

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Equipos y terminales de usuario

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Equipos y terminales de usuario
Titulación	09AQ - Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Semestre/s de impartición	Primer semestre Segundo semestre
Módulos	Tecnología de telecomunicación
Materias	Electrónica
Carácter	Obligatoria
Código UPM	93000795
Nombre en inglés	User equipment and terminals

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de Telecomunicación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE10 - Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.

CE12 - Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales. Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.

CE15 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinarios como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

Resultados de Aprendizaje

RA215 - Analizar y diseñar sistemas electrónicos teniendo en cuenta aspectos de compatibilidad electromagnética

RA214 - Analizar y diseñar sistemas electrónicos en base a su consumo y disipación de potencia

RA217 - Analizar la fiabilidad de un sistema electrónico y diseñar sistemas en base a restricciones de fiabilidad

RA218 - Analizar y diseñar el software de un sistema electrónico

RA216 - Analizar y diseñar la interfaz de usuario en sistemas electrónicos

RA213 - Conocer y diseñar sistemas de alimentación de sistemas electrónicos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gonzalez Sanz, Fernando	C-229	fernando.gonzalez@upm.es	
Lopez Vallejo, M. Luisa	C-230	m.lopez.vallejo@upm.es	
Fernandez Gonzalez, Alvaro De Guzman	B-107	alvarodeguzman.fernandez@upm.es	
Ituero Herrero, Pablo	C-226	pablo.ituero@upm.es	
Pardo Muñoz, Jose Manuel	C-224	josemanuel.pardom@upm.es	
San Segundo Hernandez, Ruben (Coordinador/a)	B-109	ruben.sansegundo@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno tenga los conocimientos y los criterios necesarios para la toma de decisiones en el diseño de equipos y terminales de usuario. Este objetivo se concreta en seis temas principales que abordan los siguientes aspectos en sistemas electrónicos: sistemas de alimentación, análisis del consumo y diseño de estrategias de disipación, desarrollo software, sistemas electrónicos para la interacción persona-equipo, compatibilidad electromagnética, y finalmente, aspectos de fiabilidad y pruebas. Todo el material y las colecciones de ejercicios estarán en inglés.

Temario

1. Introducción a la asignatura: descripción del proceso de diseño de un equipo o terminal de usuario
 - 1.1. Proceso de desarrollo de un equipo: factores de diseño
 - 1.2. Descripción de plataformas de diseño: Raspberry Pi
2. Sistema de alimentación de un equipo o terminal de usuario
 - 2.1. Reguladores lineales
 - 2.2. Reguladores conmutados
 - 2.3. Ejemplos de reguladores
3. Análisis del consumo y diseño de la disipación térmica
 - 3.1. Consumo en sistemas electrónicos
 - 3.2. Diseño y acciones para reducir el consumo
 - 3.3. Estrategias de disipación de calor en sistemas electrónicos
4. Software a integrar en un equipo: sistemas operativos y drivers
 - 4.1. Procesadores y paralelismo. Entrada/Salida
 - 4.2. Sistemas Operativos en tiempo real. Multitarea y scheduling.
 - 4.3. Drivers. Drivers para el BCM2835 incluido en la Raspberry Pi
5. Sistemas electrónicos para la interacción persona-equipo
 - 5.1. Introducción al diseño de la interacción persona-máquina
 - 5.2. Análisis de tareas humanas y diseño de diálogos
 - 5.3. Evaluación de la Interacción
6. Compatibilidad electromagnética
 - 6.1. Introducción a los principales conceptos
 - 6.2. Conexión a masa y aislamiento
 - 6.3. Estrategias de diseño en PCB y medidas
7. Test de equipos y diseño de fiabilidad
 - 7.1. Descripción del proceso de test de sistemas electrónicos
 - 7.2. Estudio de la fiabilidad de un equipo

Cronograma

Horas totales: 58 horas

Horas presenciales: 58 horas (37.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Tema 1: Introducción a la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Introducción a la asignatura: proceso de desarrollo de producto Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 1: Introducción a la asignatura: plataformas de diseño Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Sistema de alimentación de un equipo o terminal de usuario Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Tema 2: Sistema de alimentación de un equipo o terminal de usuario Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Tema 2: Sistema de alimentación de un equipo o terminal de usuario Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Análisis del consumo y la disipación térmica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Tema 3: Análisis del consumo y la disipación térmica Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 6	<p>Tema 3: Análisis del consumo y la disipación térmica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Software a integrar en un equipo: sistemas operativos y drivers Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p>Tema 4: Software a integrar en un equipo: sistemas operativos y drivers Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Tema 4: Software a integrar en un equipo: sistemas operativos y drivers Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Sistemas electrónicos para la interacción persona-equipo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p>Tema 5: Sistemas electrónicos para la interacción persona-equipo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Parcial 1: incluyendo los tres primeros temas Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 10	<p>Tema 5: Sistemas electrónicos para la interacción persona-equipo Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p>Tema 6: Compatibilidad electromagnética Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 6: Compatibilidad electromagnética Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Tema 7: Test de equipos y diseño de fiabilidad Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14	<p>Tema 7: Test de equipos y diseño de fiabilidad Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 15				
Semana 16				

Semana 17				<p>Parcial 2: incluyendo los temas del 4 al 7 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen final Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
-----------	--	--	--	--

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Parcial 1: incluyendo los tres primeros temas	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	3.5 / 10	CE15, CE12, CE10, CT3
17	Parcial 2: incluyendo los temas del 4 al 7	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%		CE15, CE12, CE10, CT3
17	Examen final	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CE15, CE12, CE10, CT3

Criterios de Evaluación

Evaluación continua:

La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10 puntos. Esta calificación se obtendrá mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes al primer y segundo parcial. El primer parcial tiene un peso del 40% y tiene una nota mínima de 3.5 sobre 10 para hacer media con el segundo parcial. El primer parcial se podrá recuperar el mismo día en el que se realiza el examen final de la asignatura. El segundo parcial tiene un peso del 60% y no tiene nota mínima. El segundo parcial se realizará el mismo día que el examen final de la asignatura.

Evaluación por examen final:

En cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final siempre y cuando lo comuniquen por escrito al coordinador de la asignatura un día antes de la fecha del examen final. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua. En este caso, el sistema de evaluación consistirá en una única prueba final escrita que se calificará sobre 10 puntos y en la que se incluirán preguntas y ejercicios de todos los temas.

La evaluación de los estudiantes que tengan que acudir a la convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba escrita que se calificará sobre 10 puntos y en la que se incluirán preguntas y ejercicios de todos los temas.

NOTA: todas las pruebas o exámenes serán sin libros ni apuntes.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Portable Electronics Product Design and Development. Bert Haskell. McGraw-Hill	Bibliografía	Libro de referencia
Design with operational amplifiers and analog integrated circuits. Sergio Franco. McGraw-Hill Int.	Bibliografía	Libro de referencia
Low Power Digital CMOS Design by Anantha P. Chandrakasan, Robert W. Brodersen. Kluwer.	Bibliografía	Libro de referencia
Heat Transfer: Thermal Management of Electronics. Younes Shabany. CRC Press. 2009.	Bibliografía	Libro de referencia
Introduction to Embedded Systems. 2 Ed. E. Lee, S. Seshia	Bibliografía	Libro de referencia
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA Y SEGURIDAD FUNCIONAL EN SISTEMAS ELECTRONICOS. Lopez Veraguas, Joan Pere. Marcombo SL.	Bibliografía	Libro de referencia
Páginas web de diferentes plataformas de diseño	Recursos web	www.arduino.cc www.raspberrypi.org http://www.airspayce.com/mikem/bcm2835/index.html www.wiringpi.com
Datasheets de varios microprocesadores	Equipamiento	ATmega48A/PA/88A/PA/168A/PA/328/P datasheet. BCM2835 ARM Peripherals datasheet.

Otra Información

El temario que se propone en esta guía docente supone una modificación muy importante en relación con los cursos anteriores. Con este nuevo temario y organización, el equipo docente pretende ofrecer contenidos de mayor profundidad dotándoles de una mayor visión práctica. El equipo docente de la asignatura ha realizado una labor muy importante de preparación de material y esperamos que dicha labor redunde en una mejor preparación y formación de los alumnos.