



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**105000118 - Probabilidades Y Estadística Ii**

### PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - 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.....	6
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000118 - Probabilidades y Estadística II
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10ML - Grado en Matematicas e Informática
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Arminda Moreno Diaz	2204	arminda.moreno@upm.es	Sin horario.
Maria Isabel Rodriguez Galiano (Coordinador/a)	2204	mariaisabel.rodriguez@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

- Calculo I
- Matematica Discreta I
- Probabilidades Y Estadistica I

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

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informática no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE04 - Comprender y ser capaz de encontrar soluciones a problemas matemáticos en diferentes áreas, utilizando para resolverlos las herramientas analíticas, numéricas o estadísticas disponibles.

CE10 - Capacidad de diseñar y realizar experimentos apropiados, interpretar los datos y extraer conclusiones.

CE21 - Desarrollar la intuición sobre fenómenos aleatorios y su tratamiento. Comprender y manejar los principios básicos del cálculo de probabilidades, de la estadística matemática y los distintos métodos y enfoques de la inferencia estadística, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales.

CE43 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA12 - Ajuste de modelos a un conjunto de datos.

RA13 - Manejar técnicas básicas de inferencia estadística.

## 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: Contrastes no paramétricos
3. Unidad Didáctica 3: Regresión
  - 3.1. Tema 6: Modelo de regresion lineal.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Resolución de ejercicios del tema 1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Resolución de ejercicios del tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Resolución de ejercicios del tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Resolución de ejercicios del tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Examen de la unidad didáctica 1 con preguntas de desarrollo. Estará formado por ejercicios del tipo de los resueltos y propuestos en clase.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
9	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Resolución de ejercicios del tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

10	<b>Resolución de ejercicios del tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Resolución de ejercicios del tema 5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Explicación de la práctica de las unidades didácticas 1 y 2.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Resolución de ejercicios del tema 5</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	<b>Explicación de los contenidos teóricos del tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entrega del informe de la práctica sobre las unidades didácticas 1 y 2. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura.</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00
15	<b>Resolución de ejercicios del tema 6</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ajuste de la recta de regresión lineal a un conjunto de datos, con un software estadístico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16	<b>Resolución de ejercicios del tema 6</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Examen de las unidades didácticas 2 y 3 con preguntas de desarrollo. Estará formado por ejercicios del tipo de los resueltos y propuestos en clase.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
17				<b>Examen para los alumnos que no aprobaron por evaluación progresiva. Deben hacer los mismos exámenes que en la evaluación progresiva, con los mismos pesos y nota mínima (3/10 en cada parte)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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
8	Examen de la unidad didáctica 1 con preguntas de desarrollo. Estará formado por ejercicios del tipo de los resueltos y propuestos en clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CE04 CE10 CE21 CE43
14	Entrega del informe de la práctica sobre las unidades didácticas 1 y 2. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	5 / 10	CE10 CE43
16	Examen de las unidades didácticas 2 y 3 con preguntas de desarrollo. Estará formado por ejercicios del tipo de los resueltos y propuestos en clase.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3 / 10	CE04 CE10 CE21 CE43

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Entrega del informe de la práctica sobre las unidades didácticas 1 y 2. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	5 / 10	CE10 CE43
17	Examen para los alumnos que no aprobaron por evaluación progresiva. Deben hacer los mismos exámenes que en la evaluación progresiva, con los mismos pesos y nota mínima (3/10 en cada parte)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE04 CE10 CE21 CE43

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria



Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Entrega del informe de la práctica sobre las unidades didácticas 1 y 2. Es imprescindible superar esta práctica para aprobar la asignatura.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	5 / 10	CE10 CE43
Examen para los alumnos que no se presentaron en junio o hayan suspendido todas las partes. Deben hacer los mismos exámenes que en la evaluación progresiva, con los mismos pesos y nota mínima.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE04 CE10 CE21 CE43
Examen para los alumnos que hayan suspendido alguno de los exámenes o tests. La duración dependerá de la parte que tengan que recuperar. Se aplican los mismos pesos y nota mínima que en la evaluación progresiva.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	%	5 / 10	CE04 CE10 CE21 CE43

## 7.2. Criterios de evaluación

Se describen a continuación los criterios de evaluación para los sistemas de evaluación considerados en la asignatura, así como la evaluación de las competencias transversales asociadas a la asignatura.

Se realizarán varias pruebas a lo largo del semestre, de carácter obligatorio, valorando la asistencia a clase para el seguimiento del progreso de los alumnos. Para evaluar la habilidad de los alumnos en los conceptos manejados en clase y adquiridos a través del estudio guiado, se realizarán 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 las UD 1 y 2 realizado en grupos según un guión proporcionado por los profesores, y para el que deberán manejar un software estadístico.

### Teoría

En los exámenes de problemas podrán utilizarse unos formularios proporcionados por los profesores de la asignatura, que los alumnos ya habrán manejado. La calificación será la media ponderada de las pruebas realizadas según los pesos especificados en la tabla de evaluación sumativa. Para realizar esa media ponderada se deberá obtener una nota mayor o igual que 3 en cada una de las partes.

Tanto al alumno que copie como al que se deje copiar se le aplicará lo establecido en la normativa de evaluación. Además, se comunicará al equipo Directivo del centro, que, según los estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, podrá iniciar el procedimiento disciplinario correspondiente.

### **Informe práctico**

La práctica se realizará en grupos, según el guión y las instrucciones proporcionadas por los profesores. El informe práctico, correspondiente a la unidad didáctica 1, será entregado en la fecha publicada en el Moodle a través de la Politécnica Virtual. Para la convocatoria extraordinaria de Julio, la fecha de entrega será la del examen. El informe se calificará como APTO o NO APTO, siendo imprescindible superarlo para aprobar la asignatura. Los criterios para superar la práctica serán fijados en cada grupo por el profesor correspondiente.

Los alumnos que quieran formar un grupo de prácticas deberán apuntarse a un grupo antes de la fecha publicada en el Moodle, a través de la tarea correspondiente habilitada en el Moodle de la asignatura. En el caso de que haya grupos incompletos el profesor podrá juntar grupos, en cuyo caso el profesor informará a los alumnos para que se pongan en contacto.. La recogida de datos se hará a través del Moodle.

Los grupos que se detecte que se hayan copiado entre sí, deberán repetir las prácticas con otros datos diferentes. Además, se comunicará al equipo Directivo del centro, que, según los estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, podrá iniciar el procedimiento disciplinario correspondiente.

### **Evaluación mediante prueba global**

Se realizarán los exámenes para que los alumnos puedan recuperar la parte suspensa o no presentada durante la evaluación progresiva. Se mantienen los pesos y nota mínima que para la evaluación progresiva.

Los alumnos que no tengan APTO el informe práctico deberán entregarlos el día de la prueba global a través de la

tarea habilitada en Moodle.

### Examen extraordinario

Se realizarán los exámenes de problemas académicos para que los alumnos puedan recuperar la parte suspensa o no presentada durante la convocatoria ordinaria. Se mantienen los pesos y nota mínima que para la convocatoria ordinaria.

Los alumnos que no tengan APTO el informe práctico deberá entregarlo el día del examen extraordinario a través de la tarea habilitada en Moodle.

Para aquellos alumnos que tengan derecho y soliciten el adelanto de la convocatoria extraordinaria, esta se registrará por las mismas normas establecidas anteriormente para el examen extraordinario.

### Revisión de exámenes

El alumno que lo desee podrá solicitar la revisión de su examen según las normas que aparecerán, junto con las calificaciones, en el Moodle.

## 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	

Devore, J.L. (2008). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Cengage Learning.	Bibliografía	
Fernández Cuesta, C. y Fuentes García, F. (1995). Curso de Estadística Descriptiva. Teoría y Práctica. Ed. Ariel	Bibliografía	
Heumaann, C., Shomaker, M., Shalabh. (2016) Introduction to Statistics and Data Analysis. Springer.	Bibliografía	
Meyer, P.L. (1992). Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Edición revisada. Addison Weley Iberoamericana	Bibliografía	
Milton, J.S. y Arnold, J.C. (1986). Probability and Statistic in the Engineering and Computing Sciences. McGraw-Hill	Bibliografía	
Moreno Díaz, A. y Rodríguez Galiano, M. I. (2016) Fundamentos de Estadística y Probabilidad. Ediciones CEF.	Bibliografía	
Peña, D. (2001). Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial	Bibliografía	
Peña, D. (2002). Regresión y Diseño de Experimentos. Alianza Editorial	Bibliografía	
Ríos, S. (1977). Ejercicios de Estadística. 3ª ed. ICE ediciones	Bibliografía	
Rodríguez Muñíz, L. J., Tomeo Perucha, V., Uña Juárez, I. (2011) Métodos Estadísticos para Ingeniería. Editorial Garceta.	Bibliografía	

Sitio Moodle de la asignatura ( <a href="http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/">http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/</a> )	Recursos web	La comunicación con los alumnos se realizará vía moodle, por lo que deberá revisarse periódicamente.
Laboratorio: Sala de ordenadores asignada	Equipamiento	
Aula asignada	Equipamiento	
Sala de trabajo en grupo	Equipamiento	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Se fomentará el uso responsable de papel en la asignatura, por lo que la asignatura se relaciona con los ODS siguientes: ODS12 y ODS15.

Se fomentará el uso de software libre, por lo que se relaciona esta asignatura con el ODS10.

