



Collège Édouard-Montpetit
ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE

PLAN DE COURS

No du cours
280-433-EM

Session
HIVER 2003

Nom du cours	:	Systèmes avioniques	
Nom du (des) professeur(s)	:	Serge Boyer Jean-Pierre Giroux	Pierre Lemoyne Raymond Gosselin
Département	:	Avionique	

Périodes de consultation :

Théorie Professeur _____ Local _____

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
HEURE					

Pratique Professeur _____ Local _____

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
HEURE					

Nom de l'étudiant : _____

Groupe (théorie) _____ (pratique) _____



Objectifs généraux

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure d'analyser les caractéristiques des différents systèmes d'un aéronef, d'évaluer les contraintes physiques reliées à la présence de systèmes et de planifier l'installation de systèmes.

Objectifs spécifiques

CHAPITRE 1 : Les phénomènes électriques

2 périodes

- Électricité statique
- Potentiel électrique
- Courant électrique
- Résistance électrique
- Loi d'Ohm
- Puissance (l'effet Joule)
- Caractéristiques de la tension continue et alternative
- Le magnétisme
- Les sources d'énergie

CHAPITRE 2 : Les composantes électriques

5 périodes

- Les résistances
- Les lampes
- Les interrupteurs
- Les relais
- Les disjoncteurs et les fusibles
- Les bobines et les condensateurs
- Les diodes
- L'analogique versus le numérique

CHAPITRE 3 : Les systèmes de génération et de distribution électriques

5 périodes

- La génération électrique
- Les composants d'un système de distribution à courant continu
- Applications des systèmes à courant continu
- La génération à courant alternatif
- Les composants d'un système de distribution à courant alternatif
- Applications des systèmes à courant alternatif

CHAPITRE 4 : Les systèmes de communication

1 période

- Les ondes électromagnétiques
- Polarisation et modulation
- Les types d'antennes et leur position sur un aéronef
- Classification des systèmes radio
- Les éléments d'un système radio de communication

CHAPITRE 5 : Les systèmes de navigation

1 période

- L'A.D.F.
- Le V.O.R.
- Le G.P.S.
- Le "LOCALISER", le "GLIDE SLOPE" et le "MARKER"
- L'I.L.S.

CHAPITRE 6 : Le système de pilotage automatique

1 période

- Le rôle d'un système de pilotage automatique
- Les capteurs associés au système
- Les actionneurs pneumatiques et hydrauliques associés au système
- Les systèmes de navigations utilisés par le système

CHAPITRE 7 : Les composants d'un système avionique

1 période

- Les interrupteurs (type, fonction, position dans l'aéronef)
- Les relais et les boîtiers de commande (type, fonction, position dans l'aéronef)
- Les câblages
- Les types de liaisons électriques (soudure, connecteur, cosse)

CHAPITRE 8 : Les normes d'installation

5 périodes

- Normes d'installation des câblages
- Les attaches
- Mise à la masse et le "bonding"
- Les connecteurs
- Les conduits

CHAPITRE 9 : Les normes d'installation d'un manufacturier

5 périodes

- Les couples de serrage (M.P.S 145-3)
- Arrangement des fils et des câbles
- Acheminement des fils et des câbles
- Attachement par serre-câble
- Les procédures et le matériel utilisés par l'industrie de l'aéronef

CHAPITRE 10 : Exigences d'accessibilité des équipements avioniques

1 période

- Espacement nécessaire pour l'entretien des disjoncteurs
- Les panneaux d'accès et d'inspection des systèmes avioniques
- Disposition des boîtiers de contrôle
- Dimension des boîtiers et indicateurs (MCU)

CHAPITRE 11 : Planifier l'installation d'un système

5 périodes

- Définir un projet d'installation
- Définir les attaches, la disposition, l'acheminement du câblage en fonction du projet retenu
- Recenser les normes et procédures en relation avec le projet
- Rédiger la séquence d'installation pour le projet

Laboratoires

1. Visite aux hangars.
2. Visite de l'Électrium à Ste Julie.
3. Visite de l'Électrium à Ste Julie.
4. Le système électrique et les éléments de base d'un aéronef.
5. La distribution et génération électrique du monomoteur et du bimoteur.
6. Les systèmes de communication et de navigation.
7. Identification des systèmes avioniques aux hangars.
8. Localisation des composants avioniques aux hangars.
9. Les normes générales sur l'installation des câblages.
10. Élaboration du projet.

Évaluation

Examen synthèse	20 points
Devoirs.....	10 points
Laboratoires.....	40 points
Travail de recherche	<u>30 points</u>
Total	100 points