

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 19-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: BENAVIDES VAZQUEZ, JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

- Comunicaciones Digitales: 3º 1º Cuatrimestre
- Sistemas y Canales de Transmisión: 3º 1º Cuatrimestre

Y se recomienda cursar simultáneamente en el mismo cuatrimestre:

- Planificación de Redes de Comunicaciones Inalámbricas
- Propagación y transmisión inalámbrica

OBJETIVOS

Conocimiento de los principales sistemas de telecomunicación actuales, tanto fijos como móviles. Con un carácter integrador y sistémico, el alumno adquiere la capacidad para analizar y diseñar sistemas completos de telecomunicaciones atendiendo a los requisitos y parámetros de calidad fundamentales, así como a evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas.

Asimismo, el alumno será capaz de comunicar de forma y oral y escrita el procedimiento seguido para la solución de problemas de diseño de sistemas de telecomunicación.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a los sistemas de telecomunicación: clasificación de los sistemas de telecomunicación; conceptos básicos de redes, sistemas y servicios de telecomunicación; regulación.
2. Conceptos básicos en sistemas de telecomunicación: tráfico; encaminamiento; red telefónica básica; Red inteligente; control de flujo y congestión; acceso múltiple.
3. Sistemas de comunicaciones fijas: acceso por medio conductor, óptico e inalámbrico; SDH; (D) WDM; WiFi; femtoceldas, WMAN.
4. Sistemas de comunicaciones móviles terrestres: clasificación de los sistemas de comunicaciones móviles; Tetra; GSM; GPRS-EDGE;
5. Sistemas de comunicaciones por satélite: conceptos de diseño orbital; servicios fijos, VSAT y móviles; sistemas de posicionamiento por satélite.
6. BigData en Comunicaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se proponen dos tipos de actividades formativas: clases de teoría y casos de estudio.

Los créditos ECTS incluyen en todos los casos la parte correspondiente de trabajo personal o en equipo por parte del alumno.

CLASES DE TEORÍA (4 ECTS)

Las clases de teoría serán lecciones magistrales en pizarra con uso de transparencias u otros medios audiovisuales para ilustrar determinados conceptos. En estas clases, se complementarán las explicaciones de los conceptos teóricos con la realización de ejercicios prácticos de diseño de sistemas de telecomunicación, algunos de los cuales serán resueltos por los alumnos en la pizarra.

Mediante estas sesiones el alumno adquirirá conocimientos sobre los contenidos básicos de la

asignatura. Es importante destacar que estas clases requerirán de la iniciativa y trabajo personal y en grupo por parte del alumno en el manejo de una amplia documentación.

CASOS DE ESTUDIO (2 ECTS)

Para conseguir que el alumno adquiera una visión integradora y sistémica de los sistemas de telecomunicación se abordará la profundización, mediante trabajo personal del alumno, en sistemas de telecomunicación específicos. En estos casos de estudio el estudiante tendrá que poner en práctica los conocimientos adquiridos en asignaturas previas, de carácter más específico, en las distintas técnicas y tecnologías de los sistemas de telecomunicación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

La evaluación de la materia se efectuará mediante la suma ponderada de las calificaciones de los trabajos de clase, la(s) prueba(s) formativa(s), las prácticas de laboratorio y la prueba final de conjunto.

La correcta realización de las prácticas se considera condición necesaria, pero no suficiente, para demostrar las competencias mínimas exigidas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Freeman, R.L. Telecommunication System Engineering, John Wiley & Sons, 1989.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Freeman, Roger L. Telecommunication Transmission Handbook, John Wiley & Sons, 1991..

- G. Maral, M. Bousque Satellite communications systems: systems, techniques and technology, John Wiley & Sons, 1998..

- Hernando-Rabanos, Jose María Transmisión por Línea y Redes, E.T.S. Ingenieros de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid, 1991.

- Hernando-Rabanos, Jose María Transmisión por Radio, Centro de Estudios Ramón Areces, 1995..

- Rappaport, Theodore S. Wireless Communications, Prentice Hall, 1996.