture des notes de cours | 0273 : 1.1 - 1.2 - 1.5 |
| | | | | | | |

Plan de cours 280-165-EM : Inspections et entretien des systèmes avioniques

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|-------------------|------------|--|---|--|---------------------------------------|
| Semaine 12 | 3 pér | Systèmes de communication | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installations audio : fils, connecteurs. ▪ Caractéristiques des écouteurs, microphones et haut-parleurs. ▪ Fonctionnement des interphones. ▪ Fonctionnement de la console audio. ▪ Fonctionnement de l'enregistreur de conversation de la voix. ▪ VHF-COM. ▪ HF. ▪ ELT. ▪ SATCOM. ▪ SELCAL | Lecture des notes de cours | 026U : 1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 |
| | Semaine 13 | 2 pér | Systèmes ordinés | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Description de l'ordinateur de bord (FMS). ▪ Le directeur de vol ▪ L'autopilote. | Lecture des notes de cours |
| Semaines 13 et 14 | 2 pér | Système de navigation GPS. | <p>Principe de fonctionnement à l'aide du diagramme fonctionnel du système de navigation GPS.</p> <p>Navigation à partir d'une position initiale d'aéronef jusqu'à un point d'arrivée en utilisant des points de cheminement et un système de navigation GPS</p> <p>Paramètres requis pour la navigation GPS</p> <p>Principe de fonctionnement d'un système DGPS à l'aide du schéma fonctionnel d'un système</p> | Lecture des notes de cours | 026V : 1.7 - 1.8 |
| | 1 pér | Radar de météo. | <p>Principe de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - schéma-bloc du radar météorologique - équation de propagation - guides d'ondes - duplexeur - magnétron - antennes radar et stabilisation | Lecture des notes de cours | 026W : 1.3 - 1.4 |
| | 1 pér | Radioaltimètre. | <p>Principe de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - transmission - réception - détermination de la hauteur de l'aéronef | Lecture des notes de cours | 026W : 1.3 - 1.4 |
| Semaine 15 | 3 per. | Évaluation terminale de cours EXAMEN 3 (20 points) | | | |

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

| Périodes | Contenu | Étude personnelle | Objectifs |
|--------------------|--|---|--|
| Semaine 1 2 pér | <p>Laboratoire 1 Présentation des laboratoires et sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de cours <ul style="list-style-type: none"> ▪ laboratoires et cédule. ▪ Sécurité aux hangars. ▪ Vêtements de travail. • Sécurité autour des aéronefs <p>Attitudes de travail correctes relatives au travail sur des systèmes avioniques Principales causes d'accidents et respect des consignes de travail assurant la sécurité</p> <p>Attitudes de travail correctes relatives au travail sur des aéronefs Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)</p> <p>Utilisation des fiches signalétiques de produits et précautions dans leur manipulation Maîtrise de l'ATA 100 Maîtrise des différents types de manuels du fabricant</p> | <p>Étude : Rapport individuel à remettre</p> | <p>026G 2.1 3.1 5.1 5.2 5.3 026M 1.1 1.2 3.1 4.1 4.2 4.3</p> |
| Semaine 2 2 pér | <p>Laboratoire 2 Déplacements d'aéronefs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction aux déplacements d'aéronefs, assignation des responsabilités, supervision, inspecteur, sécurité autour des aéronefs ▪ Déplacements d'aéronefs ▪ Utilisation des équipements du hangar, mule, etc. ▪ Mise en position pour point fixe | <p>Étude: lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport individuel à remettre | <p>026G 2.1 3.1 3.3 5.1 5.2 026M 1.1 1.2 2.3</p> |
| Semaine 3 2 pér | <p>Laboratoire 3 Inspection et re-certification des pinces à sertir « Daniels »</p> <p>Inspection et re-certification annuelle des pinces à sertir de marque « Daniels » de l'école. Développement de formulaires de contrôle Application d'étiquettes d'étalonnage Application d'étiquettes de non-conformité Entrée dans les manuels de contrôle</p> | <p>Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport à remettre par équipe de deux | <p>026G 2.1 026M 1.1 2.1 4.2 4.3</p> |
| Semaine 4 2 pér | <p>Laboratoire 4 Inspection et re-certification des pinces à sertir des coffres SA et TA</p> <p>Inspection et re-certification annuelle des pinces à sertir dans les coffres TA et SA de l'école. Développement de formulaires de contrôle Application d'étiquettes d'étalonnage Application d'étiquettes de non-conformité Entrée dans les manuels de contrôle</p> | <p>Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport à remettre par équipe de deux. | <p>026G 2.1 026M 1.1 2.1 4.2 4.3</p> |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|------------|-------|--|--|--|---|
| Semaines 5 | 2 pér | Laboratoire 5 Licence d'opérateur Radiotéléphoniste aéronautique | Explication des procédures et des normes pour l'obtention de la licence en radiotéléphonie aéronautique. | Étude : Guide d'étude du certificat restreint de radiotéléphoniste Aucun rapport à remettre | 026G 2.1 3.1 3.3 5.1 026U 1.5 |
| | 2 pér | Laboratoire 6 Inspection d'aéronef Radio Balises d'urgence | Inspection et re certification de radio balises d'urgence « ELT » Enregistrer les travaux dans les carnets techniques. Méthode de rédaction technique Types de rapport ou d'enregistrement Compléter les fiches de travail | Étude; lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité Rapport à remettre par équipe de deux | 026M 1.1 1.2 2.1 2.2 3.1 4.1 4.2 4.3 |
| Semaine 7 | 2 pér | Laboratoire 7 Inspection d'aéronef Feux de navigation | Inspection des feux de navigation d'un aéronef (Feux de position, navigation, atterrissage, etc...) Enregistrer les travaux dans les carnets techniques. Méthode de rédaction technique Types de rapport ou d'enregistrement Compléter les fiches de travail | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité Rapport à remettre par équipe de deux | 026M 1.1 1.2 2.1 2.2 3.1 4.1 4.2 4.3 |
| | 2 pér | Laboratoire 8 Vérification de syst. de radio navigation (en laboratoire) | Introduction aux équipements de test des systèmes de radio navigation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître les différentes antennes des systèmes NAV/COM. ▪ Utilisation des équipements de test VHF NAV (VOR, ILS, MKR ▪ Utilisation des équipements de test des systèmes DME et transpondeur (modes A, C, et S) et ACAS. | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité • Rapport individuel à remettre | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 026W 3.1 3.2 |
| Semaine 9 | 2 pér | Laboratoire 9 Vérification de syst. de radio navigation (sur aéronefs) VOR-ILS-Marker-Console audio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les différentes antennes des systèmes NAV/COM. ▪ Effectuer les tests de fonctionnement des équipements de radio navigation VHF NAV (VOR, ILS, MKR) sur aéronefs | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité • Rapport à remettre par équipe de deux | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 026W 3.1 3.2 |

| Périodes | | Contenu | Étude personnelle | Objectifs | |
|------------|-------|---|--|---|--|
| Semaine 10 | 2 pér | Laboratoire 10 Vérification de syst. de radio navigation (sur aéronefs) DME- Transpondeur | <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les tests de fonctionnement des équipements de radio navigation des systèmes DME et transpondeur (modes A, C, et S) et ACAS sur aéronefs. | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité <ul style="list-style-type: none"> • Rapport à remettre par équipe de deux | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 026W 3.1 3.2 |
| Semaine 11 | 2 pér | Laboratoire 11 Préparation du test en vol des systèmes de radio navigation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ À l'aide du logiciel Flight Simulator, préparer le vol St-Hubert/St-Jean ▪ Expliquer le plan de vol. ▪ Décrire le fonctionnement des systèmes de navigation. ▪ Utiliser un simulateur de vol et effectuer le plan de vol virtuellement. ▪ Apprendre à interpréter les données des indicateurs. | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 3.2 0273 1.1 1.2 1.5 |
| Semaine 12 | 2 pér | Laboratoire 11 Préparation du test en vol des systèmes de radio navigation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ À l'aide du logiciel Flight Simulator, préparer le vol St-Hubert/St-Jean ▪ Expliquer le plan de vol. ▪ Décrire le fonctionnement des systèmes de navigation. ▪ Utiliser un simulateur de vol et effectuer le plan de vol virtuellement. ▪ Apprendre à interpréter les données des indicateurs | Étude : lecture au préalable du cahier de lab pour cette activité Préparer un plan de vol Rapport individuel à remettre | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 3.2 0273 1.1 1.2 1.5 |
| Semaine 13 | 2 pér | Laboratoire 12 Test en vol des systèmes de radio navigation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer le vol St-Hubert/St-Jean ▪ Effectuer le vol de familiarisation. ▪ Vérifier et noter les données des instruments durant le vol. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présenter le plan de vol avant l'embarquement. ▪ Compléter le rapport de vol. Rapport par équipe de trois à remettre | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 3.2 0273 1.1 1.2 1.5 |

| Périodes | | Contenu | | Étude personnelle | Objectifs |
|------------|-------|---|--|--|--|
| Semaine 14 | 2 pér | Laboratoire 12 Test en vol des systèmes de radio navigation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuer le vol St-Hubert/St-Jean ▪ Effectuer le vol de familiarisation. ▪ Vérifier et noter les données des instruments durant le vol. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparer le plan de vol. ▪ Compléter le rapport de vol. <p>Rapport par équipe de trois à remettre</p> | 026V 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 3.2 0273 1.1 1.2 1.5 |
| | | | | | |
| Semaine X | 2 pér | Examen Radio Téléphoniste Examen écrit pour certificat d'opérateur radio téléphoniste | *Cet examen a lieu au milieu de la session, le mercredi à 12h30. La 15 ^{ème} semaine est ainsi libérée pour être utilisé pour les test en vol, en cas de mauvais temps aux semaine 13 ou 14* | Étude : Lire le Guide d'études pour certificat restreint d'opérateur radiotéléphoniste | |

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

PARTIE THÉORIQUE

| Description de l'activité d'évaluation | Contexte de réalisation | Objectif(s) d'apprentissage (couverts durant semaines) | Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen) | Pondération (%) |
|--|----------------------------------|--|--|-----------------|
| Examen Peuvent contenir des questions à choix multiples et des questions à développement. | Durée : 2 périodes Individuel | couverts durant les semaines 1 à 4 | Semaine 5 | 20% |
| Examen Peuvent contenir des questions à choix multiples et des questions à développement. | | couverts durant les semaines 6 à 9 | Semaine 10 | 20% |
| Examen Peuvent contenir des questions à choix multiples et des questions à développement. | | couverts durant les semaines 10 à 14 | Semaine 15 | 20% |

Sous total : 60%

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 (%) |
|--|---|--|---|---------------------------|
| Rapports de laboratoires | Individuel Équipes | | Travaux demandés aux semaines : 1, 2, 5, 8, 11 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12 et sont à remettre en entrant au cours suivant. | 30% (2.5% par rapport) |
| Examen Licence radio | Accréditation du ministère de l'Industrie, Canada Individuel | Voir thème "Radiotéléphonie", semaine 5 et 15 (selon la température - pour les test en vol | Date exacte de l'examen commun à déterminer. Se situera un mercredi après-midi autour de la semaine 7 | 10% |

Sous total : 40%

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 : 10% des points perdus par jour de retard. Après une semaine de retard, la note devient zéro.

(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.

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Équipement de sécurité selon les règles du collège (accès au hangar)

MÉDIAGRAPHIE

NOTES DE COURS ET CAHIER DE LABORATOIRE SUR LE PORTAIL « LÉA »(ACCÈS INTERNET)

GUIDE D'ÉTUDE POUR LE CERTIFICAT RESTREINT D'OPÉRATEUR RADIO-TÉLÉPHONISTE

(lien internet [http://www.ic.qc.ca/epic/site/smt-gst.nsf/vwapj/ric21f.pdf/\\$FILE/ric21f.pdf](http://www.ic.qc.ca/epic/site/smt-gst.nsf/vwapj/ric21f.pdf/$FILE/ric21f.pdf))

LIVRE :AVIONICS TRAINING : SYSTEMS INSTALLATION AND TROUBLESHOOTING

ADVISORY CIRCULAR AC 4313

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