

## Herramientas de Simulación y Diseño I

Código: 102693  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500898 Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	OT	4	0

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: Gary Junkin

Correo electrónico: Gary.Junkin@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

### Equipo docente

Sergio Lopez Soriano

### Prerequisitos

Es deseable que los estudiantes que quieran cursar esta asignatura tengan conocimientos amplios en el ámbito de las microondas y las antenas, así como una visión general de sistema de comunicaciones.

### Objetivos y contextualización

Esta asignatura se ha creado con una perspectiva de usuario, orientada a la adquisición de competencias en el uso de las herramientas software de CAD que utiliza de forma generalizada la industria en el ámbito de la fabricación de componentes RF-FEM y antenas con presencia en los mercados de infraestructuras de comunicaciones, sector de comunicaciones móviles, radiodifusión, sector espacial o automoción entre muchos otros.

El aprovechamiento de la asignatura por parte del estudiante hará que este adquiera nuevas metodologías y habilidades para la explotación eficiente de las herramientas software disponibles en una variedad amplia de situaciones para el desarrollo de la profesión.

### Competencias

- Aprender nuevos métodos y tecnologías en base a sus conocimientos básicos y tecnológicos, con gran versatilidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- Seleccionar y concebir circuitos, subsistemas y sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos, para cumplir unas especificaciones determinadas.
- Trabajo en equipo

## Resultados de aprendizaje

1. Contrastar resultados numéricos y analíticos.
2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
3. Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis.
4. Describir las principales metodologías de modelado y simulación, y elegir la más adecuada para la simulación de un determinado subsistema.
5. Medir los parámetros de un sistema de comunicaciones a partir de los resultados de simulación.
6. Trabajar cooperativamente.
7. Utilizar herramientas software para el análisis electromagnético y de radiofrecuencia.

## Contenido

1. Introducción
  - 1.1. Herramientas CAD basados en teoría de circuitos
  - 1.2. Herramientas CAD basadas en teoría de campos
2. Software de análisis electromagnético
  - 2.1. FEKO: método de los momentos
  - 2.2. ADS-Momentum: método de los momentos
  - 2.3. HFSS: método de los elementos finitos

## Metodología

La asignatura será completamente práctica. Se desarrollará en los Laboratorios bajo un estricto sistema de aprendizaje por proyectos. La asignatura tendrá una orientación hacia el análisis y el diagnóstico. Se trabajará con el funcionamiento de dispositivos reales y la obtención de funciones de entrada salida, pero no se pretende dar una orientación al diseño de dispositivo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Seminarios prácticos.	50	2	1, 4, 2, 3, 5, 6, 7
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	7,5	0,3	1, 3
Tipo: Autónomas			
Preparación de sesiones prácticas.	92,5	3,7	1, 4, 2, 3, 5, 6, 7

## Evaluación

La asignatura consta de 3 partes diferentes y para superarla es necesario aprobar TODAS las partes por separado (nota  $\geq 5$ ). En caso contrario, la nota final será como máximo de 4. Al tratarse de una asignatura práctica en su totalidad, el trabajo se evaluará continuamente a través de los informes de los diferentes mini proyectos que se realizarán en el laboratorio utilizando simuladores comerciales. Los informes son individuales pero colaborativos en términos de trabajo de laboratorio. Con la documentación de cada mini proyecto se publicará la fecha de entrega del mismo. Cualquier entrega fuera de plazo tendrá una penalización del 20% en la nota del mini proyecto. Por lo tanto, para una misma nota, una entrega fuera de plazo debe estar mejor realizada que otra entregada dentro de plazo. Si el informe no tiene un nivel adecuado, se recomendará al estudiante que lo vuelva a enviar y se considerará como entregado fuera de plazo.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Prácticas laboratorio ADS-Momentum	33%	0	0	1, 4, 2, 3, 5, 6, 7
Prácticas laboratorio FEKO	34%	0	0	1, 4, 2, 3, 5, 6, 7
Prácticas laboratorio HFSS	33%	0	0	1, 4, 2, 3, 5, 6, 7

## Bibliografía

Será proporcionada por el profesor una vez iniciado el curso en función de los diferentes mini proyectos.

## Software

ADS, FEKO, HFSS.