



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615001018 - Probabilidades Y Estadística Ii

PLAN DE ESTUDIOS

61CD - Grado En Ciencia De Datos E Inteligencia Artificial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo 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.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615001018 - Probabilidades y Estadística II
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CD - Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Carlos Quesada Gonzalez (Coordinador/a)	2111	carlos.quesada@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Matemática Discreta I
- Cálculo I
- Probabilidades Y Estadística I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE03 - Capacidad para analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística, y plantear modelos matemáticos de los mismos en situaciones concretas, así como formular, modelizar y resolver problemas de optimización matemática relacionados con la ciencia de datos y la inteligencia artificial.

CE10 - Capacidad para aplicar las metodologías y las técnicas adecuadas de análisis y explotación de datos sobre datos disponibles, incluidos los poco estructurados o de estructura compleja (como los que contienen series temporales, los provenientes de redes sociales, etc.), para descubrir nuevas relaciones y proporcionar conocimiento y una comprensión intuitiva precisa y profunda sobre problemas científicos o procesos organizacionales reales y así respaldar la toma de decisiones.

CG01 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinares y complejos, negociando y resolviendo

conflictos, diseñando soluciones eficientes, fiables, robustas y responsables.

CG04 - Capacidad para innovar y encontrar soluciones creativas en situaciones complejas o de incertidumbre en el ámbito de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA52 - Ser capaz de analizar y resolver problemas de estimación

RA51 - Ajuste de modelos a un conjunto de datos

RA53 - Ser capaz de analizar y resolver problemas de contrastes de hipótesis

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Unidad didáctica 1: Estimación
 - 1.1. Tema 1: Introducción a la Inferencia
 - 1.2. Tema 2: Estimación puntual
 - 1.3. Tema 3: Estimación por intervalos
2. Unidad didáctica 2: Contrastes de hipótesis
 - 2.1. Tema 4: Contrastes paramétricos
 - 2.2. Tema 5: Constrates no paramétricos
3. Unidad didáctica 3: Regresión
 - 3.1. Tema 6: Modelo de regresión lineal

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

7	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen de la Unidad didáctica 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

14	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega del informe de las prácticas. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00</p>
15	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16	<p>Explicación de los contenidos teóricos del Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen de las Unidades 2 y 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Examen para los alumnos que solicitaron sólo prueba final. Se deberán satisfacer las mismas notas mínimas en cada parte que en la ev. continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</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.

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
7	Examen de la Unidad didáctica 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CE03
14	Entrega del informe de las prácticas. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	5 / 10	CG04 CE10 CG01 CB03
16	Examen de las Unidades 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3 / 10	CE03 CB03 CB05

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Entrega del informe de las prácticas. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	5 / 10	CG04 CE10 CG01 CB03
17	Examen para los alumnos que solicitaron sólo prueba final. Se deberán satisfacer las mismas notas mínimas en cada parte que en la ev. continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE03 CB03 CB05

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Entrega del informe de las prácticas. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	5 / 10	CG04 CE10 CG01 CB03
Examen extraordinario. Los mismos pesos del examen y nota mínima de cada parte será igual que en convocatoria ordinaria.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE03 CB03 CB05

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

La evaluación progresiva consistirá en la realización de 2 exámenes, uno sobre la UD 1 y otro sobre las UD 2 y 3, en los que se evaluará la habilidad para la resolución de problemas mediante un examen de problemas académicos. Si el profesor lo considera oportuno, se podrán realizar pruebas con preguntas tipo test o de respuesta corta para evaluar los conceptos básicos adquiridos en esta unidad didáctica. Además, los alumnos deberán entregar un informe práctico sobre los contenidos de la asignatura realizado por grupos según un guión proporcionado por los profesores y para el que deberán manejar un software estadístico.

La práctica se realizará en grupos según el guión que será proporcionado por los profesores. El informe práctico será entregado en la fecha publicada en el Moodle a través de la Politécnica Virtual. El informe se calificará como APTO o NO APTO, siendo imprescindible superarlo para aprobar la asignatura. Los criterios para superar la práctica serán fijados por el profesor correspondiente.

La calificación por evaluación progresiva será la media ponderada, con un peso del 40% para el primer examen parcial y del 60% para el segundo. Para realizar esa media ponderada se deberá obtener una nota mayor o igual que 3 en cada una de las partes y, además, se debe haber obtenido una calificación de APTO en el informe práctico.

Todo alumno que no supere la asignatura por evaluación progresiva, bien porque no haya hecho alguna de las pruebas, porque haya sacado en alguna de ellas menos de un 3 o porque la media ponderada no sea igual o superior a 5, podrá recuperar estas pruebas en la evaluación global. Si no ha entregado el informe práctico, debe entregarlo el día de la evaluación global.

En los exámenes de problemas podrán utilizarse unos formularios proporcionados por los profesores de la

asignatura, que los alumnos ya habrán manejado. Las soluciones de cada examen se publicarán en el Moodle junto con las calificaciones de los alumnos.

Evaluación global

En el examen oficial de convocatoria ordinaria el alumno puede recuperar los exámenes a los que no se haya presentado durante la evaluación progresiva o en los que haya sacado una nota menor de 3. También puede presentarse todo alumno que, habiéndose presentado a las pruebas de evaluación progresiva, su nota media ponderada no sea mayor o igual a 5.

El día del examen de la convocatoria ordinaria se puede entregar el informe práctico si no se entregó en la fecha determinada para ello durante el periodo docente. En este caso, el informe práctico se corregirá solamente una vez, no habiendo posibilidad de subsanar ningún fallo posteriormente.

Evaluación extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación de la asignatura se hará mediante un examen final y un informe práctico obligatorio. En el examen final el alumno realizará las mismas pruebas que en el sistema de evaluación global.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Calot, G. (1988). Curso de Estadística Descriptiva. Ed. Paraninfo	Bibliografía	
Canavos, G.C. (1987). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, Méjico	Bibliografía	

Dekking, F.M., Kraaikamp, C., Lopuhaä, H.P., Meester, L.E. (2005), A Modern Introduction to Probability and Statistics. Understanding Why and How. Springer.	Bibliografía	
Fernández Cuesta, C. y Fuentes García, F. (1995). Curso de Estadística Descriptiva. Teoría y Práctica. Ed. Ariel	Bibliografía	
Heiberger, R.M., Hollanda, B. (2015), Statistical Analysis and Data Display. An Intermediate Course. Springer.	Bibliografía	
Heumaann, Chr., Schomaker, M. (2016), Introduction to Statistics and Data Analysis with Exercises, Solutions and Applications in R. Springer	Bibliografía	
James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2018), An Introduction to Statitstical Learning with Applications in R. Springer.	Bibliografía	
Meyer, P.L. (1992). Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Edición revisada. Addison Weley Iberoamericana	Bibliografía	
Peña, D. (2001). Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial	Bibliografía	
Wasserman, L. (2004), All of Statistics. A Concise Course in Statistical Inference. Springer.	Bibliografía	