



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

2021/22 - 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 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

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

- Matematica Discreta I
- Probabilidades Y Estadística I
- Calculo 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

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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	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. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
9	Explicación de los contenidos teóricos del tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios del tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

10	Resolución de ejercicios del tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	Explicación de los contenidos teóricos del tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Explicación de los contenidos teóricos del tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios del tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Explicación de la práctica de las unidades didácticas 1 y 2. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Resolución de ejercicios del tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	Explicación de los contenidos teóricos del tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			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 continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00
15	Resolución de ejercicios del tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	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		
16	Resolución de ejercicios del tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			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 continua Presencial Duración: 02:00
17				Examen de recuperación para los alumnos que hayan suspendido alguno de los exámenes. La duración dependerá de la parte que tengan que realizar. Se aplican las mismas restricciones anteriores en la nota, mínimo 3/10 en cada parte. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen para los alumnos que solicitaron sólo prueba final. Deben hacer los mismos exámenes que en la evaluación continua, con los mismos pesos y nota mínima (3/10 en cada parte) 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 continua

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	No Presencial	02:00	40%	3 / 10	CE04 CE21 CE10 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	CE21 CE04 CE10 CE43
17	Examen de recuperación para los alumnos que hayan suspendido alguno de los exámenes. La duración dependerá de la parte que tengan que realizar. Se aplican las mismas restricciones anteriores en la nota, mínimo 3/10 en cada parte.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	%	/ 10	CE21 CE04 CE10 CE43

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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 solicitaron solo prueba final. Deben hacer los mismos exámenes que en la evaluación continua, con los mismos pesos y nota mínima (3/10 en cada parte)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE21 CE04 CE10 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 de recuperación para los alumnos que hayan suspendido alguno de los exámenes. La duración dependerá de la parte que tengan que realizar. Se aplican los mismos pesos que en la evaluación continua y nota mínima de 3/10 en cada parte.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	%	/ 10	CE04 CE10 CE43 CE21
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 continua, con los mismos pesos y nota mínima.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE21 CE04 CE10 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. El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante solo prueba final, deberá comunicarlo mediante un mensaje a través del Moodle de la asignatura, a la profesora M^a Isabel Rodríguez Galiano antes del 20 de febrero de 2022.

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 de 4 alumnos según un guión proporcionado por los profesores, y para el que deberán manejar un software estadístico.

En el sistema de evaluación mediante solo prueba final la evaluación de la asignatura se hará mediante un examen final y mediante un informe práctico obligatorio. En el examen final el alumno realizará las mismas pruebas que en el sistema de evaluación continua.

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. Las soluciones de cada examen se publicarán en el Moodle junto con las calificaciones de los alumnos.

Tanto al alumno que copie como al que se deje copiar se le aplicará la norma publicada en el enunciado del examen correspondiente. 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 de 4 alumnos, según el guión que será proporcionado por los profesores. El informe práctico, correspondiente a las unidades didácticas 1 y 2, 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 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. Los alumnos que no se hayan apuntado a un grupo antes de la fecha fijada no podrán realizar la práctica hasta la convocatoria de Julio. 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.

Examen final y examen extraordinario

Tanto en el examen final como en el extraordinario se realizarán el test y los exámenes de problemas académicos para que los alumnos puedan recuperar la parte suspensa, y para que los alumnos que hayan solicitado solo prueba final puedan realizar todas las pruebas correspondientes a la teoría. El informe práctico deberá haber sido entregado en la fecha publicada en el Moodle y según las normas indicadas en el apartado anterior.

Conservación de calificaciones

La calificación de la parte teórica (todo o la parte superada) se conserva dentro de las convocatorias de un curso académico, es decir, hasta Julio (incluido). La calificación de la práctica se conservará siempre que no se modifique el guión.

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

Se prevé que la situación sanitaria causada por la pandemia COVID-19 haya mejorado lo suficiente como para permitir utilizar el aforo completo de las aulas. Por ello se ha planificado la docencia de este semestre en modo presencial.

Si la situación lo permitiese el examen de la unidad didáctica 1 se realizaría de modo presencial.

Si las condiciones sanitarias no permitieran usar el aforo completo de las aulas, se pasará a una modalidad de presencialidad mixta por turnos, como el planteado en asignaturas de primer semestre, sin necesidad de modificar esta guía.