



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595010348 - Diseño microelectrónico de alta frecuencia

PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

| | |
|------------------------------------|---|
| Nombre de la Asignatura | 595010348 - Diseño microelectrónico de alta frecuencia |
| Nº de Créditos | 4.5 ECTS |
| Carácter | High frequency microelectronic design |
| Curso | Cuarto curso |
| Semestre | Séptimo semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación |
| Centro en el que se imparte | Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación |
| Curso Académico | 2017-18 |

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías* |
|---|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Jose Luis Jimenez Martin (Coordinador/a) | | joseluis.jimenez@upm.es | -- |
| Ignacio Gomez Revuelto | | ignacio.gomezr@upm.es | -- |

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Los equivalentes a los que se obtienen tras cursar las asignaturas "Electrónica de Comunicaciones II" y "Tecnologías de Alta Frecuencia"

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE EC05 - 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.

CE SC04 - Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA586 - La adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para emplear las técnicas de simulación y herramientas asociadas que permiten el estudio y diseño de los circuitos integrados monolíticos de microondas y milimétricas utilizando materiales III-V

RA585 - la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para abordar el diseño inicial de un circuito integrado monolítico de microondas y milimétricas utilizando materiales III-V

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

El objetivo principal de la asignatura es la adquisición, por parte del alumno, de los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para emplear las técnicas de simulación, y herramientas asociadas, que permiten el estudio y diseño de los circuitos integrados monolíticos de microondas (MMIC) y milimétricas utilizando materiales III-V. Estos dispositivos encuentran amplia aplicación en los campos de la telefonía móvil, las infraestructuras de telecomunicación, las comunicaciones por satélite, los sistemas radar y de guerra electrónica, entre otros. El enfoque que se pretende dar a la asignatura es profundamente práctico, impartándose todas las clases (tanto teoría como laboratorio) en un aula informática.

5.2 Temario de la asignatura

1. Tema 1. Introducción a los MMIC con materiales III-V.
2. Tema 2. Elementos pasivos en MMIC y su modelado.
3. Tema 3. Elementos activos en MMIC y su modelado.
4. Tema 4. Introducción al Método del balance armónico y al Método de los Momentos
5. Tema 5. Diseño circuital del MMIC
6. Tema 6. Obtención del Layout, LVS y DRC
7. Práctica. Diseño de un MMIC

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

| Semana | Actividad Presencial en Aula | Actividad Presencial en Laboratorio | Otra Actividad Presencial | Actividades de Evaluación |
|--------|--|--|---------------------------|--|
| 1 | Tema 1. Introducción a los MMIC con materiales III-V Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Tema 1. Introducción a los MMIC con materiales III-V Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Tema 2. Elementos pasivos en MMIC y su modelado. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 4 | Tema 2. Elementos pasivos en MMIC y su modelado. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 5 | Tema 3. Elementos activos en MMIC y su modelado. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 6 | Tema 3. Elementos activos en MMIC y su modelado. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 7 | Tema 4. Introducción al Método del Balance Armónico y al Método de los Momentos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 8 | Tema 4. Introducción al Método del Balance Armónico y al Método de los Momentos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 9 | Tema 4. Introducción al Método del Balance Armónico y al Método de los Momentos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 10 | Tema 5. Diseño circuital y EM Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Examen parcial tipo test EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 11 | Tema 5. Diseño circuital y EM Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 12 | Tema 5. Diseño circuital y EM Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica. Diseño de un MMIC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | Tema 6. Obtención del Layout; LVS y DRC. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 14 | Tema 6. Obtención del Layout, LVS y DRC Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 15 | | | | Entrega de trabajos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen tipo test EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen tipo test EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 |

* 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 |
|------|--------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 10 | Examen parcial tipo test | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 9.9% | 4 / 10 | CE EC05 CE SC04 |
| 15 | Entrega de trabajos | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 00:00 | 15% | 4 / 10 | |
| 17 | Examen tipo test | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 75.1% | 4 / 10 | CE EC05 CE SC04 |

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Examen tipo test | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CE EC05 CE SC04 |

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Ante la comprobación fehaciente de copia en una prueba de evaluación, ésta se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados. Si la comprobación se produce durante el desarrollo de la prueba, ésta se podrá interrumpir inmediatamente para el estudiante o estudiantes implicados. El Tribunal de la asignatura o el Director del Departamento podrán elevar al Rector los hechos para que puedan tomarse, en su caso, las medidas disciplinarias correspondientes. (A.12)

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre) y en el artículo 13 del referido estatuto en el punto d) especifica que es deber del estudiante universitario ¿abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad?.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|-----------|--------------|---|
| MW Office | Equipamiento | Software de simulación circuital para el diseño de MMIC |
| Axiem | Equipamiento | Software de simulación EM para el diseño de MMIC |

9. Otra información

9.1 Otra información sobre la asignatura

Las actividades indicadas en el cronograma son meramente **orientativas**, y están sujetas a modificaciones importantes en función del calendario laboral y académico y el propio desarrollo y dinámica de las clases tanto de teoría como de laboratorio. Este aviso es especialmente importante este curso, ya que es la tercera vez que se imparte la asignatura y, por lo tanto, aún se carece de una experiencia amplia sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas actividades.