



Collège
Édouard-Montpetit
École nationale d'aérotechnique

280-174-96

AUTOMNE 2004

PLAN DE COURS

PROGRAMME : 280.04 Avionique

DÉPARTEMENT : AVIONIQUE

COURS : Technologies avioniques

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

Heures-semaine : Théorie : 2 Pratique : 2 Étude personnelle : 2

Cours corequis à : Aucun

Cours préalable à : Aucun

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Jean-Pierre Giroux	A-187	544	jpgiroux@collegeem.qc.ca
Phuc Quoc Truong	B-123	713	pqtruong@collegeem.qc.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
AM					
PM					

Coordonnateur(s) du département	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Jean-Pierre Giroux	A-187	544	jpgiroux@collegeem.qc.ca

OBJECTIFS

1. Associer l'évolution technologique aux différents systèmes avioniques.
2. Décrire le fonctionnement des différents systèmes avioniques.
3. Localiser les principales composantes d'un système avionique dans un aéronef.
4. Expliquer les liens entre les différents systèmes.
5. Expliquer l'interdépendance entre les systèmes au sol et aéroportés.
6. Vérifier sommairement les systèmes avioniques à bord d'un aéronef.
7. Prouver sa compétence à utiliser adéquatement les systèmes de communication.

CONTENU

Expliquer l'évolution des systèmes avioniques en tenant compte des caractéristiques importantes en avionique. Description sommaire des systèmes avioniques les plus répandus et les plus utilisés par le technicien en avionique. Utilisation des instruments avioniques en vol.

MÉDIAGRAPHIE

Obligatoire :

Cahier de notes de cours, COOP #4754 (Audio), #4752 (Prop, Ant), #4753 (Com), #4428 (Nav),

Cahier de laboratoires COOP #4986

Guide d'étude du certificat restreint de radiotéléphoniste, COOP #4437

Carte VFR Montréal

Consultation:

MAX F. HENDERSON, Aircraft instruments and avionics, for A & P technicians, Jeppesen Sanderson Training Products, 1993, 203p

Quijano, J.P., Les aides radio, Modulo Éditeur, 1983, 137 p.

JOHN M. Ferrera, Avionics Volume 1, Air and Space Co., 1989, 275 p.

FAA, AC61-27, Instrument Flying handbook, US Government Printing Office, 273p.

Eismin, Bent, Mckinley, Aircraft Electricity and Electronic, 4th edition, Glencoe Division, MacMillan/McGraw-Hill, 1993, 364 p.

PLAN DÉTAILLÉ

Chapitre 1 : L'évolution des systèmes avioniques

- 1.1 Introduction au site du département
- 1.2 Évolution des systèmes avioniques (performances générales, poids, espace, consommation électrique).
- 1.3 Le milieu de travail du technicien en avionique.
- 1.4 Les connaissances et aptitudes recherchées chez le technicien en avionique.
- 1.5 Lectures recommandées pour le maintien des connaissances d'un technicien en avionique.

Chapitre 2 : Instrumentation à bord d'un aéronef

- 2.1 Vue d'ensemble des instruments de bord.
- 2.2 Les instruments pitot-statiques.
- 2.3 Centrale aérodynamique
- 2.4 Les instruments gyroscopiques.

Chapitre 3 : Les systèmes audio de bord

- 3.1 Caractéristiques des composantes
- 3.2 La console audio.
- 3.3 L'intercom.
- 3.4 Les systèmes de divertissement (P.A., vidéo, audio).
- 3.5 Enregistreur de la voix et de données (CVR, FDR).

Chapitre 4 : Propagation des ondes

- 4.1 Les ondes électromagnétiques.
- 4.2 Les bandes de fréquences.
- 4.3 Trois modes de propagation.
- 4.4 Les antennes utilisées en aéronautique
- 4.5 Types de modulation.

----- Examen #1 -----

Chapitre 5 : Les systèmes de communication VHF, HF, SELCAL, SATCOMM, ELT

- 5.1 Le principe de fonctionnement.
- 5.2 Les règles d'utilisation.
- 5.3 Les indicateurs.
- 5.4 L'équipement de bord.
- 5.5 Station au sol.

Chapitre 6 : Radiogoniomètre automatique

- 6.1 Le principe de fonctionnement.
- 6.2 Les règles d'utilisation.
- 6.3 Les indicateurs.
- 6.4 L'équipement de bord.
- 6.5 Station au sol.

Chapitre 7 : Radiophare omnidirectionnel V.H.F.

- 7.1 Le principe de fonctionnement.
- 7.2 Les règles d'utilisation.
- 7.3 Les indicateurs.
- 7.4 L'équipement de bord.
- 7.5 Station au sol.

----- Examen #2 -----

Chapitre 8 : Système d'atterrissage aux instruments : ILS, MLS

- 8.1 Le principe de fonctionnement.
- 8.2 Les règles d'utilisation.
- 8.3 Les indicateurs.
- 8.4 L'équipement de bord.
- 8.5 Stations au sol.

Chapitre 9 : Systèmes à impulsions : DME, TRANSPONDEUR, TCA, GPWS, RADIOALTIMÈTRE

- 9.1 Le principe de fonctionnement.
- 9.2 Les règles d'utilisation.
- 9.3 Les indicateurs.
- 9.4 L'équipement de bord.
- 9.5 Station au sol.

Chapitre 10 : Systèmes de navigation à longue distance

- 10.1 RNAV
- 10.2 Loranc-C
- 10.3 GPS
- 10.4 INS

Chapitre 11 : Les ordinateurs de bord

- 11.1 EFIS
- 11.2 FMS.
- 11.3 ECAM.
- 11.4 EICAS
- 11.5 Autres systèmes : HUMS, VEMD

----- Examen #3 -----

TRAVAUX PRATIQUES

SEM	SUJET	ÉQUIPEMENTS	ASSISTANCE	LOCAUX
1	Sécurité au hangar			A-110/A-22
2	Manipulation au sol des aéronefs (A)	FOSJ, XZWY	1 technicien	A-110/A-22
3	Manipulation au sol des aéronefs (B)	FOSJ, XZWY	1 technicien	A-110/A-22
4	Cabine de pilotage	GQIT, FUYG	1 technicien	A-110/A-22
5	Cours de radiotéléphoniste			A-110
6	Vérification équipements radio (labo) (A)	Cockpit		A-110
7	Vérification équipements radio (labo) (B)	Cockpit		A-110
8	Examen licence radio (mercredi: 12h00-13h00)			À déterminer
9	Vérification équipements radio (aéronefs) (A)	GQIT, GACZ, FUYG	1 technicien	A-22
10	Vérification équipements radio (aéronefs) (B)	GQIT, GACZ, FUYG	1 technicien	A-22
11	Préparation vol de familiarisation (1)			A-110
12	Préparation vol de familiarisation (2)	Flight Simulator		À déterminer
13	Vol de familiarisation (A)	QIT, UYG, ACZ	2 pilotes IFR	A-22
14	Vol de familiarisation (B)	QIT, UYG, ACZ	2 pilotes IFR	A-22
15	Système électrique			A-110

ÉVALUATION

La **première évaluation** se fera après le chapitre 4 et portera sur les parties étudiées depuis le début de la session et comptera pour..... **15 points**

La **deuxième évaluation** se fera après le chapitre 7 et portera seulement sur les chapitres 5 et suivants..... **15 points**

La **troisième évaluation** se fera après le chapitre 11 et portera sur les parties étudiées depuis le début de la session et comptera pour..... **30 points**

La partie théorique de l'examen de licence radio **10 points**

Laboratoires..... **30 points**

TOTAL **100 points**