

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
SISTEMAS ELECTRÓNICOS	Ingeniería de Equipos Electrónicos	3º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Encarnación Castillo Morales (grupo amplio y reducido) Antonio García Ríos (grupo reducido) 			<ul style="list-style-type: none"> Encarnación Castillo Moreles Dpto. Electrónica y Tec. Comp., desp. 4 Fac. Ciencias – Campus Fuentenueva Telf. 958248996 – ecastillo@dittec.ugr.es Antonio García Ríos Dpto. Electrónica y Tec. Computadores ETSIIT, despacho 1 Dirección Telf. 958242803 – agarcia@dittec.ugr.es 		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Consultar http://senna.ugr.es/dcse-gitt		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursados los módulos de Formación Básica y Común a la Rama de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Metodologías de diseño. Herramientas de descripción y especificación de sistemas electrónicos. Herramientas de simulación eléctrica, funcional y temporal. Diseño de interfaces y terminales.					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.
Última modificación: 6/6/2014



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales:

- Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información
- Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional
- Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales
- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas
- Sensibilidad hacia temas medioambientales
- Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

Específicas:

- Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.
- Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes
- 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.
- Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los conceptos y asociados a las diferentes metodologías de diseño de circuitos y sistemas electrónicos.
- Conocer y comprender las etapas básicas en los flujos de diseño de circuitos electrónicos integrados.
- Relacionar las etapas de los flujos de diseño con las diferentes tecnologías de fabricación e implementación de sistemas electrónicos integrados.
- Conocer las principales herramientas de descripción, especificación y síntesis de sistemas electrónicos integrados.



- Adquirir la capacidad de diseñar sistemas electrónicos integrados a partir de diferentes descripciones y especificaciones.
- Conocer las principales herramientas de simulación eléctrica, funcional y temporal.
- Aplicar el uso de herramientas de simulación eléctrica, funcional y temporal a la verificación de circuitos y sistemas electrónicos.
- Adquirir la capacidad de diseñar a nivel físico interfaces y terminales para servicios de telecomunicación.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Tecnologías y metodologías de diseño de circuitos y sistemas electrónicos
- Tema 2. Descripción y especificación de sistemas electrónicos integrados
- Tema 3. Diseño digital y analógico
- Tema 4. Herramientas de síntesis y simulación

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Flujos de diseño comerciales
- Herramientas de síntesis y simulación
- Tecnologías SoC (System-on-Chip)
- Tecnologías emergentes

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1: Diseño *full-custom* de circuitos electrónicos integrados

Práctica 2: Diseño e implementación de un frecuencímetro digital

Práctica 3: Diseño e implementación de un voltímetro digital

Práctica 4: Diseño e implementación de un generador de señales

Práctica 4: Diseño e implementación de un filtro FIR

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Rabaey, Chandrakasan, Nikolic: "Circuitos integrados digitales: una perspectiva de diseño". Pearson, 2004
- Wang, Chang, Cheng, "Electronic Design Automation: Synthesis, Verification and Test", Morgan Kaufman, 2009

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Kaeslin: "Digital Integrated Circuit Design". Cambridge University Press, 2008
- Lam, " Hardware Design Verification: Simulation and Formal Method-Based Approaches", Prentice Hall, 2005
- Johns, Martin: "Analog Integrated Circuit Design". John Wiley, 1997

ENLACES RECOMENDADOS

<http://communities.mentor.com/>

<http://www.cadence.com/>



METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)

- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.
- Propósito: Transmitir los contenidos de las materias de la asignatura motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1,2 ECTS)

2. ACTIVIDAD FORMATIVA Actividades prácticas (Clases prácticas)

- Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 20 horas presenciales (0,8 ECTS)

3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 6 horas presenciales (0,24 ECTS)

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales

Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuáles y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
- Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
- Contenido en ECTS: 85 horas no presenciales (3,4 ECTS)

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

- Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
- Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
- Contenido en ECTS: 1,5 horas presenciales, grupales e individuales (0,06 ECTS)

6. ACTIVIDAD EVALUADORA: Examen

- Descripción: Prueba escrita en la que el estudiante debe resolver las cuestiones planteadas



- Propósito: Evaluar el grado de asimilación de los conceptos y metodologías explicadas.
- Contenido en ECTS: 2,5 horas presenciales, grupales e individuales (0,1 ECTS)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)
Semana 1	T1	2						4	
Semana 2	T1	2	2					4	1
Semana 3	T1	2	2					4	
Semana 4	T2	2		2				4	
Semana 5	T2	2	2				1	4	
Semana 6	T2	3	2						
Semana 7	T2	2		2				5	1
Semana 8	T2	2	2					5	
Semana 9	T3	2	2				1	6	
Semana 10	T3	2		2				6	
Semana 11	T3	2	2					6	
Semana 12	T4	2	2					6	1
Semana 13	T4	2		1,5				6	1
Semana 14	T4	2	2				1	6	
Semana 15	T4	2	2					7	1
Resto					2,5	2		7	
Total horas		30	20	7,5	2,5	2	3	80	5



EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura. De entre las siguientes técnicas evaluativas se utilizarán las siguientes:

- Para la parte teórica se realizará un examen final. La ponderación de este bloque será del 40 %.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque será del 40 %.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos será del 20 %.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Así, el resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos, los seminarios impartidos y el aprendizaje basado en proyectos. Según lo establecido en la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, y en lo referente a los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Para garantizar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, será imprescindible que el estudiante asista al menos al 80% de las actividades programadas en grupos reducidos (sesiones prácticas, seminarios, resolución de problemas, etc.).

INFORMACIÓN ADICIONAL

