

20-21**SIMULACIÓN DE SISTEMAS (I.
ELÉCTRICA/I. ELECTRÓNICA)****CÓDIGO 68903050**

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0CB677A9B96F4A949FFAFEB10AE3239E

Nombre de la asignatura	SIMULACIÓN DE SISTEMAS (I. ELÉCTRICA/I. ELECTRÓNICA)
Código	68903050
Curso académico	2020/2021
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICO PARA TITULADOS EN INGENIERÍA TÉCNICA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO - PERIODO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - TERCER CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICO PARA TITULADOS EN INGENIERÍA TÉCNICA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICA DEL PLAN 2001 UNED - OPTATIVAS CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En esta asignatura se estudian las técnicas de simulación, comenzando por una introducción básica al concepto básico de simulación, enunciando los tipos existentes y las técnicas empleadas. Por ello se comienza analizando la simulación de Montecarlo, pasando a analizar la simulación de sistemas continuos y por lotes, estudiando a continuación los sistemas combinados, y por último la simulación cualitativa. En todos ellos la variable que permite clasificarlos de esta forma es el tratamiento del tiempo. Finaliza la asignatura con diversas aplicaciones en el entorno de la Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática.

La asignatura “*Simulación de Sistemas*” tiene las siguientes características generales:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al *Curso virtual* de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual *aLF*.
- Dado que las actividades síncronas son reducidas, la planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus

Ambiente: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



00CB677A9B96F4A949FFAFEB10AE3239E

posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.

c) Tiene un carácter predominantemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios.

La asignatura “*Simulación de Sistemas*”, es una asignatura obligatoria dentro del Grado de Electrónica Industrial y Automática y optativa dentro del Grado de Ingeniería Eléctrica.

En esta asignatura se estudian las técnicas de simulación, comenzando por una introducción básica a lo que se entiende por simulación, enunciando los tipos existentes y las técnicas empleadas. Por ello se comienza analizando la simulación de Montecarlo, pasando a analizar la simulación de sistemas continuos y por lotes, estudiando a continuación los sistemas combinados, y por último la simulación cualitativa. En todos ellos la variable que permite clasificarlos de esta forma es el tratamiento del tiempo.

Como objetivos finales de la asignatura se analizan diversos campos aplicados de simulación en la Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática, de forma que el estudiante tenga una visión suficientemente clara de sus aplicaciones básicas en estas áreas.

Por ello, se exponen las técnicas y herramientas básicas necesarias para la simulación de estos sistemas, referidas principalmente, a las áreas que conforman estos Grados, de forma que el estudiante sepa aplicarlas adecuadamente al contexto profesional en el que se emplean.

Las principales competencias que se pretenden alcanzar son:

- Conocimiento de las técnicas básicas de simulación.
- Asimilación de la influencia del tiempo y su tratamiento en los distintos tipos de simulación a emplear.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos y su metodología en las asignaturas del Grado y en los trabajos del mismo.
- Desarrollo de aplicaciones de simulación orientadas al estudio de sistemas de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática.
- Destrezas en la aplicación de los métodos de análisis, diseño, modelado, identificación y validación de simulación de sistemas.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

La formación previa que deberían tener los alumnos para el adecuado seguimiento de esta asignatura está basada en unos fundamentos, de cálculo, análisis matemático y estadística, así como de sistemas físicos y mecánicos, propios de las asignaturas básicas del Grado que están estudiando, o de una titulación técnica bien de tipo científico o de ingeniería. Igualmente se precisarían también conocimientos informáticos básicos a nivel de usuario y en caso de querer abordar la programación de simulaciones de sistemas, conocimientos de

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



00CB677A9B96F4A949FFAFEB10AE3239E

metodologías y lenguajes de programación.

Por ello se recomienda estudiar esta asignatura una vez superadas las materias de los dos primeros cursos del Grado.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MANUEL ALONSO CASTRO GIL
mcastro@ieec.uned.es
91398-6476
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

FRANCISCO MUR PEREZ (Coordinador de asignatura)
fmur@ieec.uned.es
91398-7780
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning de los Grados, basada en aLF, así como tendrán el apoyo de los Profesores Tutores de su Centro Asociado y de su Campus de Centro. Estos se encargarán de la tutorización en el día a día así como de la evaluación de las Pruebas a Distancia, incluidas en la evaluación continua de la asignatura.

Martes de 16:00 a 20:00

Manuel-Alonso Castro Gil. Telf. 91-398.64.76

Martes de 16:00 a 20:00

Francisco Mur Pérez. Telf. 91-398.77.80

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68903050

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS GENERALES:

- **CG3.** -Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0CB677A9B96F4A49FFAFEB10AE3239E

nuevas situaciones.

- CG4. -Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA:

- CTE EI 7. -Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

OTRAS COMPETENCIAS:

- Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.
- Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
- Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).
- Capacidad para gestionar información.

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje esperados que debe alcanzar el estudiante y que definen esos objetivos de la asignatura son:

- Iniciar al estudiante en la actividad general de la simulación de sistemas continuos y por lotes, así como en la simulación combinada y los métodos de cálculo necesarios.
- Identificar los diferentes tipos de simulación existentes, sus campos de aplicación, y las ventajas e inconvenientes de cada uno. Estudiar diferentes aplicaciones básicas en la Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática.
- Efectuar simulaciones de sistemas básicos con diversos programas existentes en el mercado en versiones educacionales y de demostración.
- Programar algún modelo de simulación y algún módulo que permita evaluar los conocimientos adquiridos.
- Demostrar el funcionamiento de los módulos programados mediante su ejecución y la validación de los mismos, según el análisis previo efectuado de los resultados obtenidos.

CONTENIDOS

La asignatura se desarrolla en su contenido que se ha dividido en dieciséis capítulos:

1. Modelado de sistemas



Anexo –Conceptos básicos de estadística y probabilidad

METODOLOGÍA

La metodología es la general del programa de Grado.

La base de la asignatura es el libro de la Bibliografía Básica de la misma. La asignatura cuenta con tutores en los Centros Asociados así como en los Campus, según estos estimen oportuno su reparto, de acuerdo con las normas y estructuras de soporte telemático de la enseñanza en la UNED.

La Guía Didáctica incluirá un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, uso de herramientas software, e implementación de páginas web conforme a las directrices mostradas.

Todo ello se complementará con la evaluación continua mediante las dos Pruebas de Evaluación a Distancia, así como de manera opcional con la realización del Trabajo Final de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	14
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

No se permite ningún tipo de material.

Criterios de evaluación

El examen consta de 2 partes:

1ª parte con 14 cuestiones tipo test (0,5 puntos por pregunta). Las respuestas de test erróneas descuentan media respuesta correcta (0,25 puntos)

2ª parte con dos temas cortos a desarrollar (1,5 puntos por pregunta). Para que se corrija la 2ª parte es necesario obtener un mínimo de 2,5 puntos en el test (cinco contestaciones correctas sin ningún fallo).

% del examen sobre la nota final	70
Nota del examen para aprobar sin PEC	7
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	7
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	3
Comentarios y observaciones	

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0CB677A9B96F4A4949FFAFAEB10AE3239E

de los disponibles en la web de forma abierta, o desarrollar el que sea necesario.

URLs básicos de interés

- "The Society for Computer Simulation" - <http://www.scs.org/>
- IEEE - <http://www.ieee.org/>
- ACM - Grupo de Interés Especial en Simulación - <http://www.acm.org/>
- "Informs College on Simulation" - <http://www.informs-sim.org/>
- "Institute for Simulation & Training" de la Universidad de Florida Central - <http://www.ist.ucf.edu>
- Portal de Simulación y modelado de sistemas - <http://www.simcentral.com/>
- Calculadoras y tutoriales en línea - <http://www.martindalecenter.com/Calculators.html>
- Enlaces simulación y modelado - <http://www.idsia.ch/~andrea/simtools.html>
- Enlaces simulación y modelado - <http://www.isima.fr/~hill/>
- Diccionarios de simulación y modelado - http://www.site.uottawa.ca/~oren/SCS_MSNet/MSdictionaries.htm
- Glosario general de simulación y modelado - http://www.esru.strath.ac.uk/Reference/gen_glossary.htm
- Glosario de simulación de sistemas multidisciplinar - <http://virtual.cvut.cz/dynlabmodules/ihtml-compact/dynlabmodules/glossary.html>
- Curso general de simulación en Ingeniería Eléctrica - <http://virtual.cvut.cz/dynlabmodules/ihtml/dynlabmodules/currentcourse-06-06-16/Nn+lv5ZnckpzVfq7.html>
- Libro estadística - <http://davidmlane.com/hyperstat/>

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68903050

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



0CB677A9B96F4A949FFAFEB10AE3239E

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



00CB677A9B96F4A949FFAFEB10AE3239E