ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

95000033 - Sistemas digitales II

PLAN DE ESTUDIOS

09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....3
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....6
7. Actividades y criterios de evaluación....9
8. Recursos didácticos....11
9. Otra información....11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	95000033 - Sistemas digitales II
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Octavio Nieto-Taladriz Garcia	C-228	octavio.nieto-taladriz@upm.es	M - 13:00 - 16:00 Hora preferente: M - 15:00 - 16:00
Fernando Fernandez Martinez (Coordinador/a)	B-109	fernando.fernandezm@upm.es	L - 15:00 - 16:00 M - 15:00 - 16:00 J - 15:00 - 16:00 Hora preferente: J - 15:00 - 16:00

Jose Manuel Pardo Mu?oz	C-224	josemanuel.pardom@upm.es	L - 10:00 - 13:00 Hora preferente: L - 12:00 - 13:00
Juan Manuel Montero Martinez	B-110	juanmanuel.montero@upm.es	L - 14:00 - 16:00 M - 15:00 - 16:00 Hora preferente: M - 15:00 - 16:00
Ricardo De Cordoba Herralde	B-108	ricardo.cordoba@upm.es	L - 15:00 - 16:00 M - 15:00 - 16:00 X - 15:00 - 16:00 Hora preferente: X - 15:00 - 16:00
Alberto Bosca Mojena	C-206	alberto.bosca@upm.es	L - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 Hora preferente: L - 11:00 - 12:00h
Juan Jose Gomez Valverde	C-203	juanjo.gomez@upm.es	J - 10:00 - 12:00 V - 14:00 - 15:00 Hora preferente: V - 14:00 - 15:00
Ruben San Segundo Hernandez	B-109	ruben.sansegundo@upm.es	X - 15:00 - 16:00 J - 14:00 - 16:00 Hora preferente: J - 15:00 - 16:00
Josue Pagan Ortiz	C-201.B	j.pagan@upm.es	X - 14:00 - 16:00 J - 15:00 - 16:00 Hora preferente: X - 15:00 - 16:00

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

2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Bermejo Pelaez, David	david.bermejo@upm.es	Fernandez Martinez, Fernando
Briongos Herrero, Samira	s.briongos@upm.es	Fernandez Martinez, Fernando

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Electronica digital

- Circuitos electronicos

- Sistemas digitales I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de programación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE-SE4 - Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

CE-SE5 - Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

CG7 - Trabajo en equipo

CG8 - Comunicación oral y escrita

4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA75 - Capacidad de especificar, implementar, documentar y utilizar equipos y sistemas electrónicos.

RA70 - Conocimientos de dispositivos, circuitos, equipos y sistemas electrónicos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es el desarrollo de un **sistema electrónico complejo basado en un microcontrolador** partiendo de una **descripción y unas especificaciones básicas**.

El curso está **organizado en sesiones** de laboratorio orientadas a la implementación de un nuevo módulo o una nueva versión del sistema final a implementar.

En particular, cada sesión planteará al alumno la consecución de un **hito** que corresponderá a un cierto **nivel de desarrollo o madurez (funcionalidad)** alcanzado por el prototipo.

Las primeras tres sesiones, en las que se presentarán los conceptos y las herramientas básicas necesarios para el desarrollo del proyecto propuesto, permitirán al alumno conseguir una primera versión simplificada pero completamente funcional del sistema (versión 1.0).

Posteriormente, la consecución de cada nuevo hito, aplicando las herramientas y fundamentos adquiridos, significará la implementación de una nueva versión del prototipo (2.0, 3.0, ...) al que se le irán añadiendo nuevos elementos hardware (pulsadores, displays,...) y software (nuevos eventos y estados, temporización,...) que completarán y mejorarán su funcionalidad.

Durante el transcurso de la asignatura, el alumno hará frente a un caso real de diseño e implementación de un sistema electrónico basado en microcontrolador, empleando para ello los medios disponibles en el laboratorio B-043 y contando con la ayuda de los profesores y colaboradores docentes.

5.2. Temario de la asignatura

1. Sesiones 1, 2 y 3: primera versión mínimamente funcional del sistema

   1.1. Familiarización con el laboratorio y las herramientas básicas disponibles

   1.2. Implementación en C de la versión 1.0 del sistema

2. Sesión 4: nueva versión del sistema basada en máquinas de estados

3. Sesiones 5 y 6: nueva versión del sistema con interfaz de salida definitivo

   3.1. Diseño, implementación y verificación del montaje HW de presentación requerido (e.g. leds, displays, DAC, ...)

   3.2. Incorporación del HW al sistema, implementación de los mecanismos de temporización necesarios y verificación

4. Sesiones 7 y 8: nueva versión del sistema con interfaz de entrada definitivo

   4.1. Diseño, implementación y verificación del montaje HW de adquisición y control requerido (e.g. pulsadores, interruptores, ADC, teclados matriciales ...)

   4.2. Incorporación del HW al sistema, implementación de los mecanismos de interrupción necesarios y verificación

5. Resto de sesiones: puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Clase teórica de introducción y descripción del proyecto a realizar** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Familiarización con el laboratorio y las herramientas básicas disponibles** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		**Implementación en C de la primera versión mínimamente funcional del sistema** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		**Implementación en C de la primera versión mínimamente funcional del sistema** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		**Implementación de nueva versión del sistema basada en máquinas de estados** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		**Diseño, implementación y verificación del montaje HW de presentación** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		**Incorporación del HW de presentación al sistema, implementación de los mecanismos de temporización necesarios y verificación** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		**Diseño, implementación y verificación del HW de adquisición y control** Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Examen teórico parcial** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 **Examen oral parcial** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:15

8		**Incorporación del HW de adquisición y control al sistema, implementación de los mecanismos de temporización y/o de interrupción necesarios y verificación** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		**Puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		**Puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		**Puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		**Puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		**Puesta a punto del sistema final e implementación de mejoras de libre disposición** Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14				
15				**Examen teórico de suficiencia** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 **Examen oral del diseño** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:45
16				
17				**Examen final para evaluación no contínua** OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del

plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen teórico parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	3 / 10	CE-SE4 CE-SE5
7	Examen oral parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	20%	3 / 10	CG7 CG8 CE-SE4 CE-SE5
15	Examen teórico de suficiencia	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CE-SE4 CE-SE5
15	Examen oral del diseño	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:45	60%	5 / 10	CG7 CG8 CE-SE4 CE-SE5

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final para evaluación no contínua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG7 CG8 CE-SE4 CE-SE5

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, **por defecto, mediante evaluación continua.** Bajo esta modalidad la calificación de la asignatura se realizará del siguiente modo:

- El examen teórico parcial supone un 10% de la nota final.

- El examen oral parcial supone un 20% de la nota final.
- El examen oral del diseño supone un 60% de la nota final, siendo necesario obtener como mínimo un 5 (sobre 10 puntos) para que se pueda realizar la suma con el resto de pruebas para conformar la nota final.
- El examen teórico de suficiencia supone un 10% de la nota final, siendo necesario obtener como mínimo un 5 (sobre 10 puntos) para que se pueda realizar la suma con el resto de pruebas para conformar la nota final.

El estudiante que desee **renunciar** a la evaluación continua y optar a la **evaluación por prueba final** (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá **comunicarlo por escrito** a través de la correspondiente solicitud debidamente firmada y dirigida al coordinador de la asignatura **antes de la séptima semana del semestre**.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, **la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua** (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La evaluación en la **convocatoria extraordinaria** se realizará **exclusivamente a través del sistema de prueba final**.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Aspectos prácticos de diseño y medida en Laboratorios de Electrónica	Bibliografía	Aspectos prácticos de diseño y medida en Laboratorios de Electrónica
Documentación disponible en el Moodle de la asignatura	Recursos web	Documentación del curso: Enunciado de la práctica, documentación, ejemplos, tutoriales, programas de prueba, etc.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura