

1. DATOS GENERALES

Asignatura: **INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Código: **310911**

Tipología: **OBLIGATORIA**

Créditos ECTS: **4.5**

Grado: **2349 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN**

Curso académico: **2019-20**

Centro: **308 - ESCUELA POLITÉCNICA CUENCA**

Grupo(s): **30**

Curso: **1**

Duración: **C2**

Lengua principal de impartición: **Español**

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: **N**

Página web: **campusvirtual.uclm.es**

Bilingüe: **N**

Profesor: JOSE ANTONIO BALLESTEROS GARRIDO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.16)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4816	josea.ballesteros@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: PEDRO ANTONIO CARRION PEREZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/1.D-8	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2486	pedro.carrion@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: PEDRO HUERTAS GALLARDO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.13	FÍSICA APLICADA	969179100ext4844	pedro.huertas@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: SAMUEL QUINTANA GOMEZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (2.16)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4842	samuel.quintana@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: PEDRO LUIS RONCERO SANCHEZ-ELIPE - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico, 2-D03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	3844	pedro.roncero@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: CESAR SANCHEZ MELENDEZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
0.05	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	4802	cesar.sanchez@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios
Profesor: JUAN MANUEL SANCHEZ TOMAS - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.06	FÍSICA APLICADA	969179100ext6039	juanmanuel.sanchez@uclm.es	Se comunicará a través del campus virtual y el tablón de anuncios

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento todas las asignaturas del primer semestre del título y estar también cursando, al menos, la mayor parte de las asignaturas del segundo semestre.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El objetivo de esta asignatura será mostrar la aplicación de los conocimientos aprendidos sobre tecnologías de telecomunicaciones en el resto de asignaturas en entornos amplios, multidisciplinares y emergentes, mediante la presentación de los ejemplos más representativos de cada sector. En caso de aparición de nuevos sectores emergentes también se podrían incluir en la asignatura. Siempre que sea posible se contará con profesionales de reconocido prestigio para la impartición de seminarios dentro del ámbito correspondiente.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura	
Código	Descripción
E16	Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.
G01	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
G04	Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería de Telecomunicación y campos multidisciplinares afines.
G08	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
G09	Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
G11	Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G12	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.
G13	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
G14	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.
G15	Capacidad 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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura	
Descripción	
Análisis y síntesis de documentación técnica, al menos en español e inglés.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en el ámbito de la bioingeniería, en aspectos relacionados con la adquisición y procesamiento de señales e imágenes médicas.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en el ámbito de la telemedicina, en aspectos relacionados con las infraestructuras necesarias y los servicios disponibles.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en el ámbito de las ciudades y entornos inteligentes, en aspectos relacionados con la adquisición y monitorización de datos diversos mediante redes de sensores.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en el sector aeroespacial, en aspectos relacionados con la fiabilidad y verificación de los componentes electrónicos diseñados y el software diseñado.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en el sector del automóvil, en aspectos relacionados con la conectividad intra- e inter-vehicular.	
Conocimiento de la aplicación de la ingeniería de telecomunicación en la distribución y generación de energía eléctrica, en aspectos relacionados con su monitorización y control inteligente y su generación fotovoltaica.	
Conocimiento de la aplicación de la nanotecnología en sectores como la automoción, la domótica, la seguridad, etc.	
Conocimiento de la regulación, evaluación y mantenimiento de la tecnología sanitaria.	
Conocimiento y respeto de la ética y deontología profesional.	
Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.	
Comprensión de documentación técnica en inglés y dominio del vocabulario específico en ese idioma.	
Resultados adicionales	
No se han establecido.	

6. TEMARIO

- **Tema 1: Ingeniería Biomédica**
 - Tema 1.1: Perfil profesional: caso de España y situación internacional
 - Tema 1.2: Aplicaciones en tecnología sanitaria
 - Tema 1.3: Aplicaciones en telemedicina
- **Tema 2: Red eléctrica inteligente**
 - Tema 2.1: Definición de Smart Grid. Proyectos
 - Tema 2.2: Ejemplo: Vehículo eléctrico, integración en SG
- **Tema 3: Ciudades y entornos inteligentes**
 - Tema 3.1: Innovación en modelos de negocio: aplicación a las ciudades inteligentes
 - Tema 3.2: Monitorización mediambiental en Smart Cities
- **Tema 4: Aplicaciones electrónicas y robóticas avanzadas**
 - Tema 4.1: Diseño Electrónico Automatizado. Anadigm Designer2
- **Tema 5: Aplicaciones TIC en el sector aeroespacial**
 - Tema 5.1: Desempeño del Ingeniero de Telecomunicación en sector aeroespacial
 - Tema 5.2: Sensorización e instrumentación aeroespacial
 - Tema 5.3: Aplicaciones y reglamentación UAVs
- **Tema 6: Aplicaciones TIC en el sector automovilístico**
 - Tema 6.1: Procesos de fabricación de sistemas electrónicos en el sector automovilístico
 - Tema 6.2: Sistemas de calidad en producción
- **Tema 7: Nanotecnología y nanodispositivos**
 - Tema 7.1: Nanotecnología en las telecomunicaciones
 - Tema 7.2: Introducción a la nanofotónica
- **Tema 8: Avances recientes en teledetección**
 - Tema 8.1: Fundamentos de la Teledetección
 - Tema 8.2: Conceptos y clasificación de Satélites
 - Tema 8.3: Procesado de información
 - Tema 8.4: Aplicaciones de la Teledetección
- **Tema 9: Prácticas de Laboratorio**
 - Tema 9.1: Diseño electrónico con FPAAs/dpASP
 - Tema 9.2: Conexión a red de fuentes renovables con almacenamiento integrado
 - Tema 9.3: Ciberseguridad en Smart Cities
 - Tema 9.4: Procesado y análisis de imágenes de satélite

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	G09 E16 G04 G15 G01 G13 G08 G14	0.51	12.75	N	N	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E16 G04 G01 G11 G13 G08 G14	0.15	3.75	N	N	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	0.54	13.5	S	S	S	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]		G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	0.06	1.5	S	S	S	Realización y presentación de prácticas y trabajos
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	0.04	1	N	N	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	0.06	1.5	S	S	S	Pruebas escritas y/o resolución de problemas o casos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	2.24	56	N	N	N	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	G09 E16 G04 G15 G01 G11 G12 G13 G08 G14	0.9	22.5	S	N	S	Realización de memorias de prácticas y trabajos dirigidos
Total:			4.5	112.5				
Créditos totales de trabajo presencial: 1.36					Horas totales de trabajo presencial: 34			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.14					Horas totales de trabajo autónomo: 78.5			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	40.00%	0.00%	Pruebas escritas y/o resolución de problemas o casos
Realización de prácticas en laboratorio	60.00%	0.00%	Prácticas de laboratorio, casos prácticos, trabajos o proyectos.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se considerará superada cada una de las pruebas de evaluación cuando tengan una nota mayor o igual de 4, siempre y cuando, la nota final de la asignatura, aplicando las ponderaciones de la tabla "valoraciones" tenga una nota igual o superior a 5.

Al alumno que supere el laboratorio se le mantendrá la nota durante el curso siguiente, salvo que, voluntariamente, decida repetirlo. En caso de no aprobar la asignatura en el siguiente curso, dicho alumno tendrá que volver a realizar las prácticas de laboratorio.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno podrá recuperar la parte correspondiente a las pruebas de evaluación mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios y se indicará a cada alumno las tareas para recuperar los trabajos y prácticas de laboratorio.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será imprescindible que el alumno haya superado el laboratorio durante el curso anterior. El resto de actividades formativas se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas		Suma horas
Horas		
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]		1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]		56
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]		22.5
Tema 1 (de 9): Ingeniería Biomédica		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		.47
Tema 2 (de 9): Red eléctrica inteligente		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		.47
Tema 3 (de 9): Ciudades y entornos inteligentes		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		.47
Tema 4 (de 9): Aplicaciones electrónicas y robóticas avanzadas		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		.47
Tema 5 (de 9): Aplicaciones TIC en el sector aeroespacial		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		.47
Tema 6 (de 9): Aplicaciones TIC en el sector automovilístico		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.6

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.47
Tema 7 (de 9): Nanotecnología y nanodispositivos	
Actividades formativas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.47
Tema 8 (de 9): Avances recientes en teledetección	
Actividades formativas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.55
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.46
Tema 9 (de 9): Prácticas de Laboratorio	
Actividades formativas	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	13.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][]	1.5
Actividad global	
Actividades formativas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.75
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	13.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	56
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	22.5
	Total horas: 112.5
Comentarios generales sobre la planificación:	Los temas se impartirán consecutivamente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre en el que se ubica la asignatura. También en función de la marcha de la asignatura se irá adaptando la planificación.

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título	Libro/Revista	Población	Editorial	ISBN	Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Francis Balestra	Beyond-CMOS Nanodevices		USA	Wiley	978-1-84-821655-6	2014			
John Enderle and Joseph Bronzino	Introduction to Biomedical Engineering		USA	Academic Press	978-0-12-374979-6	2011			
Niku, Saeed B.Saeed Benjamin	Introduction to robotics: analysis, control, applications			Wiley	978-0-470-60446-5	2010			
Tamalina Th Rassia and Panos M Pardalos	Cities for Smart Environmental and Energy Future		USA	Springer	978-3-642-37660-3	2014			