Collège Édouard-Montpetit
ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE

No du cours
280-148

PLAN DE COURS

Session
HIVER 2004

Nom du cours	:	***Systèmes de navigation à longue distance***
Nom du (des) professeur(s)	:	MAYA DAGHER PHU THANH PHUNG
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) _____

280-148 **SYSTEMES DE NAVIGATION A LONGUE DISTANCE**

Plan de Cours

1. INTRODUCTION

Le cours *Systèmes de navigation à longue distance* complète la formation de l'étudiant dans le domaine des techniques de navigation. Dans les cours « *propagation et antennes d'aéronefs* » et « *techniques de communication radio* », l'étudiant a appris les principes fondamentaux sur la propagation des ondes électromagnétiques, la modulation et les émetteurs-récepteurs radio. Ensuite, dans le cours de « *systèmes de navigation* », l'étudiant a étudié les systèmes de navigation à courte portée les plus couramment utilisés : ADF, VOR, MKR, LOC, GS. Dans le cours systèmes de navigation à longue distance, l'étudiant fera l'apprentissage de systèmes tels que RNAV, LORAN C, GPS, GLONAS, GALILEO, FMS ainsi que de leurs accessoires principaux et de leur installation à bord d'aéronefs. A la fin du cours, l'étudiant aura donc acquis les notions principales lui permettant d'expliquer le fonctionnement de la plupart des systèmes de navigation d'un avion moderne.

2. OBJECTIFS GENERAUX

Après avoir réussi ce cours, l'étudiant sera capable de vérifier l'état de navigabilité d'un appareil de radionavigation à longue portée en effectuant les tests et en appliquant les procédures d'entretien prévues par le fabricant.

3. OBJECTIFS SPECIFIQUES

Afin de vérifier l'état de navigabilité d'un appareil de radionavigation à longue portée, le technicien doit être capable de :

- Expliquer le fonctionnement d'un système de radionavigation à longue portée.
- Expliquer, à l'aide du schéma fonctionnel et des schémas électroniques, le fonctionnement d'un appareil de radionavigation à longue portée.
- Utiliser un appareil de radionavigation à longue portée.
- Identifier, interpréter et exécuter correctement les consignes d'entretien données par le fabricant.
- Communiquer ses observations oralement et par écrit en utilisant la terminologie française et anglaise exacte des systèmes automatiques de contrôle de vol.

4. EXIGENCES CONCERNANT LA LANGUE FRANCAISE

Une attention particulière sera donnée dans le cours à l'expression orale et écrite afin de susciter chez l'étudiant le souci d'exactitude et de clarté dans ses communications.

L'étudiant devra s'assurer de rédiger ses rapports de travail ou de recherche en français en utilisant la bonne terminologie, sans faute d'orthographe ou de syntaxe. Il faut, de plus, que ces rapports soient clairs, sans ambiguïté.

Dans ses communications orales, l'étudiant doit utiliser un français correct, s'exprimer clairement afin de communiquer ses idées avec précision.

Dans les examens, l'étudiant doit être en mesure de comprendre la terminologie utilisée : les termes techniques français (et anglais) se rapportant aux systèmes de navigation à longue portée qui auront été vus en classe seront utilisés dans les examens. L'étudiant doit connaître la définition de ces termes lors de l'examen.

5. EXIGENCES CONCERNANT LA LANGUE ANGLAISE

Les manuels d'entretien et les manuels d'opération utilisés au laboratoire sont rédigés en anglais. L'étudiant qui suit le cours « *systèmes de navigation à longue distance* » en est généralement à sa sixième session en aérotechnique : il sait depuis longtemps que l'anglais est la langue dont l'usage est le plus répandu dans le monde de l'aviation. Il est donc responsable de sa maîtrise de la langue anglaise.

6. EVALUATION

Le cours théorique sera évalué au moyen de deux examens comptant pour un total de 60 points. De plus, l'ensemble des travaux de laboratoire comptera aussi pour 40 points. Pour les travaux de laboratoire, les critères d'évaluation sont : présence au laboratoire, application, travail soigneux et respect intégral des normes et procédures, résultat des travaux, diagnostics, réparations, montages, rapports de travail pertinents et exacts respectant les exigences concernant la langue française. Toute information relative au laboratoire peut être trouvée dans l'annexe au plan de cours (document L148-PDC-04).

Examen 1 :	25 points
Examen de synthèse :	35 points
Laboratoire :	40 points
TOTAL :	100 points

7. PLAN DETAILLE DE LA THEORIE

1ère partie Introduction. Généralités sur la navigation, les données de navigation, les différents modes de propagation des ondes utilisées en radionavigation et leurs effets sur les systèmes.

2ème partie Systèmes de navigation de surface : systèmes RNAV et TACAN.

3ème partie Systèmes de navigation hyperbolique : principes généraux et lignes de position hyperboliques. Le système LORAN C : principes généraux, organisation du système, fonctionnement et performances. Installation à bord d'aéronefs.

4ème partie Les systèmes GNSS : GPS, GLONAS et GALILEO. Principes généraux, comparaison et organisation des différents systèmes, fonctionnement et performances. Installation des systèmes GPS à bord d'aéronefs.

5ème partie Le système FMS : principes généraux, organisation du système, fonctionnement et performances. Installation à bord d'aéronefs et exemples de systèmes civils et militaires.

8. TRAVAUX PRATIQUES (LABORATOIRE)

Voir annexe au plan de cours (L148-PDC-04).

9. MEDIAGRAPHIE

Obligatoire :

Notes de cours (cahiers COOP).

Autres références :

D'autres références ainsi que des corrections et compléments éventuels aux notes seront mis à la disponibilité de l'élève sur le site Internet du département d'Avionique. L'étudiant est tenu responsable de la mise à jour de ses notes et de sa documentation personnelle.