



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

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

2025/26 - 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..... | 10 |
| 9. Otra información..... | 12 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 105000118 - Probabilidades y Estadística II |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 10ML - Grado en Matematicas e Informática |
| Centro responsable de la titulación | 10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|------------------------------|---------------------------------|
| 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

- Probabilidades Y Estadística I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C13 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta. TIPO: Competencias.

C14 - Capacidad de diseñar y realizar experimentos apropiados, interpretar los datos y extraer conclusiones. TIPO: Competencias.

C19 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo. TIPO: Competencias.

S13 - Manejar los distintos métodos y enfoques de la inferencia estadística, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales. TIPO: Habilidades o destrezas.

S4 - Comprender y ser capaz de encontrar soluciones a problemas matemáticos en diferentes áreas, utilizando para resolverlos las herramientas analíticas, numéricas o estadísticas disponibles. TIPO: Habilidades o destrezas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA202 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas

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 regresión lineal.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|------------------|----------------|---|
| 1 | Explicación de los contenidos teóricos del tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Resolución de ejercicios del tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 3 | Explicación de los contenidos teóricos del tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Resolución de ejercicios del tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 5 | Explicación de los contenidos teóricos del tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Explicación de los contenidos teóricos del tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios del tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 7 | Resolución de ejercicios del tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 8 | Explicación de los contenidos teóricos del tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Examen de la unidad didáctica 1 con preguntas de desarrollo. Estará formado por ejercicios del tipo de los resueltos y propuestos en clase. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | | | 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 Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 9 | Resolución de ejercicios del tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 10 | <p>Explicación de los contenidos teóricos del tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</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>Resolución de ejercicios del tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explicación de la práctica de las unidades didácticas 1 y 2. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | | |
| 13 | <p>Explicación de los contenidos teóricos del tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ajuste de la recta de regresión lineal a un conjunto de datos, con un software estadístico Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | | |
| 14 | <p>Resolución de ejercicios del tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>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 Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00</p> |
| 15 | <p>Resolución de ejercicios del tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>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. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> | | | <p>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 Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> |
| 16 | | | | <p>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 Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p> |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 17 | | | | |
|----|--|--|--|--|

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 | 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 | C13 C14 C19 S13 S4 |
| 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 | C13 C14 C19 |
| 15 | 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 | C13 C14 C19 S13 S4 |

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 | C13 C14 C19 |
| 16 | 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 | C13 C14 C19 S13 S4 |

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 | C13 C14 C19 |
| 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 | C13 C14 C19 S13 |
| 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 | C13 C14 C19 S13 S4 |

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 (http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/) | 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES INNOVADORAS

En la asignatura se implementan varias metodologías docentes innovadoras (<https://innovacioneducativa.upm.es/guias-pdi>) con el fin de motivar y reforzar el aprendizaje por parte del estudiantado:

Aprendizaje cooperativo: La metodología se implementa con la realización por parte de los alumnos de una práctica en equipo.

