

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: SEGOVIA VARGAS, DANIEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

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

Haber superado la asignatura de Protocolos y Sistemas de Comunicaciones o haber superado en su Grado de procedencia asignaturas de Tecnologías de Alta Frecuencia o de Antenas

**OBJETIVOS**

Competencias Básicas

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

Competencias Generales

CG1 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.

CG3 Capacidad proactiva de abordaje y resolución de los problemas planteados bajo entornos nuevos o poco conocidos, dentro del contexto de IoT.

CG4 Capacidad de trabajo en equipo, integrando enfoques multidisciplinares.

Competencias específicas

CE3 Capacidad identificar los riesgos de seguridad en comunicaciones en entornos IoT e identificar los protocolos de comunicación adecuados para mitigar los riesgos identificados.

CE4 Capacidad de diseñar e implementar redes de comunicaciones para entornos IoT.

CE11 Capacidad para diseñar y controlar las redes inalámbricas de última generación en aplicaciones IoT.

CE12 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.

Enlace al documento

#### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Dispositivos inalámbricos en IoT
2. Regiones de propagación: campo cercano, campo lejano.
3. Sensores electromagnéticos
4. Sistemas RFID: tag y lector
5. Antenas en IoT: miniaturización de antenas
6. Propagación en redes de sensores: compatibilidad
7. Consideraciones de potencia en comunicaciones de sensores: balance de enlace
8. Prácticas

#### 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	18	18	100
AF4	3	3	100
AF5	3	1	33
AF7	48	0	0
AF8	3	3	100
TOTAL MATERIA	75	25	33%

##### 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

- SE1 Participación en clase  
SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso  
SE3 Examen final

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
SE1	10	20
SE2	20	60
SE3	30	80

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

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

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Balanis Modern Antenna Handbook, Wiley, 2008
- D.M. Dobkin The RF in RFID: uhf RFID in practice. , Newnes, 2012
- Klaus Finkenzeller RFID Handbook, Wiley , 2010

- Pozar Microwave Engineering , Wiley, 2010
- S. A. Ahson, M. Ilyas. RFID handbook: applications, technology, security, and privacy. , CRC press. , 2008