

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Estadística

CÓDIGO: 502487

CURSO ACADÉMICO: **2025/2026**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	502487				
Denominación (español)	Estadística				
Denominación (inglés)	Statistics				
Titulaciones	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos				
Centro	Centro Universitario de Mérida				
Módulo	Materias Comunes a la Ingeniería				
Materia	Matemáticas				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	5
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Mario Martínez Pizarro		25		mariomp@unex.es	
Área de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa				
Departamento	Matemáticas				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias					
Competencias Básicas:					
<p>CB1 – 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.</p> <p>CB2 – 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.</p> <p>CB3 – 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.</p> <p>CB4 – Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 – Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>					
Competencias Generales:					
<p>CG2 – Proporcionar los conocimientos y procedimientos necesarios desde una perspectiva técnica, científica, humanística y estética, garantizando un desarrollo sostenible y medioambiental y potenciando las capacidades creativas y de innovación necesarias para el desarrollo de productos.</p>					

Competencias Específicas:

CE3 – Conocer y manejar conceptos de probabilidad, estadística descriptiva e inferencia estadística, así como dominar el diseño de experimentos y controles estadísticos de calidad.

CE4 – Conocer y manejar programas informáticos de aplicaciones matemáticas.

Competencias Transversales:

CT6 – Orientación al aprendizaje.

CT11 – Comunicación en lengua extranjera.

Contenidos

Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia estadística. Diseño de experimentos y control estadístico de calidad.

Temario

Tema 1. Estadística Descriptiva

Contenidos: Estudio descriptivo para una variable; Estudio descriptivo para dos variables: asociación y regresión.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico Jamovi.

Tema 2. Probabilidad y Variables Aleatorias

Contenidos: Probabilidad; Variables aleatorias; Principales modelos de probabilidad: Binomial, Normal, χ^2 , t-Student y F-Snedecor.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico Jamovi.

Tema 3. Estimación y Contrastes de Hipótesis

Contenidos: Estimación puntual y por intervalos de confianza; Contrastes de hipótesis paramétricos; Contrastes de hipótesis no paramétricos: Normalidad, Wilcoxon y Mann-Whitney.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico Jamovi.

Tema 4. Control Estadístico de Calidad

Contenidos: Herramientas básicas de control estadístico de calidad; Gráficos de control; Capacidad del proceso.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico JASP.

Tema 5. Diseño de Experimentos

Contenidos: Diseño de Experimentos; Análisis de la varianza (ANOVA); Contraste de Kruskal-Wallis.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico Jamovi.

Tema 6. Técnicas Estadísticas Multivariantes

Contenidos: Regresión Lineal Múltiple; Análisis Multivariante de la Varianza (MANOVA); Análisis de Componentes Principales.

Contenidos prácticos: Resolución de ejercicios y/o problemas mediante el software estadístico Jamovi.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
Presentación	2	1			1			0
1	16	6			3			7
2	20	6			2		2	10
3	37	11			4		2	20
4	16	5			2			9
5	19	6			3			10
6	16	4			2			10
Evaluación	24	2			2			20
TOTAL	150	41			19		4	86

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Se utilizarán las siguientes metodologías docentes:

- Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
- Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
- Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
- Aprendizaje virtual: Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conceptos básicos de la probabilidad y estadística a la resolución de problemas.
- Aplicar las herramientas básicas de diseño de experimentos y control estadístico de calidad.
- Conocer los aspectos fundamentales del software específico de las Matemáticas y su uso en la resolución de problemas.
- Comprender y cuestionar los modelos teóricos de una disciplina e indagar en nuevas áreas de conocimiento (CT6, nivel de dominio 2).
- Comunicarse con soltura de forma argumentada en otra lengua en textos de cierta complejidad (CT11, nivel de dominio 2)

Sistemas de evaluación

Se valorarán los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por los estudiantes en relación con las competencias y objetivos de la asignatura, así como su grado de participación en el proceso educativo.

Actividades de evaluación

El estudiante podrá elegir entre evaluación continua o global para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) a través del Campus Virtual durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua. *(Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura, DOE 3 de noviembre de 2020).*

	Evaluación Continua	Evaluación global
Examen	55%	70%
Exposición oral de trabajos realizados	0%	0%
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas)	30% NO RECUPERABLE	30%
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	15% NO RECUPERABLE	0%

Según la modalidad seleccionada por el estudiante en cada convocatoria, los instrumentos o herramientas empleadas serán:

I) Evaluación Continua

1. Examen (55% de la calificación final)

a) Pruebas parciales (4 puntos sobre 10 del examen)

Durante el desarrollo del curso se realizarán dos pruebas intermedias con un valor de 2 puntos cada una. Las pruebas consistirán en preguntas cortas, de elección única/múltiple y/o interpretación de salidas del software estadístico empleado. *Estas pruebas podrán ser recuperadas en la convocatoria extraordinaria.*

b) Prueba final escrita (6 puntos sobre 10 del examen)

En la fecha oficial establecida por la Junta de Centro, se llevará a cabo un examen sobre todos los contenidos de la asignatura. El examen consistirá en la resolución de ejercicios y/o problemas.

Calificación Examen = Pruebas parciales + Prueba final

2. Realización de Trabajos Dirigidos (30% de la calificación final)

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán dos sesiones prácticas evaluables en las sesiones de ordenador, en las que el estudiante deberá resolver un conjunto de ejercicios y problemas aplicados utilizando el software estadístico

empleado. **La calificación corresponderá a la media aritmética de ambas pruebas. Esta actividad es No Recuperable.** Para que se computen estas actividades, **se requerirá una asistencia mínima obligatoria del 80% a las sesiones prácticas. En caso contrario, la calificación será de 0.0.**

3. Participación en el aula (15% de la calificación final)

Durante el desarrollo de la asignatura se propondrán distintas actividades de participación en el aula que permitan computar este ítem. **Esta actividad es No Recuperable. La calificación final será la media aritmética de todas las participaciones.**

Para contabilizar la **evaluación continua** de la asignatura es necesario cumplir las siguientes condiciones:

- Obtener una calificación mínima de 1.5 puntos sobre 4 en las pruebas parciales.
- Obtener una calificación mínima de 2.5 puntos sobre 6 en la prueba final escrita.

En otro caso, la calificación de la asignatura será el 55% de la calificación del examen.

II) Evaluación Global

1. Examen (70% de la calificación final)

En la fecha oficial establecida por la Junta de Centro, se llevará a cabo un examen sobre todos los contenidos de la asignatura. El examen constará de dos partes:

- Parte I (5.5 puntos sobre 10): consistirá en preguntas de respuestas cortas, de elección única/múltiple y/o interpretación de salidas del software estadístico empleado, sobre los conceptos básicos abordados en la asignatura.
- Parte II (4.5 puntos sobre 10): consistirá en la resolución de ejercicios y/o problemas.

Calificación Examen = Parte I + Parte II

2. Ejercicios Prácticas (30% de la calificación final)

En la fecha oficial establecida por la Junta de Centro, se llevará a cabo una prueba práctica de ordenador empleando el software estadístico utilizado durante el desarrollo de la asignatura. Esta prueba consistirá en la resolución de ejercicios y problemas aplicados a través de cuestionarios online de Moodle.

En resumen, la calificación de la asignatura será:

		Calificación Final	
		Condición: Nota Pruebas Parciales \geq 1.5 Y Nota Prueba Final \geq 2.5	
Evaluación Continua	SÍ cumple condición	NO cumple condición	
	$0.55 * \text{Examen} + 0.3 * \text{Prácticas} + 0.15 * \text{Participación}$	$0.55 * \text{Examen}$	
Evaluación Global	$0.7 * \text{Examen} + 0.3 * \text{Ejercicios Prácticas}$		

En ambas modalidades de evaluación, la asignatura se considera **superada** si en alguna convocatoria (ordinaria o extraordinaria) el estudiante obtiene una **calificación final igual o superior a 5.0 puntos**, cualquiera que sea el sistema de evaluación que haya elegido. En ambos sistemas de evaluación se aplicará el sistema de calificaciones numéricas vigente en la actualidad según RD 1125/2003, artículo 5.4.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Fernández Fernández, S., Córdoba, A. & Cordero, J.M. (2005). *Estadística descriptiva* (2ª ed.). ESIC.
- Montgomery, D. C. (2005). *Diseño y análisis de experimentos* (2a. ed.). Limusa Wiley.
- Juan Verdoy, P., Mateu, J., Sagasta Pellicer, S., & Sirvent Prades, R. (2006). *Manual de control estadístico de calidad: teoría y aplicaciones* (Vol. 21). Publicacions de la Universitat Jaume I
- Peña, D. (2010). *Regresión y diseño de experimentos*. Alianza.
- Díaz Rodríguez, M. (2013). *Introducción al análisis estadístico multivariado aplicado* (1ª ed.). Universidad del Norte.
- Llinás Solano, H. & Rojas Álvarez, C. (2015). *Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad*. (1ª ed.). Editorial Universidad del Norte.
- Framiñán Torres, J. M. (2016). *Problemas resueltos de probabilidad y estadística en la ingeniería*. Universidad de Sevilla.
- López Rodríguez, I. & Ivars Escortell, A. (2016). *Control estadístico de la calidad* (1ª ed.). Tirant lo Blanch.
- López Rodríguez, M.I., Palací, D.G. & Palací, J. (2017). *Curso de control estadístico de calidad*. Tirant lo Blanch.
- Proaño Rivera, W.B. (2020). *Estadística descriptiva e inferencial*. Casa Editora de la Universidad del Azuay.
- Bárcena Ruiz, M.J., Fernández Agirre, K., Ferreira, E. & Garín Marín, M.A. (2023). *Elementos de probabilidad y estadística descriptiva*. Universidad del País Vasco (Euskal Herriko Unibertsitatea).
- Baldovino, V. (2024). *Diseño de Experimentos: una Introducción Pragmática*. (1ª ed.). Universidad Industrial De Santander.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Página web del software estadístico de libre disposición Jamovi: <https://www.jamovi.org>
- Página web del software estadístico de libre disposición Jasp: <https://jasp-stats.org> (Control estadístico de calidad)