

## **GUÍA DE APRENDIZAJE**

### **ASIGNATURA**

**EQUIPOS Y TERMINALES DE USUARIO**

### **CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

**2014-15 - Primer semestre**

### **FECHA DE PUBLICACIÓN**

**Mayo - 2014**

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Equipos y Terminales de Usuario
<b>Titulación</b>	Máster en Ingeniería de Telecomunicación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Módulo</b>	Tecnologías de Telecomunicación
<b>Materia</b>	Electrónica
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Código UPM</b>	

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2014-15	<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otro idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

### Otros Requisitos

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

## Competencias

---

- CG1** Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
- CG2** Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG3** 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.
- CG4** Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
- CG5** Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
- CG6** Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos y de telecomunicaciones, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
- CG7** 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.
- CT1** Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.
- CT2** Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.
- CT3** 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.

## Resultados de Aprendizaje

---

- RA1** Capacidad para diseñar circuitos y sistemas electrónicos digitales utilizando lenguajes de descripción hardware.
- RA2** Capacidad para diseñar circuitos y sistemas electrónicos digitales utilizando dispositivos lógicos programables.
- RA3** Capacidad para diseñar sistemas electrónicos basados en arquitecturas de microprocesador.
- RA4** Capacidad para el diseño de circuitos y sistemas electrónicos digitales que son componentes de sistemas de comunicaciones, realizando la integración con otros elementos del sistema.
- RA5** Capacidad de autoaprendizaje, trabajo en grupo, análisis de soluciones y presentación en público.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
<b>Octavio Nieto-Taladriz García (Coordinador)</b>	C-228	nieto@die.upm.es	
<b>Rubén San Segundo Hernández</b>	B-109	lapiz@die.upm.es	

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

## Descripción de la Asignatura

---

El objetivo general del curso es que el alumno adquiera una perspectiva amplia de la problemática que supone el diseño de equipos y terminales de usuario junto con una visión unificadora de las áreas base para el diseño de sistemas digitales: las arquitecturas digitales y los procesadores, donde se hace un especial énfasis en los lenguajes de descripción hardware y sus herramientas asociadas.

## Temario

---

1. Introducción a la asignatura
2. Terminales y equipos
  - 2.1. Proceso de diseño de terminales
  - 2.2. Procesado analógico y digital
  - 2.3. Encapsulados
  - 2.4. Presentación
  - 2.5. Energía
  - 2.6. Diseño mecánico
  - 2.7. Software y comunicaciones
  - 2.8. Ejemplos
3. Arquitecturas digitales
  - 3.1. Diseño secuencial
  - 3.2. Lenguajes de descripción hardware
4. Microprocesadores
  - 4.1. Arquitectura
  - 4.2. Microarquitectura
  - 4.3. Sistemas de memoria
5. Trabajo práctico

## Cronograma

**Horas totales:** 60 horas **Horas presenciales:** 60 horas (100%)

**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><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1. Diseño de Terminales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>Tema 2.1. Diseño de Terminales.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.2. Proceso Analógico y Digital.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p><b>Tema 2.2. Proceso Analógico y Digital.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.3. Encapsulados.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p><b>Tema 2.4. Encapsulados.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.5. Energía.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p><b>Tema 2.5. Energía.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.6. Diseño mecánico.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p><b>Tema 2.7. Software y comunicaciones.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.8. Ejemplos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p><b>Tema 2.8. Ejemplos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.1. Diseño secuencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

GUÍA DE APRENDIZAJE

Código PR/CL/001

Semana 8	<p><b>Tema 3.1. Diseño secuencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.2. Lenguajes.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p><b>Tema 3.2. Lenguajes.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Prueba de seguimiento</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 10	<p><b>Tema 4.1. Arquitectura.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p><b>Tema 4.1. Arquitectura.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p><b>Tema 4.2. Microarquitectura.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p><b>Tema 4.3. Sistemas de memoria.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14	<p><b>Tema 5. Trabajo práctico.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Presentación de trabajos</b> Duración: 04:00 Presentación Oral Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 15	<p><b>Tema 5. Trabajo práctico.</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Presentación de trabajos</b> Duración: 04:00 Presentación Oral Evaluación continua Actividad presencial</p>

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

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Prueba de seguimiento 1	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30 %	4/10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6
16	Prueba de seguimiento 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50 %	4/10	CT1, CT2, CT3
14 y 15	Presentación de Trabajos	08:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	20 %	4/10	CG2, CG5, CG7
16	Examen Final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100 %	5/10	TODAS: CG1-CG5, CT1-3

## Criterios de Evaluación

La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10. Esta calificación se obtendrá mediante la suma de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos:

- Prueba de seguimiento 1 (temas 1-2): 30%
- Prueba de seguimiento 2 (temas 3-4): 50%
- Realización del trabajo de la asignatura: 20%

Para realizar la suma y, por tanto, para poder superar la evaluación continua, es requisito imprescindible que

- Las notas individuales de las pruebas de seguimiento y del trabajo sean  $\geq 4$  (sobre 10 puntos)

Si la nota obtenida en la primera prueba de seguimiento fuera  $< 4$  (sobre 10 puntos), o si se desea mejorar esa nota, se podrá repetir la prueba de la primera prueba de seguimiento junto con la segunda. Será obligatorio realizar todas las actividades de evaluación continua propuestas (entregas, prácticas de laboratorio y ejercicios). En caso contrario, se considerará que el alumno ha abandonado la asignatura y, por tanto, suspenderá en la convocatoria ordinaria.

Todas las entregas y prácticas que se realicen deben ser fruto del trabajo personal del alumno, salvo el trabajo que se deberá realizar en grupo.

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 al Director del Departamento de Ingeniería Electrónica mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación antes de la fecha establecida para este curso por Jefatura de Estudios. 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 cuestiones sobre todas las competencias incluyendo tanto contenidos teóricos como prácticos.

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 cuestiones sobre todas las competencias incluyendo tanto contenidos teóricos como prácticos.



## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Portable Electronics Product Design and Development. Bert Haskell. McGraw-Hill	Bibliografía	Para los temas 1 y 2
Essentials of Mobile Handset Design. Abhi Naha and Meter Whale. Cambridge Wireless Essentials Series.	Bibliografía	Bibliografía de consulta para los temas 1 y 2
Digital Design and Computer Architecture, 2nd EditionPrint Book Author(s): Harris & Harris. ELSEVIER. Documentation: <a href="http://www.elsevierdirect.com/v2/companion.jsp?ISBN=9780123944245">http://www.elsevierdirect.com/v2/companion.jsp?ISBN=9780123944245</a> Text: At Safari in the ETSIT web: <a href="http://www.etsit.upm.es/biblioteca/recursos-electronicos.html">http://www.etsit.upm.es/biblioteca/recursos-electronicos.html</a>	Bibliografía	Para los temas 3 y 4