



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|--|---------------------------------|
| Asignatura: INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN | Código: 59654 |
| Tipología: OBLIGATORIA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN | Curso académico: 2022-23 |
| Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA | Grupo(s): 30 |
| Curso: 2 | Duración: C2 |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: S |
| Página web: https://politecnicacuenca.uclm.es | Bilingüe: N |

| Profesor: RAQUEL CERVIGON ABAD - Grupo(s): 30 | | | | |
|--|--|-----------|-------------------------|---|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| E. Politécnica Cuenca (0.05) | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES | 926054049 | raquel.cervigon@uclm.es | EL horario de tutorías se colgará en campus virtual al inicio de cada cuatrimestre. |

2. REQUISITOS PREVIOS

Si bien esta asignatura no tiene requisitos en cuanto a cursar otras previamente, por su carácter integrador, sí que sería recomendable haber tenido contacto con las asignaturas "Comunicaciones", "Redes de Comunicación (I y II)" o "Medios de Transmisión". Se asume familiaridad con la terminología de sistemas de comunicaciones y protocolos de transmisión de datos.

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

Esta asignatura obligatoria tiene como objetivo que el alumno integre los conocimientos adquiridos en las materias básicas y del módulo común de telecomunicaciones. Se pretende formar al estudiante como un profesional capaz de diseñar, supervisar, hacer el seguimiento de la construcción y aprobar instalaciones de telecomunicación tanto en entornos unifamiliares, como de comunidades de vecinos y/o de ámbito más amplio (municipios, polígonos industriales, etc). En todos los casos, se le prepara para llevar a cabo las tareas anteriormente descritas no solo a nivel de diseño sino también a pie de obra, donde el conocimiento de aspectos más prácticos y economicistas son tan importantes como los meramente técnicos.

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| E06 | Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación. |
| E07 | Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. |
| E10 | Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital. |
| E11 | Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social. |
| E20 | Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional. |
| G02 | Una correcta comunicación oral y escrita. |
| G03 | Compromiso ético y deontología profesional. |
| G05 | Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G09 | Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| G11 | Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.

Conocimiento de la normativa española respecto a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

Capacidad para gestionar, diseñar, analizar e implementar redes de distribución de señal de radio y TV analógica y digital (SMATV).

Capacidad para gestionar, diseñar, analizar y dimensionar redes de acceso de telefonía fija y banda ancha en entornos residenciales.

Capacidad para la realización, la gestión y la dirección de proyectos de ICT

Conocimiento de las normativas y políticas que regulan las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Conocimiento de las principales tecnologías empleadas en aplicaciones domóticas.

6. TEMARIO

Tema 1: Metodología, planificación y gestión de proyectos de telecomunicación.

Tema 1.1 Certificaciones, filosofía PMP y metodologías de gestión de proyectos.

Tema 1.2 Diseño, constitución, planificación, presupuesto, seguimiento, cierre y difusión de proyecto

Tema 2: Introducción a los sistemas de telecomunicación.

Tema 2.1 Organismos competentes en telecomunicaciones

Tema 2.2 Normativa y política de telecomunicación en los ámbitos nacional, europeo e internacional

Tema 2.3 Sistemas y servicios de telecomunicación

Tema 2.4 Medios de transmisión guiados

Tema 2.5 Medios de transmisión no guiados

Tema 2.6 Práctica: Propuesta y desarrollo de infraestructura tecnológica

Tema 3: Infraestructuras comunes de telecomunicación de hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales.

Tema 3.1 Definición y normativa vigente en ICTs

Tema 3.2 Recintos, canalizaciones y redes de distribución

Tema 4: Ética y deontología profesional.

Tema 4.1 El papel del Ingeniero Técnico de Telecomunicación en la sociedad digital

Tema 5: Impacto económico y social de los sistemas de telecomunicación.

Tema 5.1 Panorama actual de operadores y empresas del sector TIC

Tema 5.2 Tendencias futuras del mercado e implicaciones de las mismas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Se utilizará el hardware y software disponible en la Escuela Politécnica.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|---|--------------------------------------|---|------|-------|----|----|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | E10 E11 E20 G02 G09 | 1 | 25 | N | - | Clases teóricas y/o actividades dirigidas. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E10 E11 E20 G02 G05 G09 | 0.6 | 15 | S | N | Durante las clases se propondrá el análisis de ejercicios y/o actividades dirigidas. |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] | Trabajo dirigido o tutorizado | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.6 | 15 | S | N | Durante las sesiones de laboratorio se monitorizará in-situ la realización de la práctica y los resultados obtenidos. Esta observación directa podrá modular la nota de la parte práctica de la asignatura. Esta actividad no se puede recuperar una vez finalizado el periodo de clases en el que se enmarca la asignatura. |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 1.45 | 36.25 | S | S | De forma general, para cada una de las prácticas/entregas del proyecto se entregará una memoria en formato pdf que de respuesta a todo lo demandado en el enunciado de cada entrega/práctica, donde también se indicarán aquellos ficheros que sea necesario adjuntar y que servirán de prueba del trabajo realizado, realizándose la defensa oral de las mismas. La recuperación de las prácticas se indicará individualmente a cada alumno y consistirá en su repetición, de manera individual. La detección de plagio o copia supondrá una calificación de 0 puntos para todos los implicados (tanto para los que han copiado como para los que han dejado copiar) (art. 8 REE). |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL] | Tutorías grupales | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.05 | 1.25 | N | - | Revisión de dudas y conceptos. |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.05 | 1.25 | S | N | Prueba de evaluación parcial. Dicha prueba se recuperará en la convocatoria extraordinaria. La realización fraudulenta de las pruebas supondrá una calificación de 0 puntos (art. 8 REE). |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 1.95 | 48.75 | N | - | Trabajo autónomo del estudiante para preparar la asignatura. |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|------------|---|---|---|
| Tutorías individuales [PRESENCIAL] | Trabajo autónomo | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.05 | 1.25 | N | - | Resolución de dudas y revisión de calificaciones. |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.05 | 1.25 | S | S | Prueba escrita de evaluación que se efectuará en la fecha reservada para ello, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, si se diera el caso. La realización fraudulenta de las pruebas supondrá una calificación de 0 puntos (art. 8 REE). |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA] | Pruebas de evaluación | E06 E07 E10 E11 E20 G02 G03 G05 G09 G11 | 0.2 | 5 | S | N | Resolución de test on-line y actividades propuestas. La recuperación de esta actividad se realizará dentro de la prueba final de teoría considerada en la convocatoria extraordinaria. |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | | Horas totales de trabajo presencial: 60 | | | | |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6 | | | Horas totales de trabajo autónomo: 90 | | | | |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES | | | |
|--|---------------------|-------------------------|---|
| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
| Prueba | 50.00% | 50.00% | Test escrito de cada uno de los bloques de la asignatura con igual peso (50%). |
| Realización de prácticas en laboratorio | 40.00% | 40.00% | Se tendrá en cuenta tanto las memorias entregadas como la presentación y defensa oral de ellas. |
| Actividades de autoevaluación y coevaluación | 10.00% | 10.00% | Pruebas on-line y/o actividades propuestas. |
| Total: | 100.00% | 100.00% | |

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se establecerán dos pruebas escritas de evaluación. Una será a lo largo del semestre y la última en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'valoraciones'. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 puntos en todas las pruebas obligatorias planteadas para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación. La media de todas las actividades de evaluación debe ser igual o superior a 5 puntos para considerar la asignatura como aprobada.

Al alumno que obtenga en la parte de laboratorio una nota superior o igual a 5 puntos 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.

Evaluación no continua:

Por defecto todo el alumnado cursa en evaluación continua. Si un/una estudiante no puede o quiere realizar la evaluación continua deberá comunicarlo a la profesora de la asignatura para pasar a evaluación no continua. Este cambio debe hacerse lo antes posible y nunca habiendo realizado el 50% o más de las pruebas de evaluación continua, momento en el cual este cambio ya no se podrá realizar. Asimismo, dicho cambio tampoco se podrá realizar una vez concluido el periodo de clases.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El estudiante podrá recuperar las pruebas escritas mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Las prácticas de laboratorio serán recuperables con un procedimiento específico de recuperación tras el cierre de la convocatoria ordinaria. La ponderación será de 40 % laboratorio y 60% prueba escrita.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

- Si el estudiante ha 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. La ponderación será de 40 % laboratorio y 60% prueba escrita.

- Si el estudiante no tiene aprobado la parte de laboratorio, se indicará el procedimiento específico de recuperación, siendo la ponderación de 40% laboratorio y 60% prueba escrita.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL | |
|---|------------|
| No asignables a temas | |
| Horas | Suma horas |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 36.25 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | 1.25 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 48.75 |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo autónomo] | 1.25 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación] | 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. Al principio del semestre se publicará en el campus virtual de la asignatura la planificación semanal de la misma. También en función de la marcha de la asignatura se irá adaptando la planificación. | |
| Tema 1 (de 5): Metodología, planificación y gestión de proyectos de telecomunicación. | |

| Actividades formativas | Horas |
|---|------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 2 |
| Tema 2 (de 5): Introducción a los sistemas de telecomunicación. | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 16.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 11 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 13 |
| Tema 3 (de 5): Infraestructuras comunes de telecomunicación de hogar digital, metropolitanas y de comunidades digitales. | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 3 |
| Tema 4 (de 5): Ética y deontología profesional. | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1 |
| Tema 5 (de 5): Impacto económico y social de los sistemas de telecomunicación. | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo autónomo] | 1.25 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 15 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 15 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 36.25 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | 1.25 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 48.75 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | |
|---|---|---|----------------|------|---|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población ISBN | Año | Descripción |
| Emilio Félix Molero | INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS | S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA | 9788448192518 | 2014 | |
| Gildo Seisdedos | Smart Cities La transformación digital de las ciudades | Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School | | 2015 | https://iot.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp-2015.pdf |
| Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información | ESTUDIO Y GUÍA METODOLÓGICA SOBRE CIUDADES INTELIGENTES | Ministerio de Industria, Energía y Turismo | | 2015 | http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/estudio-y-gu%C3%AD-metodol%C3%B3gica-sobre-ciudades-inteligentes |
| Telecomunicaciones y Sociedad de la Información | Legislación consolidada de telecomunicaciones por materias | Ministerio de Industria, Energía y Turismo | | 2016 | http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Legislacion/Paginas/Legislacion.aspx |
| Colegio Oficial Ingenieros Telecomunicación | NORMATIVA DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES | COIT | | 2011 | http://www.coit.es/pub/ficheros/20110712_LIBRO_ICT_COIT.pdf |
| Estudio del impacto de las tecnologías y las comunicaciones en el desarrollo sostenible | Estudio del impacto de las tecnologías y las comunicaciones en el desarrollo sostenible | AMETIC | | 2009 | http://ametic.es/es/publicaciones/estudio-del-impacto-de-las-tic-en-el-desarrollo-sostenible |
| Juan Manuel Millán Esteller | Técnicas y procesos en infraestructuras de telecomunicaciones | Paraninfo | | 2018 | |