

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 09-06-2021

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

Coordinador/a: MORALES CESPEDES, MAXIMO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Esta asignatura no tiene requisitos específicos.

Se asume conocimiento respecto a la comunicación entre dispositivos electrónicos.

**OBJETIVOS****Competencias Básicas**

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

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

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

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

**Competencias Generales**

Capacidad para identificar, definir y formular los problemas a resolver relacionados con aplicaciones IOT. Esta capacidad incluye la valoración simultánea de todos los factores en juego, no sólo técnicos, sino también medioambientales y de responsabilidad civil.

Capacidad proactiva de abordaje y resolución de los problemas planteados bajo entornos nuevos o poco conocidos, dentro del contexto de IoT.

Capacidad de trabajo en equipo, integrando enfoques multidisciplinares.

**Competencias específicas**

Capacidad identificar los riesgos de seguridad en comunicaciones en entornos IoT e identificar los protocolos de comunicación adecuados para mitigar los riesgos identificados.

Capacidad de diseñar e implementar redes de comunicaciones para entornos IoT.

Capacidad para diseñar y controlar las redes inalámbricas de última generación en aplicaciones IoT.

Capacidad para aplicar la comunicación de dispositivos, tanto entre ellos como de manera global, en el entorno IoT.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Los resultados del aprendizaje que los estudiantes deberán tener son:

- Conocer las distintas arquitecturas de comunicación móvil.
- Conocer las distintas arquitecturas de comunicación de IoT y cómo se integran en las arquitecturas de comunicación móvil.
- Capacidad para diseñar una arquitectura de comunicación en IoT, integrándola en la arquitectura de comunicación móvil idónea.
- Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones, transmisores y receptores en IoT.
- Capacidad para desarrollar equipos y subsistemas de radiofrecuencia en IoT.
- Capacidad para diseñar sensores electromagnéticos y antenas para los sistemas de radiocomunicaciones empleados en IoT.
- Capacidad de integrar sensores y antenas en transmisores y receptores IoT.
- Capacidad para analizar, diseñar y planificar sistemas completos de comunicaciones móviles atendiendo a los requisitos y parámetros de calidad fundamentales.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Introducción a los sistemas de comunicaciones en IoT
- Modulaciones y arquitecturas para la IoT
- Comunicaciones inalámbricas para la IoT: Wifi, bluetooth, redes de sensores.
- Sistemas de comunicaciones móviles para la IoT: 4G y 5G
- Sistemas de localización
- Sistemas emergentes

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

### ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

AF1	Clase teórica
AF4	Prácticas de laboratorio
AF5	Tutorías
AF6	Trabajo en grupo
AF7	Trabajo individual del estudiante
AF8	Exámenes parciales y finales

Código actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF1	39	39	100
AF4	24	24	100
AF6	60	0	0
AF7	96	0	0
AF8	6	6	100
<b>TOTAL MATERIA</b>	<b>225</b>	<b>69</b>	<b>31%</b>

### METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A MATERIAS

MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos

MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDOS A MATERIAS

Participación en clase: 10%

Ejercicios y tareas entregables: 20 %

Práctica Matlab: 30%

Examen final: 40%

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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