Radiación y comunicaciones cuánticas

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 13/05/2019 11:10:45**

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

Coordinador/a: GARCIA MUÑOZ, LUIS ENRIQUE

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Campos Electromagnéticos

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos de la radiación electromagnética.
Conocer los parámetros básicos de antenas.
Utilizar esos conceptos para diseñar y analizar Links wireless de comunicaciones
Conocer la diferencia entre canales guiados y wireless.
Utilizar esos conocimientos para el diseño de links guiados y wireless.
Conocer los fundamentos de la mecánica cuántica.
Conocer la diferencia entre canales de comunicaciones clásicos y cuánticos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Contenidos
1. Introducción a la radiación electromagnética.
2. Introducción a la teoría de antenas.
3. Canales de comunicación clásicos en espacio libre y guiados. Nociones de propagación.
4. Introducción y fundamentos de mecánica cuántica.
5. Canales y sistemas de comunicación cuánticos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las actividades que se llevan a cabo en la impartición de la asignatura son:

- Clases magistrales. Presentación de los principales conceptos mediante el uso tanto de la pizarra como la proyección de transparencias, animaciones y videos. Debate y aclaración de dudas de los conceptos adquiridos por el alumno en el proceso de autoaprendizaje. (PO a y c)
- Clases de ejercicios prácticos. Sesiones en las que se plantean y resuelven problemas. Los alumnos cuentan con una colección de problemas desde el inicio del curso. (PO c y e)
- Laboratorios. Los alumnos en grupos de dos personas realizarán cuatro prácticas que versarán sobre tres conceptos clave del curso, tanto de antenas, como de propagación como de comunicaciones cuánticas (PO b y k)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

- Evaluación continua (40%): Se realizarán dos pruebas de evaluación continua a lo largo del curso. Cada una de ellas ponderará un 20% del total de la evaluación.

- Examen final (60%): La prueba final de conjunto se compondrá de preguntas sobre la teoría estudiada o aplicaciones inmediatas de la misma, y la resolución de varios problemas con carácter eminentemente práctico.

- Se exigirá una nota mínimo de 4 en el exámen final para aprobar la asignatura.

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Feynman Quantum Mechanics, Caltech, 2011

- Leonard Susskind Quantum Mechanics. The Theoretical Minimum, Penguin, 2015

- Schelfunoff Antennas Thoery and practice, Wiley, 1952

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Landau Quantum Mechanics, vol. 3, Reverte, 1981