



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

55000652 - Métodos De Ayuda A La Decisión Ii

### PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado En Ingenieria De Organizacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....   | 4  |
| 6. Cronograma.....                               | 6  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 9  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 12 |
| 9. Otra información.....                         | 13 |

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

|                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 55000652 - Métodos de Ayuda a la Decisión II |
| <b>No de créditos</b>                      | 6 ECTS                                       |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria                                  |
| <b>Curso</b>                               | Tercero curso                                |
| <b>Semestre</b>                            | Quinto semestre                              |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero                             |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano                                   |
| <b>Titulación</b>                          | 05IR - Grado en Ingeniería de Organización   |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales       |
| <b>Curso académico</b>                     | 2025-26                                      |

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre                                 | Despacho           | Correo electrónico  | Horario de tutorías<br>*                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maria Pereda Garcia<br>(Coordinador/a) | 11, UD Org<br>Prod | maria.pereda@upm.es | Sin horario.<br>El horario de tutorías se notificará al inicio de curso, en Moodle. La solicitud de tutoría se realizará mediante formulario en Moodle con una |

|  |  |  |                                |
|--|--|--|--------------------------------|
|  |  |  | antelación de al<br>menos 24h. |
|--|--|--|--------------------------------|

\* 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

- Métodos De Ayuda A La Decisión I

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Fundamentos de programación

- Estadística

- Programación Lineal

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE26 - Capacidad para modelizar fenómenos de colas mediante modelos analíticos y mediante simulación en eventos discretos. Conocimiento de las técnicas de resolución y aptitud para utilizar software profesional. Capacidad para comprender y utilizar los resultados obtenidos

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería de organización en sus actividades profesionales

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA165 - Desarrollar y resolver modelos para analizar, a corto y largo plazo, sistemas que se puedan representar mediante procesos de Markov en tiempo continuo

RA166 - Identificar las principales características que definen un proceso estocástico

RA163 - Evaluar dichas alternativas e identificar aquellas que son significativamente mejores. Analizar e interpretar los resultados ofrecidos por el modelo (tanto si son aparentemente anómalos como si no).

RA161 - Construir modelos de simulación con un software de simulación profesional

RA164 - Desarrollar y resolver modelos para analizar, a corto y largo plazo, sistemas que se puedan representar mediante cadenas de Markov en tiempo discreto

RA162 - Generar alternativas potencialmente interesantes para un determinado sistema;

RA159 - Discernir si es adecuado utilizar la simulación discreta para abordar un determinado problema

RA227 - Capacidad de trabajo en equipo

RA167 - Comprender las implicaciones de las decisiones con más de un objetivo y abordar de forma adecuada el tratamiento de estas decisiones.

RA160 - Desarrollar todas las etapas para llevar a cabo un estudio de simulación del problema abordado

RA168 - Comprender las implicaciones de las decisiones con más de un decisor y abordar de forma adecuada el tratamiento de estas decisiones

RA158 - Construir y resolver modelos exactos para sistemas de espera sencillos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

#### Descripción

El objetivo fundamental de la asignatura es aprender distintas técnicas de soporte a la decisión para distintos problemas de decisión en función de las características del mismo (riesgo, incertidumbre, múltiples objetivos, múltiples criterios, situaciones estratégicas, sistemas estocásticos y dinámicos, etc). Para ello, la asignatura se construye desde lo más básico, categorizando los problemas de decisión en función de su naturaleza y proponiendo, consecuentemente, distintas técnicas para abordarlos. De esta forma, la asignatura se divide en dos grandes bloques:

**Parte 1.** En esta parte se cubren diferentes técnicas para la toma de decisiones:

1. Decisión multiobjetivo y multicriterio.
2. Teoría bayesiana de la decisión.
3. Teoría de juegos.
4. Cadenas de Markov.

**Parte 2.** Simulación de eventos discretos.

- Esta parte de la asignatura se centra en la técnica de modelado y simulación de eventos discretos, con el objetivo de estudiar y optimizar sistemas dinámicos, como sistemas de fabricación, sistemas logísticos, sistemas económicos, etc.. Su naturaleza es de carácter práctico, donde se abordará desde la formalización de modelos y su implementación mediante un lenguaje de programación de propósito específico (*SIMIO*), hasta el estudio mediante simulación del sistema y su posterior análisis. Para poder llevar a cabo todo ello, se necesitan conocimientos teóricos sobre modelado y simulación de sistemas, que también serán abordados por la asignatura. En esta parte, los estudiantes resolverán varios casos prácticos, en grupo y utilizando ordenadores, durante las sesiones de la asignatura "Simulación de eventos discretos" (Actividad del tipo Acciones Colaborativas).

#### Software

- En la asignatura se usa el software de optimización *AIMMS*, el software de simulación *SIMIO*, y el lenguaje de programación *R*. Se tiene acceso a todos ellos en *escritoriosUPM*.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Decisión multiobjetivo y multicriterio
2. Teoría bayesiana de la decisión
3. Teoría de juegos
4. Cadenas de Markov
5. Simulación de eventos discretos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad tipo 1                                                                                                                                                                                                                                              | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|---------------------------|
| 1   | <p><b>Presentación e introducción</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Multicriterio y multiobjetivo</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                                       |                  |                |                           |
| 2   | <p><b>Multicriterio y multiobjetivo.</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos. Teoría</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                          |                  |                |                           |
| 3   | <p><b>Multicriterio y multiobjetivo.</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos.</b><br/><b>Introducción a SIMIO</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> |                  |                |                           |
| 4   | <p><b>Multicriterio y multiobjetivo.</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>AIV: Aula invertida</p>                                                       |                  |                |                           |
| 5   | <p><b>Cadenas de Markov</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos. Teoría</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                                       |                  |                |                           |
| 6   | <p><b>Cadenas de Markov</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>AIV: Aula invertida</p>                                                                    |                  |                |                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <p><b>Teoría bayesiana de la decisión</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación. Comparación de escenarios</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>                                                    | <p><b>Práctica</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |  | <p><b>Bloque 1: Prueba de evaluación PE1. Evaluación de los temas: multicriterio/multiobjetivo, Cadenas de Markov, teoría de simulación y uso de SIMIO.</b><br/>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br/>Evaluación Progresiva<br/>Presencial<br/>Duración: 02:00</p>                                   |
| 9  | <p><b>Teoría bayesiana de la decisión</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>                                                             | <p><b>Práctica</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | <p><b>Teoría bayesiana de la decisión</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría bayesiana de la decisión. Teoría de juegos</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                                               |                                                                                                |  | <p><b>Bloque 2 (no recuperable). Casos de simulación (entregas distribuidas entre las semanas 9 y 14). Pueden incluir actividades de revisión por pares y presentaciones en aula.</b><br/>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br/>Evaluación Progresiva y Global<br/>Presencial<br/>Duración: 02:30</p> |
| 11 | <p><b>Simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Teoría de juegos</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>                                                                            |                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12 | <p><b>Teoría de juegos</b><br/>Duración: 02:30<br/>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>                                                                            | <p><b>Práctica</b><br/>Duración: 02:00<br/>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | <p><b>Presentación de trabajo de simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Presentación de trabajo de simulación de eventos discretos</b><br/>Duración: 02:30<br/>OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> |                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 |  |  |  | <p><b>Bloque 1: Prueba de evaluación PE2.</b><br/> <b>Evaluación de los temas: Teoría Bayesiana, Teoría de juegos y uso de SIMIO.</b><br/>           ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br/>           Evaluación Progresiva<br/>           Presencial<br/>           Duración: 02:00</p>                                                                                               |
| 15 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 17 |  |  |  | <p><b>Prueba Global. Evaluación de los temas del Bloque 1: multicriterio/multiobjetivo y Teoría bayesiana de la decisión, Teoría de juegos, Cadenas de Markov, y Teoría de simulación y uso de SIMIO, y contenido de las prácticas.</b><br/>           ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br/>           Evaluación Global<br/>           Presencial<br/>           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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción                                                                                                                                                                 | Modalidad                              | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------|
| 8    | Bloque 1: Prueba de evaluación PE1. Evaluación de los temas: multicriterio/multiobjetivo, Cadenas de Markov, teoría de simulación y uso de SIMIO.                           | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 02:00    | 35%             | 0 / 10      | CG2<br>CG7                |
| 10   | Bloque 2 (no recuperable). Casos de simulación (entregas distribuidas entre las semanas 9 y 14). Pueden incluir actividades de revisión por pares y presentaciones en aula. | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo  | Presencial | 02:30    | 30%             | 0 / 10      | CG2<br>CG3<br>CG7<br>CE26 |
| 14   | Bloque 1: Prueba de evaluación PE2. Evaluación de los temas: Teoría Bayesiana, Teoría de juegos y uso de SIMIO.                                                             | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 02:00    | 35%             | 0 / 10      | CG2<br>CG7<br>CE26        |

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción                                                                                                                                                                                                                   | Modalidad                              | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------|
| 10  | Bloque 2 (no recuperable). Casos de simulación (entregas distribuidas entre las semanas 9 y 14). Pueden incluir actividades de revisión por pares y presentaciones en aula.                                                   | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo  | Presencial | 02:30    | 30%             | 0 / 10      | CG2<br>CG3<br>CG7<br>CE26 |
| 17  | Prueba Global. Evaluación de los temas del Bloque 1: multicriterio/multiobjetivo y Teoría bayesiana de la decisión, Teoría de juegos, Cadenas de Markov, y Teoría de simulación y uso de SIMIO, y contenido de las prácticas. | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 02:00    | 70%             | 0 / 10      | CG2<br>CG7<br>CE26        |

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción                                                                                                                                                                                                    | Modalidad                              | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------|
| Evaluación de los temas del Bloque 1: multicriterio/multiobjetivo y Teoría bayesiana de la decisión, Teoría de juegos, Cadenas de Markov, y Teoría de simulación y uso de SIMIO, y contenido de las prácticas. | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática | Presencial | 02:00    | 70%             | 0 / 10      | CG2<br>CG7<br>CE26        |
| Bloque 2 (no recuperable). Casos de simulación (entregas distribuidas entre las semanas 9 y 14). Pueden incluir actividades de revisión por pares y presentaciones en aula.                                    | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo  | Presencial | 00:00    | 30%             | 0 / 10      | CG2<br>CG3<br>CG7<br>CE26 |

## 7.2. Criterios de evaluación

El sistema de evaluación será el mismo para todos los estudiantes y estará compuesto de un sistema de evaluación progresiva con una prueba global.

### Sistema de evaluación progresiva:

Estará compuesto de 2 bloques de evaluación intermedia más una prueba global.

### Evaluación intermedia:

- Bloque 1.** Está formado por dos pruebas de evaluación progresiva (PE) que se realizarán en las semanas indicadas por la Subdirección de Ordenación Académica. Incluirán preguntas teóricas y ejercicios prácticos. Puede requerirse que una parte o su totalidad se realice usando ordenador. La PE1 incluirá los temas: multicriterio/multiobjetivo, Cadenas de Markov, teoría de simulación y uso de SIMIO. La PE2 incluirá los temas: Teoría Bayesiana, Teoría de juegos y uso de SIMIO. La nota media del bloque 1 se calculará como:  $0.5 * PE1 + 0.5 * PE2$ . Los contenidos evaluados en este bloque suponen un **70%** de la nota de la asignatura, es decir, las PE1 y PE2 suponen un 35% de la nota cada una.
- Bloque 2. Casos prácticos de simulación (bloque obligatorio no recuperable).** Actividades de simulación con SIMIO, en las que parte de la actividad o su totalidad se realiza en grupo y por lo tanto tienen carácter

obligatorio al no poder ser evaluadas sin la presencia del grupo. Estas actividades pueden incluir la evaluación por pares (evaluación de trabajos de otros compañeros) y la presentación de resultados en el aula en el horario de clase (asistencia necesaria de todos los miembros del grupo para puntuar en dicha actividad). Los contenidos evaluados en este bloque suponen un **30%** de la nota de la asignatura. Es un bloque no recuperable.

Nota: no asistir a una actividad de evaluación o no entregar alguna de las actividades de casos prácticos de simulación supone obtener un cero en dicha prueba/actividad.

La nota de la asignatura tras la evaluación intermedia será 70% Bloque 1 + 30% Bloque 2. Si la nota de la asignatura es inferior a 5, el estudiante será evaluado de nuevo del Bloque 1 en la prueba global. Si la nota de la asignatura es mayor o igual a 5, el estudiante podrá aprobar la asignatura y no ser evaluado del Bloque 1 en la prueba global.

### **Prueba Global:**

Tienen derecho a realizarla todos los estudiantes. Será de realización obligatoria para aquellos que no hayan aprobado la asignatura en la evaluación intermedia durante el periodo de docencia. La prueba global puede requerir que una parte o su totalidad se realice usando ordenador. Incluirá los contenidos del Bloque 1: multicriterio/multiobjetivo y Teoría bayesiana de la decisión, Teoría de juegos, Cadenas de Markov, y Teoría de simulación y uso de SIMIO, y contenido de las prácticas.

La nota final de la asignatura por convocatoria ordinaria incluirá la nota del Bloque 2 (no recuperable) y la máxima calificación para el Bloque 1 entre las obtenidas en la Prueba Global y la nota media del Bloque 1 obtenida en la evaluación intermedia durante el periodo docente. La nota final será, por lo tanto: 30% Nota Bloque 2 (no recuperable) + 70% max (Evaluación Intermedia Bloque 1, Nota Prueba Global). La calificación mínima para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria es un 5.

### **Evaluación convocatoria extraordinaria**

Atendiendo a la nueva normativa de evaluación, en esta prueba podrán recuperarse las actividades no obligatorias.

Por lo tanto, la prueba de evaluación extraordinaria evaluará los contenidos de los temas: Multicriterio/multiobjetivo

y Teoría bayesiana de la decisión, Teoría de juegos, Cadenas de Markov, y Teoría de simulación. El contenido de las prácticas también puede ser evaluado en esta prueba.

La nota final de la asignatura por convocatoria extraordinaria será: 70% Nota de prueba de evaluación extraordinaria + 30% Nota Bloque 2 (no recuperable). La calificación mínima para aprobar la asignatura en convocatoria extraordinaria es un 5.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre                                                    | Tipo         | Observaciones                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Labs de Simio                                             | Recursos web | Conjunto de vídeos para el aprendizaje de Simio <a href="http://www.simio.com/resources/videos/learning-simio-lab-series/">http://www.simio.com/resources/videos/learning-simio-lab-series/</a> |
| Libro de referencia (simulación)                          | Bibliografía | Simulation Modeling and Analysis (Mcgraw-Hill Series in Industrial Engineering and Management), libro de referencia en el ámbito de la simulación de eventos discretos                          |
| Tutorial Álvaro García                                    | Recursos web | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Qxy8KveKQnk&amp;list=PLZqh3oAyX6qnfwsKpSzHp5nS60NMNj0nD">https://www.youtube.com/watch?v=Qxy8KveKQnk&amp;list=PLZqh3oAyX6qnfwsKpSzHp5nS60NMNj0nD</a>   |
| Apuntes de la asignatura                                  | Otros        | Presentaciones y notas preparadas por los profesores                                                                                                                                            |
| Videos y ejercicios resueltos preparados por la profesora | Recursos web | Disponibles en Moodle                                                                                                                                                                           |
| Libro de consulta para la parte 1                         | Bibliografía | Ozan, T. (1986). Applied Mathematical Programming for Production and Engineering Management. Prentice-Hall.                                                                                     |
| Libro de consulta                                         | Bibliografía | Taha H. (2017). Investigación de Operaciones. Décima edición. Pearson.                                                                                                                          |

|                                      |              |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Libro de consulta (Teoría de Juegos) | Bibliografía | Colman, A.M. (1995). Game theory and its applications in the social and biological sciences. 2nd edition. Butterworth-Heinemann, Oxford, UK |
| Libro de introducción a SIMIO        | Recursos web | Introduction to SIMIO. SIMIO LCC. ISBN: 978-0-9829782-1-4                                                                                   |

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### Presencialidad

La docencia se plantea en modalidad presencial, no hay posibilidad de realización a distancia de las pruebas de evaluación presenciales.

#### Cronograma

En las sesiones se intercalaran explicaciones teóricas con la realización de ejercicios. Se recomienda asistir al aula con ordenador para poder realizar los ejercicios prácticos.

#### Software

En la parte 1 de la asignatura se utilizará el programa AIMMS para resolver problemas de optimización multiobjetivo/multicriterio. Está disponible en los escritorios virtuales UPM en la máquina ETSII <https://escritorio.upm.es/>

En la parte 2 de la asignatura relativa a Simulación de Eventos Discretos se utilizará el software comercial SIMIO (Windows). Está disponible en los escritorios virtuales UPM en la máquina ETSII <https://escritorio.upm.es/>, con acceso a las licencias educativas del programa.

Se utilizará ordenador propio en el aula, en las sesiones de simulación de eventos discretos y en las prácticas.

Las pruebas de evaluación telemáticas, o parte de ellas, se realizarán a cabo utilizando ordenador propio a través

de Moodle. Los estudiantes deben asegurar que disponen de batería o alargador para suministrar energía a sus equipos durante la duración de las pruebas.

### **Fraude académico**

En los exámenes presenciales a realizar por ordenador, acceder al examen desde fuera del aula será considerado "fraude académico" según la Normativa de evaluación del aprendizaje en las titulaciones oficiales de grado y máster universitario de la Universidad Politécnica de Madrid y se le aplicará el artículo 13. Se aplicará esta condición independientemente del formato de la prueba por ordenador, ya sea a través de Moodle o a través de otra plataforma. La suplantación de identidad en cualquier examen también será tratada como "fraude académico".

### **Comunicación**

Para la resolución de dudas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura así como las relacionadas con la resolución de ejercicios y el proyecto de simulación se utilizará el foro de Moodle. Los estudiantes formularán en dicho foro sus preguntas que serán resueltas en dicho foro por el profesor de la asignatura.

Las tutorías se realizarán en el horario indicado al inicio de de curso, previa solicitud.

### **Objetivos de Desarrollo sostenible**

En esta asignatura se trabajan los siguientes objetivos de la [Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible](#):

Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructuras. Meta 9.4 "De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas": La asignatura aborda distintos métodos de toma de decisiones, que facilitan la utilización de los recursos de forma eficiente. Cabe destacar el uso de software de simulación para la toma de decisiones con el objetivo de optimización de la eficiencia, haciendo uso de resultados de experimentación mediante simulación.

Objetivo 17: Alianzas. En la asignatura se imparte una sección dedicada a Teoría de Juegos: estudio de la toma de decisiones en entornos estratégicos y de cooperación, la cual sirve de base para comprender cómo se lleva a cabo la toma de decisiones estratégicas en entornos cooperativos. Además, se introducen aspectos sobre cómo la ciencia estudia dichos comportamientos de forma experimental.

Transversalmente, la asignatura participa en la consecución de los objetivos:

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.