



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

25001212 - Estadística

PLAN DE ESTUDIOS

02IA - Grado En Ingeniería Agroambiental

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..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 9 |
| 9. Otra información..... | 10 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 25001212 - Estadística |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Básica |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 02IA - Grado en Ingeniería Agroambiental |
| 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 (Coordinador/a) | | jc.martinez.avila@upm.es | Sin horario. A determinar por correo electrónico |
| Miguel Angel Ibañez Ruiz | | miguel.ibanez@upm.es | Sin horario. A determinar por correo electrónico |

* 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

- Química I
- Calculo De Varias Variables
- Algebra Lineal Y Aplicaciones
- Calculo Diferencial E Integral
- Física I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación
- Estadística Descriptiva

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE17 - Capacidad para utilizar los principios de Estadística Aplicada en el análisis y resolución de problemas en Agricultura e Ingeniería Agroambiental

CG14 - Análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos

CG3 - 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

CG4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG6 - Transmitir con claridad y rigor información, ideas, problemas y soluciones de forma oral y escrita

4.2. Resultados del aprendizaje

RA98 - Conocer las distribuciones más importantes.

RA99 - Comprender los conceptos básicos de la Inferencia Estadística.

RA96 - Comprender los conceptos de frecuencia, probabilidad, variable aleatoria, distribución estadística.

RA97 - Saber manejar estos conceptos y los que derivan de ellos.

RA100 - Comprender el significado de los resultados obtenidos con los métodos de la Estadística.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene dos grandes bloques un primer bloque dedicado al uso y manejo de R y RStudio como herramienta a lo largo del curso.

El otro bloque abarca Estadística descriptiva, Inferencia Estadística y Regresión Lineal Simple

5.2. Temario de la asignatura

1. Programación Estadística con R y Rstudio
 - 1.1. Tipo de objetos en R
 - 1.2. Operadores lógicos y funciones
 - 1.3. RStudio y generación automática de informes estadísticos
2. Distribuciones de un sólo carácter
3. Distribuciones de dos caracteres
 - 3.1. Frecuencias marginales, condicionales y conjuntas
 - 3.2. Criterio de independencia, covarianza y correlación.
4. Probabilidad
 - 4.1. Probabilidad condicionada y teorema de Bayes
5. Variable aleatoria
 - 5.1. Variable aleatoria discreta

- 5.2. Variable aleatoria continua
- 6. Distribuciones de probabilidad de uso frecuente
 - 6.1. Distribuciones discretas
 - 6.1.1. Distribución Binomial
 - 6.1.2. Distribución de Poisson
 - 6.2. Distribuciones continuas
 - 6.2.1. Distribución uniforme
 - 6.2.2. Distribución normal
 - 6.2.3. Distribución T de Student
 - 6.2.4. Distribución de Chi cuadrado
 - 6.2.5. Distribución exponencial
 - 6.2.6. Distribución de Weibull
- 7. Principios de inferencia estadística
- 8. Distribuciones en el muestreo y estimación por intervalos
 - 8.1. Distribución en el muestreo de la media muestral
 - 8.2. Distribución en el muestreo de la varianza muestral
 - 8.3. Distribuciones relacionadas con la normal
- 9. Test de hipótesis
 - 9.1. Hipótesis Estadísticas
 - 9.2. Tipos de Errores
 - 9.3. Nivel de significación
 - 9.4. p valor y potencia
 - 9.5. Test de hipótesis para la media, proporción y varianza
- 10. Regresión Lineal Simple
 - 10.1. Modelo estadístico
 - 10.2. Estimación de los coeficientes de regresión y propiedades
 - 10.3. Test de hipótesis e intervalos de confianza de los parámetros de la regresión
 - 10.4. Tabla ANOVA
 - 10.5. Predicción y Validación Cruzada

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|---|----------------|---|
| 1 | Explicación teórica y resolución de problemas del Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 2 | Explicación teórica y realización de problemas del Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 3 | Explicación teórica y realización de problemas Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 4 | Explicación teórica y realización de problemas del Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 5 | Explicación teórica y realización de problemas del Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | Entrega 1. Análisis descriptivo de datos con R y RStudio TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00 |
| 6 | Explicación teórica y realización de problemas Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 7 | Explicación teórica y resolución de problemas del Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | Examen parcial Temas 1-5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 8 | Explicación teórica y realización de problemas del Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 9 | Explicación teórica y realización de problemas del Tema 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | Entrega 2. Distribuciones de probabilidad, Intervalos de confianza y test de hipótesis con R y RStudio TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00 |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 10 | Explicación teórica y realización de problemas Tema 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 11 | Explicación teórica y realización de problemas Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 12 | Explicación teórica y realización de problemas Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 13 | Explicación teórica y realización de problemas tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | Entrega 3. Regresión con R y Rstudio TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00 |
| 14 | Explicación Teórica y realización de problemas tema 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | |
| 15 | Realización problemas Temas 1-9 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | Aplicación práctica con R y RStudio Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | Examen parcial Temas 6 a 10 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | Examen final Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | | | Evaluación sólo prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:30 |

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 |
|------|--|---|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| 5 | Entrega 1. Análisis descriptivo de datos con R y RStudio | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |
| 7 | Examen parcial Temas 1-5 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |
| 9 | Entrega 2. Distribuciones de probabilidad, Intervalos de confianza y test de hipótesis con R y RStudio | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |
| 13 | Entrega 3. Regresión con R y Rstudio | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 00:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |
| 15 | Examen parcial Temas 6 a 10 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 20% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| 17 | Evaluación sólo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30 | 100% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| Examen extraordinario | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 100% | 5 / 10 | CG6 CG14 CE17 CG3 CG4 |

7.2. Criterios de evaluación

Actividad y criterio de evaluación.

Evaluación progresiva.

Tres entregas prácticas obligatorias, P1, P2 y P3 realizadas de forma individual en lenguaje R.

Dos pruebas de evaluación progresiva liberatorias. Solo se guarda para la convocatoria ordinaria.

Evaluación solo prueba final. Una prueba escrita de la parte de la asignatura no liberada, incluyendo preguntas de las entregas prácticas de R y RStudio

Evaluación extraordinaria: Una prueba escrita de la asignatura completa.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---|
| Apuntes teóricos proporcionados por el profesor | Bibliografía | |
| Enunciados de problemas proporcionados por el profesor | Bibliografía | |
| Programa R | Recursos web | www.r-project.org |
| Moodle | Recursos web | |
| RStudio | Recursos web | https://posit.co/download/rstudio-desktop/ |
| R para principiantes | Bibliografía | https://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf |
| A first Course in Statistical Programming with R. W. John Braun, University of British Columbia, Duncan J. Murdoch, University of Western Ontario | Bibliografía | https://www.book2look.com/book/9781108995146 |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión del 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas del Grado de Ingeniería Agrícola. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como -Asignatura NO Punto Control-. Esto significa que si bien puede seguir considerando una o varias competencias transversales que se trabajan 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..