



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001579 - Modelado Y Simulación De Sistemas

PLAN DE ESTUDIOS

05BH - Master Universitario En Automatica Y Robotica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 53001579 - Modelado y Simulación de Sistemas |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05BH - Master Universitario en Automatica y Robotica |
| Centro responsable de la titulación | 05 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2020-21 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|------------|------------------------|---|
| Agustin Jimenez Avello (Coordinador/a) | Automática | agustin.jimenez@upm.es | L - 09:30 - 13:30 M - 09:30 - 13:30 X - 09:30 - 13:30 J - 09:30 - 13:30 V - 09:30 - 13:30 |

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE05 - Capacidad para aplicar técnicas matemáticas adecuadas en la resolución de problemas de Automática y Robótica

CG03 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares

CT02 - Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos

CT11 - Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería

3.2. Resultados del aprendizaje

RA4 - Construir un modelo de un sistema físico en un entorno de simulación

RA5 - Producir simulaciones sistemáticas y realistas de un sistema físico a través de un modelo

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Con La simulación es una técnica específica, dentro de los métodos numéricos, en la que se resuelven simultáneamente las ecuaciones del modelo, con valores continuamente crecientes de la variable tiempo. Esto nos permite hacer un análisis del comportamiento temporal de los sistemas y basado en este análisis hacer modificaciones en el diseño del propio sistema o diseñar sistemas de control.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. Modelado de sistemas
2. Objetivos y técnicas de simulación
3. Simulación de Sistemas Continuos.Simulación Analógica
4. Simulación Digital de Sistemas Continuos
5. Lenguajes de simulación de sistemas continuos
6. Generación de Entradas de Simulación de Sistemas de Eventos Discretos
7. Simulación de Sistemas Basados en Eventos Discretos
8. Lenguajes de Simulación de Sistemas Basados en Eventos Discretos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1 | | | Clase Teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 2 | | | Clase Teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | |
| 3 | | | Clase Teórica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 |
| 4 | | | Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 |
| 5 | | | Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 |
| 6 | | | Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 |
| 7 | | | Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30 |
| 8 | | | Clase Teórica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| 9 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> |
| 10 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> |
| 11 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> |
| 12 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> |
| 13 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Revisión del trabajo semanal TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> |
| 14 | | | <p>Clase Teórica Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas y ejercicios Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | <p>Prueba de evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> |
| 17 | | | | <p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p> |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso

derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|------------------------------|---|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 3 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 4 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 5 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 6 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 7 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 9 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 10 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|------------|-------|-----|--------|--------------------------------------|
| 11 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 12 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 13 | Revisión del trabajo semanal | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:30 | 5% | / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |
| 16 | Prueba de evaluación continua | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 50% | 3 / 10 | CT02 CG03 CB07 CT11 CE05 |

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 17 | Examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CT02 CG03 CT11 CE05 CB07 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

A lo largo de la asignatura se propondrán unos trabajos personales, que tendrán un peso en la calificación final del 50%

El examen de evaluación continua tendrá un peso en la calificación final del 50%

Para que la calificación obtenida en el examen sea ponderable, debe obtenerse un mínimo de 3 puntos

En la convocatoria extraordinaria, caso de ser presencial, únicamente se tendrá en cuenta la calificación del examen

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---------|--------------|---------------|
| AulaWeb | Recursos web | |
| Matlab | Equipamiento | |