

Academic Year: (2024 / 2025)

Review date: 24-04-2023

Department assigned to the subject: Signal and Communications Theory Department

Coordinating teacher: GARCIA CASTILLO, LUIS EMILIO

Type: Compulsory ECTS Credits : 3.0

Year : 1 Semester : 1

OBJECTIVES

Competences

Comunes a la materia Space Communication, Software and Electronics

CB6

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8

Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9

Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10

Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1

Capacidad para la formulación, comprobación crítica y defensa de hipótesis, así como el diseño de pruebas experimentales para su verificación.

CG2

Capacidad de realizar juicios de valor y priorizar en la toma de decisiones conflictivas utilizando un pensamiento sistémico.

CG4

Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de manera cooperativa para completar tareas de trabajo

CG5

Capacidad para manejar el idioma inglés, técnico y coloquial.

Específicas de la asignatura

CE11

Adquirir la habilidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas de la ingeniería espacial al análisis y diseño de las comunicaciones de los sistemas espaciales.

DESCRIPTION OF CONTENTS: PROGRAMME

- 1 Basic transmission theory: satellite link design
- 2 Noise considerations
- 3 Radiofrequency subsystems:
- 4 Antennas: analysis and design considerations
- 5 Radiowave propagation
- 6 Overall link performance

LEARNING ACTIVITIES AND METHODOLOGY

The following activities will be combined as described in the detailed program of the course:

- 1- Theory lectures in the blackboard and with slides. Resolution of small exercises
- 2- Problems
- 3- Labs (four labs in computer room and experimental laboratories)
- 4- Office hours
- 5- Proposed exercises with solutions will be published in each chapter for self-studying.

ASSESSMENT SYSTEM

% end-of-term-examination:	60
% of continuous assessment (assignments, laboratory, practicals...):	40

Global exam at the end of the semester (40% of the final grade (4 points)).

Theory exam (without books or notes): test and/or short questions: 40%

3 to 4 problems with a manuscript summary of equations (10 pages maximum): 60%.

The last 60% will be obtained by the continuous evaluation (6 points). This includes in the middle of the course an exam.

Realization of 4 lectures in the laboratory. Each assignment includes an evaluation test.

A minimum of 4 points in the final exam is required to consider the points achieved by the continuous evaluation.

BASIC BIBLIOGRAPHY

- Cardama Antenas, UPC, 1996
- Krauss Antennas, McGraw Hill, 2001
- Schelkunoff Antennas Theory and Practice, Wiley, 1965

ADDITIONAL BIBLIOGRAPHY

- Balanis Antennas, McGraw Hill, 2011