

Diseño de Sistemas de Comunicaciones

Código: 42837
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313797 Ingeniería de Telecomunicación / Telecommunication Engineering	OB	1	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Angeles Vazquez Castro

Correo electrónico: Angeles.Vazquez@uab.cat

Equipo docente externo a la UAB

Aitor Sánchez Abellán

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Prerequisitos

Se requieren conocimientos de Comunicaciones Digitales y Sistemas de Comunicación.

Objetivos y contextualización

El diseño de ingeniería de sistemas es un campo interdisciplinario hacia la conceptualización, optimización y realización de sistemas de ingeniería exitosos.

Los requisitos y funcionalidades de diseño del sistema están orientados al cliente y pueden volverse altamente interdisciplinarios. y complejo Las alternativas de diseño y la validación del sistema son parte del proceso de diseño, que requiere esfuerzos de equipo interdisciplinario.

A diferencia de lo que aprende un estudiante universitario de ingeniería, el objetivo general de esta asignatura es cómo pensar, en lugar de sobre qué pensar. Los objetivos detallados incluyen que los estudiantes se familiaricen con el pensamiento sistémico a través del trabajo en equipo interdisciplinario para el diseño de un sistema complejo.

El contenido del tema proporciona pautas de trabajo pero nunca reglas exactas, que dependen del proyecto y del equipo.

Los ejemplos reales del diseño de sistemas de comunicaciones serán presentados por un ingeniero profesional de diseño de sistemas.

Competencias

- "Capacidad de planificación, toma de decisiones y ""packaging"" de redes, servicios y aplicaciones teniendo en cuenta la calidad de los costes de servicios, directos y de operación, el plan de implementación, supervisión, procedimientos de seguridad, ampliación y mantenimiento y de la gestión y la garantía de calidad en el proceso de desarrollo."

- Capacidad para aplicar la teoría de los métodos de información, modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesamiento de señal digital en telecomunicaciones y sistemas audiovisuales.
- Capacidad para el diseño y dimensionamiento de redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia.
- Capacidad para la implementación de sistemas que utilizan cable, líneas, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles de ejecución.
- Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos
- Demostrar espíritu innovador, creativo y emprendedor
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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 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

Resultados de aprendizaje

1. Demostrar espíritu innovador, creativo y emprendedor
2. Diseñar sistemas de comunicaciones considerando requerimientos de calidad y servicios ofrecidos.
3. Diseñar sistemas de comunicaciones considerando requerimientos de calidad y servicios ofrecidos.
4. Diseñar y obtener prestaciones de técnicas de codificación y modulación en sistemas de comunicaciones.
5. Identificar y clasificar mecanismos de difusión y distribución de señales multimedia en redes de acceso radio.
6. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
7. 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
8. 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
9. Reconocer estrategias de diseño de mecanismos de asignación de recursos en redes de acceso radio.

Contenido

Clases teóricas:

1. Introducción: pensamiento sistémico.
2. Diseño de sistemas de ingeniería.
3. Elementos de sistemas de comunicación y sistemas embebidos.
4. Fases de diseño: planteamiento del problema y requisitos.
5. Fases de diseño: arquitectura funcional y física.
6. Fases de diseño: Verificación y validación del sistema (V&V).
7. Codiseño de hardware y software: compensaciones.
8. Definición y estimación de recursos.

Laboratorio:

- Sesión 0. Ideación del sistema.
- Sesión 1. Declaración del problema y reunión de requisitos.
- Sesión 2. Diseño del sistema: arquitectura funcional y física.
- Sesión 3. Verificación y validación del sistema (V&V).
- Sesión 4. Presentaciones de los proyectos por parte de los alumnos.

Metodología

La metodología consistirá en conferencias y casos de estudio.

Los estudiantes recibirán dos ejemplos de casos de estudio de diseño de

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Dirigidas	45	1,8	4, 2, 3, 5, 7, 6, 9
Tipo: Supervisadas			
Supervisadas	15	0,6	1, 4, 2, 3, 5, 7, 8, 6, 9
Tipo: Autónomas			
Autónomas	86	3,44	1, 4, 2, 3, 5, 7, 8, 6, 9

Evaluación

- Teoría: 50% (evaluación individual)

o Cuestionario de conceptos del 50%

o Análisis funcional del sistema al 50%

- Laboratorio: 50% (evaluación del equipo)

o 50% entregables de Sesiones de laboratorio

o 50% Informe final y presentación

Los estudiantes tendrán la opción de mejorar las calificaciones obtenidas

Esto se hará proporcionando a los estudiantes un conjunto de mejoras p

Los estudiantes obtendrán una calificación de "NO PRESENTADO" si en

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
A	0.25	1	0,04	1, 4, 2, 3, 5, 7, 8, 6, 9
B	0.25	1	0,04	2, 3, 7
C	0.25	1	0,04	1, 4, 2, 3, 5, 7, 8, 6, 9
D	0.25	1	0,04	1, 4, 2, 3, 5, 7, 8, 6, 9

Bibliografía

1. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, "Systems Analysis and Design: An Object Oriented Approach with UML", 5th Edition, Wiley April 2015.
2. Dennis M. Buede, "The Engineering Design of Systems: Models and Methods", Wiley 2009.