



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

55000646 - Diseño De Experimentos Y Regresión

PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado En Ingenieria De Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000646 - Diseño de Experimentos y Regresión
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Manuel Mira McWilliams (Coordinador/a)		josemanuel.mira@upm.es	Sin horario.
Carolina Silvia Garcia Martos		garcia.martos@upm.es	Sin horario.

* 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

CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de estadística aplicada

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 multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

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

3.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Identificar problemas que pueden plantearse en términos estadísticos

RA256 - Interpretar y comunicar los resultados del análisis estadístico con rigor utilizando el lenguaje apropiado.

RA23 - Comprender las limitaciones de los modelos estadísticos cuando se trabaja con problemas reales. Evaluar posibles métodos alternativos

RA230 - Utilizar el lenguaje de programación R de cálculo científico y análisis estadístico en general

RA258 - Utilizar programas de ordenador de análisis estadístico general y de cálculo científico..

RA22 - Interpretar y comunicar los resultados del análisis estadístico con rigor utilizando el lenguaje apropiado

RA24 - Utilizar programas de ordenador de análisis estadístico general y de cálculo científico

RA257 - Comprender las limitaciones de los modelos estadísticos cuando se trabaja con problemas reales. Evaluar posibles métodos alternativos.

RA262 - Identificar problemas que pueden plantearse en términos estadísticos.

RA264 - Utilizar el lenguaje de programación R de cálculo científico y análisis estadístico en general

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene un marcado carácter práctico.

Se pretende que los alumnos sean capaces de diseñar y analizar un experimento factorial con varios factores que puedan interactuar y también sean capaces de construir un modelo de regresión lineal, hacer la diagnosis y si ésta es adecuada, realicen predicciones en el rango en el que el modelo es válido.

Se hace especial énfasis en la selección crítica de los modelos y en su interpretación.

Los alumnos a tal fin deben manejar el programa de cálculo estadístico-científico R que se utiliza en las clases de resolución de problemas.

4.2. Temario de la asignatura

1. Análisis de la Varianza
 - 1.1. Comparación de dos tratamientos
 - 1.2. Comparación de K tratamientos
 - 1.3. Diagnosis del modelo ADEVA
2. Diseño de Experimentos
 - 2.1. Modelos en Bloques Aleatorizados
 - 2.2. Modelo con dos Factores
 - 2.3. Diagnosis del modelo
3. Regresión Lineal
 - 3.1. Regresión Lineal Simple
 - 3.2. Regresión Lineal Múltiple
 - 3.3. Diagnosis del modelo
 - 3.4. Variables Cualitativas como regresores
 - 3.5. Predicción en Regresión Simple y Múltiple

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Clases teóricas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1: Problemas Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 2: Clases teóricas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2: Problemas Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 2: Clases Teóricas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 2: Problemas Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Tema 2: Problemas. Resolución con ordenador Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Tema 3: Clases Teóricas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 3: Problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 3: Practicas con R. Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
10	Tema 3: Clases teóricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	Tema 3: Clases teóricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3: Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

12	<p>Tema 3: Clases teóricas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13				
14				
15				
16				
17				<p>Examen Final ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p> <p>2 pruebas de evaluación continua LIBERATORIAS (PECs) una a mitad de cuatrimestre y otra al final del mismo ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	2 pruebas de evaluación continua LIBERATORIAS (PECs) una a mitad de cuatrimestre y otra al final del mismo	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CE6 CG2 CG3 CG7

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG2 CG3 CG7 CE6

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	100%	5 / 10	

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

A lo largo del semestre, se realizarán dos pruebas de evaluación continua (PECs) LIBERATORIAS. El alumno que supere las dos pruebas habrá aprobado la asignatura sin necesidad de ir al examen final. Los alumnos que no hayan superado alguna o ninguna de las dos PECs, irán al examen final del/las que tengan pendientes.

Los exámenes serán tipo test.

La nota final de la asignatura será el promedio de los dos PECs, sea a lo largo del semestre o en el final.

Para liberar el contenido correspondiente en una PEC o en la parte correspondiente del final, se necesitará una nota igual a o superior a 5. No se compensarán notas de PECs. Importante: Las notas obtenidas en las PECs no serán tenidas en cuenta en el examen extraordinario de Julio.

Examen Final (Ordinario y Extraordinario) (EF):

El examen consistirá en una colección de preguntas (tipo test o de respuesta numérica).

El alumno se llevará su propio portátil. La fecha y hora del examen aparece recogida en el POD.

La nota del examen final (EF) estará comprendida entre cero y diez puntos.

No se permitirán programas de comunicación, chat o mensajería; así como tampoco páginas web o software de inteligencia artificial (ChatGPT, Gemini, Copilot, etc). El incumplimiento de esta norma implica que la nota del examen será igual a cero.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Peña, D. , Regresión y diseño de experimentos, Alianza Editorial, 2010	Bibliografía	Libro de texto
Juan, J. y otros, Problemas resueltos de Estadística, Síntesis, 2000	Bibliografía	Libro de problemas
Caro, E. y otros, Estadística con R, ETSII, 2012	Bibliografía	
Transparencias con el contenido de la asignatura	Recursos web	
Colección de problemas de exámenes	Recursos web	
Conjunto de datos reales para ser analizados con R	Recursos web	
Software estadístico (programa R)	Recursos web	