



1. Código: 13032 **Nombre:** Estadística

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 4,80 **--Prácticas:** 1,20 **Caràcter:** Obligatorio

Titulació: 175-Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo: 2-Complementos de Formación Básica

Materia: 6-Complementos de matemáticas

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. Coordinador: Ferrer Riquelme, Alberto José

Departamento: ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA APLICADAS Y CALIDAD

4. Bibliografía

Métodos estadísticos en ingeniería
Introduction to statistics for biomedical engineers
Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería
Fundamentos de estadística
Regresión y diseño de experimentos

Rafael Romero Villafranca
Kristina M. Ropella
Douglas C. Montgomery
Daniel Peña
Daniel Peña

5. Descripción general de la asignatura

La asignatura pretende formar a los futuros ingenieros en las técnicas estadísticas básicas como herramientas de análisis de datos, mejora de procesos y ayuda en la toma de decisiones, aspectos clave en el desarrollo profesional en la ingeniería. Estas técnicas pueden servir de apoyo a todas aquellas materias dentro del Plan de Estudios que requieran el estudio y análisis de fenómenos aleatorios.

6. Conocimientos recomendados

(13034) Matemáticas I
(13035) Matemáticas II

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

<u>Competencia</u>	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
11(E) Ser capaz de entender las características técnicas y funcionales de los sistemas, métodos y procedimientos que se utilizan en prevención, diagnóstico, terapia y rehabilitación.	Sí	No
13(G) Capacidad de análisis y síntesis.	Sí	No
14(E) Capacidad de desarrollar, programar y aplicar métodos matemáticos en el análisis, la modelización y la simulación del funcionamiento de los seres vivos y de los sistemas y procesos utilizados en biología y medicina.	Sí	No
15(E) Capacidad para diseñar, desarrollar, utilizar y gestionar procedimientos experimentales, instrumentos y sistemas, para adquirir, analizar e interpretar datos de los sistemas vivos utilizando herramientas de ingeniería.	Sí	No
18(E) Capacidad para utilizar de forma eficiente herramientas de análisis, diseño, cálculo y ensayo en el desarrollo de productos y servicios biomédicos.	Sí	No
5(E) Poseer conocimientos de herramientas informáticas para analizar, calcular, visualizar, representar y obtener la información necesaria para apoyar las tareas de análisis, cálculo, diseño, desarrollo y gestión relacionadas con la ingeniería biomédica.	Sí	No
20(E) Capacidad de organización y planificación en el ámbito de las empresas, centros sanitarios y agencias gubernamentales relacionadas con la tecnología médica, basada en principios y procedimientos de calidad.	Sí	No
3(E) Poseer conocimientos sobre los fundamentos de matemáticas, física, química, expresión gráfica, mecánica, resistencia de materiales, fluidos, electrónica, informática, análisis de señal, automática, gestión y administración de empresas.	Sí	No
39(G) Motivación por la calidad y el rigor profesional.	Sí	No
40(E) Capacidad para el auto-aprendizaje, la consolidación y la actualización de nuevos conocimientos en el área de la ingeniería biomédica, y para emprender estudios posteriores con alto grado de autonomía.	Sí	No
19(E) Capacidad de planificar, organizar, dirigir y controlar sistemas y procesos en el ámbito de la ingeniería biomédica.	Sí	No





7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencias transversales

	<u>Se trabaja</u>	<u>Punto de control</u>
(02) Aplicación y pensamiento práctico	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Valoración de casos reales		
- Descripción detallada de las actividades		
Plantear problemas reales/realistas del área y definir objetivos, restricciones, limitaciones y metodología a usar para abordarlos de forma eficiente.		
- Criterios de evaluación		
La evaluación se hará por medio de preguntas de control y/o de rúbricas		
(03) Análisis y resolución de problemas	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Ejercicios de resolución de problemas		
- Descripción detallada de las actividades		
Resolución de problemas asociados a cada unidad temática		
- Criterios de evaluación		
La evaluación se hará a través de pruebas escritas y mediante la plataforma PoliformaT		
(12) Planificación y gestión del tiempo	Si	Si
- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia		
Planificación y gestión del tiempo de cada alumno.		
- Descripción detallada de las actividades		
Plantear diversos hitos a cumplir por los alumnos (tareas PoliformaT de fin de semana, parciales, exámenes finales,...) y realizar un seguimiento del grado de cumplimiento de la planificación y gestión del tiempo.		
- Criterios de evaluación		
La evaluación se hará por medio de preguntas de control y/o de rúbricas, pudiendo usarse para ello también el PoliformaT		
(13) Instrumental específica	Si	No

8. Unidades didácticas

1. Importancia de los métodos estadísticos en la Ingeniería Biomédica
2. Estadística descriptiva
3. Conceptos básicos de cálculo de probabilidades
4. Distribuciones de probabilidad
 1. Concepto de variable aleatoria
 2. Principales distribuciones discretas
 3. Principales distribuciones continuas
 4. Aplicaciones a la Ingeniería Biomédica
5. Inferencia estadística
 1. Inferencia con datos de frecuencias
 2. Inferencia en poblaciones normales
 3. Análisis de la varianza
 4. Modelos de regresión lineal
 5. Aplicaciones a la Ingeniería Biomédica

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	4,00	6,00
2	4,00	--	--	2,00	--	--	--	6,00	10,00	16,00
3	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	16,00	22,00
4	12,00	--	--	4,00	--	--	--	16,00	20,00	36,00
5	24,00	--	--	6,00	--	--	--	30,00	40,00	70,00
TOTAL HORAS	48,00	--	--	12,00	--	--	--	60,00	90,00	150,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica

Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date
15/07/2016

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUXC24IB63
<https://sede.upv.es/eVerificador>





9. Método de enseñanza-aprendizaje

de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(08) Portafolio	1	20
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	2	80

La evaluación incluirá dos parciales (40% cada parcial) y un portafolios (20% de la nota final). Cada parcial constará de una prueba escrita de respuesta abierta (80%) y de una prueba objetiva que evaluará las prácticas (20%). Ambos parciales se realizarán en las fechas del primer y segundo parcial establecidas por la ETSII.

El portafolio consistirá en la resolución por parte de los alumnos de cuestiones o problemas propuestos en autoevaluaciones que se irán desarrollando a lo largo del curso. No existe recuperación de los mismos (20% de la nota final).

Al finalizar el semestre se realizará en las fechas previstas por la ETSII el examen final de recuperación por parciales, obligatorio para los parciales con una nota inferior a 4 (sobre 10). En el caso de alumnos que se presenten a subir nota de alguno de los dos parciales se considerará la mejor de las dos notas obtenidas en el correspondiente parcial.

La nota final será la calculada aplicando los porcentajes anteriores. Debe cumplirse el mínimo de 4 (sobre 10) en cada parcial. En el caso de que haya un parcial con nota inferior a 4 la calificación final se calculará aplicando los porcentajes anteriores, pero en ningún caso podrá ser superior a 4 (suspense).

En virtud del artículo 4.1 de la Normativa de Honestidad Académica de la ETSII, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Si el alumno incumple este requisito sin justificación razonada se procederá a la anulación de su matrícula.
Práctica Laboratorio	20	Si el alumno incumple este requisito sin justificación razonada se procederá a la anulación de su matrícula.

