COURS ÉLECTIF

Conception des satellites

COS

Département	—
Intervenant(s)	J.-M. Bretagne (Thalès Alenia Space)
Année d'étude	A2
Session	Session Système 1
Niveau	Second cycle universitaire
Type de cours	Électif
Langue d'instruction	Français

Volumes horaires

Cours	TD	TP	Projets	Autonomie	Travail personnel	Total contact hours
12h30	0h	0h	0h	0h	0h	12h30

Modalités d'évaluation

Étude de cas à rendre après le cours + Quizz

Compétences attendues

Mieux comprendre l'environnement de l'espace et les contraintes de l'industrie spatiale. Comprendre les principaux paramètres intervenant dans la définition et la conception d'un satellite de télécommunications. Avoir des données et des formules clés pour effectuer le dimensionnement brut d'un satellite de télécommunications. Comprendre l'organisation du programme standard spatial et du plan de développement.

Prérequis

Aucun

Contenu

1) Introduction : Que savez-vous à propos de l'Espace ?

2) Aperçu de l'environnement spatial : un environnement agressif et stressant

3) Voyage dans l'espace et principaux orbites

4) Nous allons construire ensemble un satellite de télécommunication :

- Vue d'ensemble de l'architecture d'un satellite
- Organisation du programme et du plan de développement

5) La charge utile : Notion de Mission Télécom

6) Les sous-systèmes de plate-forme

- Puissance électrique
- Attitude et contrôle d'orbite (AOCS)
- Traitement des données, FDIR
- TT&C

- Contrôle thermique
- Propulsion
- Structure
- Mécanismes
- Opérations

7) Conclusion

- Dimensionnement rapide
- Des questions ?

Bibliographie

Aucune

ELECTIVE COURSE

Satellite Design

COS

Department	—
Instructor(s)	J.-M. Bretagne (Thalès Alenia Space)
Study Year	Second year
Session	System courses session 1
Level	Graduate
Course Type	Elective
Language of Instruction	French

Hourly Volumes

Lectures	Tutorials	Labs	Projects	Self-paced work	Personal work	Total contact hours
12h30	0h	0h	0h	0h	0h	12h30

Assessment Methods

Case study + Quizz

Expected Learning Outcomes

Understand better the space environment and the space industry constraints. Understand the major parameters involved in the definition and conception of a telecom satellite. Have some key data and formulas to perform rough sizing of a telecom satellite. Understand space standard program organization and development plan.

Prerequisites

None

Content

1) Introduction: What do you know about Space?

2) Space Environment overview: an aggressive and stressfull environment

3) Travelling into space and principal orbits

4) Let’s build a Telecom Satellite together:

- Overview of the satellite architecture
- Program organization and Development Plan

5) The Payload: Notion of Telecom mission

6) The platform Subsystems

- Electrical Power
- Attitude and Orbit Control (AOCS)
- Data Handling, FDIR
- TT&C
- Thermal Control

- Propulsion
- Structure
- Mechanisms
- Operations

7) Conclusion

- Quick sizing
- Any questions?

Bibliography

None