



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**545000012 - Estadística**

### PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado En Edificación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer 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.....	10
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000012 - Estadística
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54IE - Grado en Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior De Edificación
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
M. Luisa Martín Horcajo	5	luisa.martin.horcajo@upm.es	Sin horario.
Maria Dolores Redondas Marrero (Coordinador/a)	5	dolores.redondas@upm.es	X - 10:30 - 12:30

\* 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

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

- No hay definidos conocimientos previos

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE01 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico

CG04 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CT06 - Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

CT16 - Resolución de problemas. Conflictos y crisis. Toma de decisiones

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA363 - Utilizar un programa informático adecuado para obtener, analizar e interpretar los resultados estadísticos.

RA359 - Realizar e interpretar los contrastes de hipótesis tanto paramétricos como no paramétricos más habituales.

RA357 - Calcular probabilidades de los modelos de probabilidad más habituales utilizando las propiedades de las distribuciones de probabilidad, especialmente con el modelo de distribución Normal.

RA358 - Calcular e interpretar estimaciones puntuales y por intervalos de los parámetros más habituales.

RA360 - Aplicar de manera adecuada el modelo de análisis de la varianza examinando la adecuación del modelo a unos datos analizados.

RA362 - Elegir un modelo adecuado a un conjunto de datos, examinar su idoneidad e interpretar los resultados.

RA361 - Aplicar de manera adecuada el modelo de regresión lineal examinando la adecuación del modelo a unos datos analizados.

RA356 - Analizar un conjunto de datos interpretando los resultados.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Estadística es una introducción al análisis de datos desde un punto de vista aplicado.

Se presentan los contenidos básicos de Estadística descriptiva, el Cálculo de Probabilidades y los principios fundamentales de la Inferencia Estadística.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Estadística descriptiva.
  - 1.1. Análisis estadístico de datos.
  - 1.2. Medidas características de una distribución de frecuencias.
2. Cálculo de probabilidades y Variables aleatorias.
  - 2.1. Concepto de probabilidad.
  - 2.2. Probabilidad condicionada.
  - 2.3. Variable aleatoria unidimensional.
  - 2.4. Variables aleatorias discretas.
  - 2.5. Variables aleatorias continuas.
  - 2.6. Variables aleatorias multidimensionales.
3. Inferencia estadística.
  - 3.1. Introducción a la inferencia estadística.
  - 3.2. Estimación puntual.
  - 3.3. Estimación por intervalos de confianza.
  - 3.4. Contrastes paramétricos.
  - 3.5. Contrastes no paramétricos.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación. Descriptiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Introducción RStudio</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Descriptiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica de análisis descriptivo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Descriptiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica de análisis descriptivo</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Probabilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cálculo de probabilidades</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega descriptiva</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
5	<b>Probabilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cálculo de probabilidades</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega parte descriptiva del trabajo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
6	<b>Probabilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cálculo de probabilidades</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Probabilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cálculo de probabilidades</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Probabilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Cálculo de probabilidades</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega probabilidad</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
9	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de inferencia</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
12	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Inferencia Estadística</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de inferencia</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
13	<b>Taller: trabajo estadístico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Trabajo estadístico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba de evaluación</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
14	<b>Taller: trabajo estadístico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Trabajo estadístico</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Finalización del trabajo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 06:00
15				
16				
17				<b>Examen global</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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega descriptiva	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CT16 CG04 CT06 CE01
5	Entrega parte descriptiva del trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	%	0 / 10	CE01 CT16 CG04 CT06
8	Entrega probabilidad	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
11	Entrega de inferencia	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
12	Entrega de inferencia	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
13	Prueba de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	3 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
14	Finalización del trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	20%	3 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

4	Entrega descriptiva	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	2.5%	0 / 10	CT16 CG04 CT06 CE01
5	Entrega parte descriptiva del trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	%	0 / 10	CE01 CT16 CG04 CT06
8	Entrega probabilidad	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
11	Entrega de inferencia	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
12	Entrega de inferencia	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	2.5%	0 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
14	Finalización del trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	20%	3 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CT06 CE01 CT16 CG04

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Para los alumnos que no hayan superado la evaluación progresiva o global.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	

## 7.2. Criterios de evaluación

### EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

En general el sistema de evaluación es 10% de asistencia y participación, 20% de evaluación de trabajos y 70% de exámenes escritos.

#### ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN

El 10% de asistencia y participación se realizará a lo largo del semestre en prácticas que se realizan en el aula. La fecha de dichas prácticas figura en el cronograma de la asignatura. Estas actividades son no recuperables para la evaluación global y no tienen nota mínima.

#### EVALUACIÓN DE TRABAJOS

Los alumnos deberán realizar unas prácticas según el guión e instrucciones proporcionadas por los profesores y en los que deberán usar el software estadístico propuesto. La evaluación de esta parte se realizará mediante la entrega de un trabajo escrito con un peso de un 20% y una nota mínima de 3. Para la realización de este trabajo es imprescindible el seguimiento de los talleres en las fechas previstas en el cronograma de la asignatura.

#### EXÁMENES ESCRITOS

Se realizarán exámenes para evaluar la habilidad para la resolución de problemas con un peso total del 70%. En los exámenes 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. Para realizar la nota media ponderada la nota mínima es un 3 en el examen.

#### PRUEBA GLOBAL

Se realizará la prueba para que los alumnos puedan recuperar los exámenes escritos realizados. Se mantiene la calificación obtenida en el trabajo y en la parte de asistencia y participación. Se mantienen los mismos pesos y la nota mínima para hacer la media ponderada.

#### EXAMEN EXTRAORDINARIO

Se realizará una prueba con un peso del 100%.

## CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES

No se conservará la calificación de las pruebas de evaluación para cursos académicos posteriores.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Peña, Daniel. Fundamentos de Estadística. Alianza Universidad. Madrid (2001).	Bibliografía	
Peña, D.; Romo, J. Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales. McGraw Hill. Madrid (1997).	Bibliografía	
Peña, Daniel. Regresión y diseño de experimentos. Alianza Universidad. Madrid (2002).	Bibliografía	
Romero, Rafael; Zúnica, Luisa Rosa. Métodos estadísticos en ingeniería. UPV. Valencia (2005)	Bibliografía	
<a href="https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales">https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales</a>	Recursos web	
Aulas informáticas	Equipamiento	

Paquete estadístico libre	Equipamiento	
Software de proyección de imágenes y diapositivas	Equipamiento	
Aulas de estudio	Otros	Locales para trabajo no presencial
Aulas de informática de libre acceso con el paquete estadístico cargado	Otros	Locales para trabajo no presencial
Canavos, G.C. (1987). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, Méjico	Bibliografía	
Moreno Díaz, A. y Rodríguez Galiano, M.I.(2016) Fundamentos de Estadística y Probabilidad. Ediciones CEF	Bibliografía	

## 9. Otra información

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.

- Actividad presencial. Clases expositivas por parte del profesor. Resolución de ejercicios y problemas propuestos. Prácticas con ordenador. Exposiciones orales del alumno. Tutorías personales obligatorias. Tutorías en grupo obligatorias. Trabajos individuales y en grupo dirigidos. Controles de evaluación continua. Pruebas objetivas.
- Actividad No presencial. Estudio personal del material de las clases expositivas. Resolución de ejercicios y problemas propuestos y de repaso. Prácticas con ordenador. Búsqueda de información y documentación para preparar los trabajos individuales y cooperativos. Análisis de artículos de investigación cuantitativa. Controles de evaluación continua on-line. Pruebas objetivas on-line.
- Mixta. Realización de trabajos en equipo. Resolución de ejercicios y/o problemas propuestos. Realización de informes y trabajos individuales dirigidos.

METODOLOGÍA EN LAS QUE SE FUNDAMENTAN LAS ACTIVIDADES.

Clases magistrales, trabajos y ejercicios tutelados (presenciales o no). Tutorías. Evaluación continua y exámenes.

Esta guía de aprendizaje es la referencia general para esta 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.

La información real sobre su implementación en el semestre corriente (calendario, horario, fechas, plazos, pesos, avisos, listas, etc.), se publicará en los moodles correspondientes de la asignatura.