



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000140 - Estadística

PLAN DE ESTUDIOS

20IA - Grado En Ingeniería Alimentaria

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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000140 - Estadística
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IA - Grado en Ingeniería Alimentaria
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Carlos Martinez Avila	nº1	jc.martinez.avila@upm.es	Sin horario. Concertar cita por email
Laura Recuero Pavon (Coordinador/a)		laura.recuero@upm.es	Sin horario. Concertar cita por email

* 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

- Matemáticas I
- Matemáticas II
- Cálculo Numérico Y Programación

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Estadística descriptiva
- Probabilidad

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

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

CE01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; Cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización

CG08 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico

CT02 - Análisis/síntesis y razonamiento crítico: capacidad de evaluar de manera crítica, argumentos, hipótesis, conceptos abstractos y datos, aplicando el conocimiento científico y de la ingeniería, con el objeto de emitir juicios técnicos y contribuir a la solución de problemas complejos. (EUR-ACE: Sub RA 1.1, Sub RA 1.2, Sub RA 1.3, Sub RA 2.2, Sub RA 2.1)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA13 - Describir las distribuciones más importantes

RA14 - Discriminar los conceptos básicos de la Inferencia Estadística

RA15 - Interpretar el significado de los resultados obtenidos con los métodos de la Estadística

RA12 - Identificar y utilizar los conceptos de frecuencia, probabilidad, variable aleatoria, distribución estadística

RA150 - Buscar información, su análisis, interpretación, síntesis y transmisión.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Este es un curso de Estadística básico dividido en los siguientes bloques principales: (1) Estadística Descriptiva, (2) Cálculo de Probabilidades e (3) Inferencia Estadística. El curso está dentro del Plan de Estudios de Ingeniería Alimentaria por lo que está orientado a la resolución de problemas en este contexto. Más concretamente, se hacen prácticas con el software estadístico R y ejemplos en el ámbito del Consumo Alimentario.

5.2. Temario de la asignatura

1. Estadística Descriptiva

1.1. Distribuciones de un sólo carácter

1.1.1. Distribuciones de frecuencias

1.1.2. Características

1.2. Distribuciones de dos caracteres

1.2.1. Distribuciones de frecuencias

1.2.2. Características

2. Cálculo de Probabilidades

2.1. Probabilidad

2.1.1. Introducción y definiciones básicas

2.1.2. Espacios muestrales finitos

2.1.3. Probabilidad: axiomas y teoremas

2.1.4. Probabilidad condicional. Independencia

2.2. Variable aleatoria

2.2.1. Definición y función de distribución

2.2.2. Variable aleatoria discreta

2.2.3. Variable aleatoria continua

2.2.4. Características

2.3. Distribuciones de probabilidad de uso frecuente

2.3.1. Distribuciones discretas

2.3.2. Distribuciones continuas

3. Inferencia Estadística

3.1. Principios de inferencia estadística

3.1.1. Muestreo aleatorio simple

3.1.2. Estimación puntual

3.1.3. Propiedades de los estimadores

3.2. Distribuciones en el muestro

3.2.1. Media y varianza muestrales

3.2.2. Teorema central del límite

3.3. Estimación por Intervalos

3.3.1. Intervalo de confianza de la media poblacional con varianza conocida y desconocida

3.3.2. Intervalo de confianza para una proporción

3.4. Test de hipótesis

3.4.1. Contraste de hipótesis para la media de una población normal

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación teórica del apartado 1.1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 1.1. Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Presentación teórica del apartado 1.2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas con software estadístico R Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
3	<p>Presentación teórica del apartado 1.2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas con software estadístico R Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p>Presentación teórica del apartado 2.1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas con software estadístico R Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p>Presentación teórica del apartado 2.1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Prácticas con software estadístico R Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
6	<p>Presentación teórica del apartado 2.1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p>Presentación teórica del apartado 2.2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.2 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Prueba de evaluación progresiva. Primera parte de la asignatura. Común para todos los estudiantes matriculados. Examen liberatorio de esta parte. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p>
8	<p>Presentación teórica del apartado 2.2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

9	<p>Presentación teórica del apartado 2.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Presentación teórica del apartado 2.3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.3 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Presentación teórica del apartado 3.1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 2.3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Presentación teórica del apartado 3.1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 3.1 Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Presentación teórica del apartado 3.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 3.2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Presentación teórica del apartado 3.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 3.3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Presentación teórica del apartado 3.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios del apartado 3.4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16	<p>Resolución de ejercicios de los apartados 3.2, 3.3 y 3.4 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
				<p>Prueba de Evaluación Progresiva. Segunda parte de la Asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p> <p>Prueba de evaluación global: Examen de</p>

17				<p>la 1ª parte de la asignatura para los estudiantes que no la hayan superado previamente, y de la 2ª parte para todos los estudiantes matriculados.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación Global</p> <p>Presencial</p> <p>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.

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	Prueba de evaluación progresiva. Primera parte de la asignatura. Común para todos los estudiantes matriculados. Examen liberatorio de esta parte.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CG08 CB01 CB02 CB03 CT02 CE01
17	Prueba de Evaluación Progresiva. Segunda parte de la Asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	4 / 10	CG08 CB01 CB02 CB03 CT02 CE01

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba de evaluación global: Examen de la 1ª parte de la asignatura para los estudiantes que no la hayan superado previamente, y de la 2ª parte para todos los estudiantes matriculados.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB02 CB03 CT02 CE01 CG08 CB01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen final escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB03 CE01
----------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	--------------

7.2. Criterios de evaluación

El examen de evaluación correspondiente a la 1ª parte de la asignatura es liberatorio; si se aprueba, se mantendrá la calificación en la convocatoria ordinaria, pero no en la extraordinaria.

La prueba de evaluación global consta de dos partes: examen de la 1ª parte de la asignatura para los estudiantes que no la hayan superado previamente, y de la 2ª parte para todos los estudiantes matriculados. No se hará media entre las dos partes con notas inferiores a 4. En todo caso se utilizará la calificación más elevada obtenida por el alumno. Si se aprueba una sola parte, su nota no se conservará para la convocatoria extraordinaria de Julio.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
IBÁÑEZ PUERTA, F.J. (2011). Fundamentos de Estadística. R-384.	Bibliografía	Monografía de consulta. Teoría y ejercicios.
MARTÍN PLIEGO, F.J. y RUIZ-MAYA PÉREZ, L. (1995). Estadística . I: Probabilidad. Ed. AC, Madrid. 686 p.	Bibliografía	Libro de consulta de Teoría y ejemplos.
RUIZ-MAYA PÉREZ, L. y MARTÍN PLIEGO, F.J. (1995). Estadística . II: Inferencia. Ed. AC, Madrid. 830 p.	Bibliografía	Libro de consulta de Teoría y ejemplos.
OLIVA SANZ, R. y FERNÁNDEZ FABREGA, F. (1976). Problemas de Estadística Matemática y Descriptiva. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid. 288 p.	Bibliografía	Libro de ejercicios
SARABIA VIEJO, A. y MATÉ JIMÉNEZ, C. (1993). Problemas de Probabilidad y Estadística. Ed. CLAGSA, Madrid. 676 p.	Bibliografía	Libro de ejercicios
SPIEGEL, M.R., SCHILLER, J. y SRINIVASAN, R.A. (2001). Probabilidad y Estadística. Ed. McGraw-Hill Interamericana, S.A., Bogotá. 416 p.	Bibliografía	Libro de Ejercicios
R software estadístico	Recursos web	https://www.r-project.org/
R para principiantes	Recursos web	https://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebut_es.pdf

<p>CHAYA, C. and MARTÍNEZ-ÁVILA, J.C. Introducción a R: Computación, Probabilidad, Regresión y Aplicaciones. Monografía R-432. 97p., Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, Madrid, ISBN: 978-84-12211431-6, 2022.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Monografía. Teoría y ejercicios</p>
--	---------------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Se tendrán en cuenta los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas en la docencia de la asignatura, especialmente en su aplicación práctica.

?La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como ?Asignatura NO Punto Control*?. Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro?.

*Asignatura punto control (APC): aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda.