

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

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:						
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.						
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.						
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.						
CB4 – Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.						
CB5 – Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.						
Competencias Generales:						
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.						

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 y Normal.

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; Contraste de hipótesis de Normalidad.

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).

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	GG	CH	L	O	S	TP	EP
Presentación	2	1			1			0
1	16	6			3			7
2	20	6			2		2	10
3	48	14			6		2	26
4	16	4			2			10
5	24	8			3			13
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).*

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.

	Evaluación Continua	Evaluación global
Examen	65%	70%
Exposición oral de trabajos realizados	0%	0%
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas)	20% 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 (65% de la calificación final)

Podrá consistir en la resolución de ejercicios y/o problemas, preguntas cortas, de elección única/múltiple, y/o interpretación de salidas del software estadístico empleado. Se dispone de dos posibles instrumentos de evaluación:

a) Pruebas parciales

Durante el desarrollo del curso se realizarán **dos** pruebas intermedias **eliminadoras**:

- Parcial 1 (P1): correspondiente a los contenidos de los temas 1, 2 y 3, con un peso del 45%.
- Parcial 2 (P2): correspondiente a los contenidos de los temas 4 y 5, con un peso del 20%.

b) Examen Final

En la fecha oficial establecida por la Junta de Centro, se llevará a cabo un examen final sobre todos los contenidos de la asignatura, con dos partes diferenciadas para cada uno de los dos parciales (P1 y P2).

En ambas situaciones, la calificación correspondiente a este apartado será la siguiente media ponderada:

$$\text{Examen} = 0.45 \cdot P1 + 0.2 \cdot P2$$

Aclaraciones:

- Si el estudiante obtiene una calificación igual o superior a 5.0 en alguno de los dos parciales, **no** será necesario que vuelva a examinarse de dicho parcial durante el curso académico en curso, salvo que quiera hacerlo voluntariamente, en cuyo caso prevalecerá la última calificación obtenida.
- Si el estudiante obtiene una calificación igual o superior a 5.0 en ambas pruebas parciales, **no** será necesario que haga el examen final.
- Si el estudiante hubiera obtenido una calificación igual o superior a 5.0 en uno de los dos parciales, deberá examinarse del otro parcial en el examen final. Si no lo hiciera, su calificación en dicho parcial será 0.0 a la hora de calcular la media ponderada.
- Si el estudiante no hubiera superado ninguno de los parciales, deberá realizar el examen final completo. En este caso, no será necesario obtener un 5.0 en cada uno de los parciales por separado para conseguir aprobar la asignatura. Será suficiente con una calificación de al menos 4.0 puntos en cada una de las dos partes y al menos 4.0 puntos en la media ponderada.

2. Realización de Trabajos Dirigidos (20% de la calificación final)

Se realizará una sesión de práctica evaluable (PE) en la última sesión de prácticas de ordenador en la que el estudiante deberá resolver un conjunto de ejercicios y problemas utilizando el software estadístico empleado. **Esta actividad es RECUPERABLE en la fecha oficial establecida por la Junta de Centro.**

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.**

La calificación final de la asignatura corresponderá a la siguiente media ponderada:

$$\text{Calificación} = \text{Examen} + 0.2 \cdot \text{PE} + 0.15 \cdot \text{Participación}$$

Para contabilizar la evaluación continua de la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a 4.0 (sobre 10) en el ítem Examen y una calificación igual o superior a 1.0 (sobre 2) en el ítem PE. En otro caso, la calificación de la asignatura será la nota mínima entre el valor 4.0 y la media ponderada.

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. Podrá consistir en la resolución de ejercicios y/o problemas, preguntas cortas, de elección única/múltiple, y/o interpretación de salidas del software estadístico empleado.

El examen constará de dos partes diferenciadas:

- Parcial 1 (P1): correspondiente a los contenidos de los temas 1, 2 y 3, con un peso del 50%.
- Parcial 2 (P2): correspondiente a los contenidos de los temas 4 y 5, con un peso del 20%.

La calificación será la siguiente media ponderada:

$$\text{Examen} = 0.5 \cdot P1 + 0.2 \cdot P2$$

2. Examen Práctico (30% de la calificación final)

En la fecha oficial establecida por la Junta de Centro, se llevará a cabo una prueba práctica de ordenador (PO) empleando el software estadístico utilizado durante el desarrollo de la asignatura. Esta prueba consistirá en la resolución de ejercicios y problemas, y tiene un peso del 30% en la calificación final de la asignatura.

La calificación final de la asignatura corresponderá a la siguiente media ponderada:

$$\text{Calificación} = \text{Examen} + 0.3 \cdot \text{PO}$$

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 4.0 (sobre 10) en el ítem Examen y una calificación de 1.0 (sobre 3) en el ítem PO, y de al menos una calificación de 5.0 (sobre 10) en la media ponderada.

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)