

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. De plus, il pourra établir des relations entre les caractéristiques des systèmes d'un aéronef et les décisions de conception et de planification.

Objectifs spécifiques

CHAPITRE 1 : Les phénomènes électriques

3 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 sur les aéronefs

CHAPITRE 2 : Les composantes électriques

2 périodes

- Les lampes
- Les interrupteurs
- Les relais
- Les disjoncteurs et les fusibles
- Les circuits séries/parallèles
- La circulaire AC4313-1B
- Le calcul du calibre d'un fil

CHAPITRE 3 : Les systèmes de génération et de distribution électriques

1 période

- La génération électrique CC et AC
- Les composants d'un système de distribution
- Le système électrique du Cessna 172
- La distribution électrique avec plusieurs barres obnibus

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

2 périodes

- 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 : Planifier l'installation d'un système

,5 période

- 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

CHAPITRE 7 : La mise à la masse

1 période

- Introduction
- La conductivité
- Les finis de surface
- Les matériaux non conducteurs
- La mise à la masse

CHAPITRE 8 : Les normes d'installation générales

1,5 période

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

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

2 périodes

- Schéma d'installation des harnais
- Arrangement des fils et des câbles
- Acheminement des fils et des câbles
- Attachement par serre-câble
- Identification des erreurs de câblage

Laboratoires

1. Présentation.
2. Visite au hangar.
3. Réalisation d'un harnais.
4. Les connecteurs : BNC, Daniels.
5. La quincaillerie avionique.
6. Étude du schéma (et symbole) électrique du Cessna 172.
7. Réalisation du circuit de la batterie et du circuit du démarreur du C-172.
8. Les systèmes de navigation et de communication.
9. Identification des systèmes et composantes au hangar (étiquette).
10. Élaboration du projet.

Évaluation

Examens	20 points
Devoirs	20 points
Laboratoires	30 points
Travail de recherche	30 points
Total.....	100 points

Bibliographie OBLIGATOIRE

Acceptable Methods, Techniques, and Practices : Aircraft Inspection and Repair & Alterations, AC 43.13, U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration.