



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Métodos Estadísticos de la Ingeniería” (1120017) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	1/14

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA					
TITULACIÓN:	<i>Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Electricidad</i>				
NOMBRE:	<i>Métodos Estadísticos de la Ingeniería</i>				
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Engineering Statistica Methods</i>				
CÓDIGO:	1120017	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	2001		
TIPO:					
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos		
L.R.U.	6	3	3		
E.C.T.S.	5	2,5	2,5		
CURSO:	Segundo	CUATRIMESTRE:	Segundo	CICLO:	1º

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
<i>Francisco Rodrigo Muñoz</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>Francisco Rodrigo Muñoz</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Matemática Aplicada II</i>		
ÁREA:	<i>Matemática Aplicada</i>		
Nº DE DESPACHO:	P-11	TELÉFONO:	954552854
E-MAIL:	<i>frodrigo@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>José Antonio Barcia Gómez</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Matemática Aplicada II</i>		
ÁREA:	<i>Matemática Aplicada</i>		
Nº DE DESPACHO:	P-13	TELÉFONO:	954552853
E-MAIL:	<i>jbarcia@us.es</i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
Fundamentos y métodos de análisis no deterministas aplicados a problemas de ingeniería.	

2. Situación
2.1. Conocimientos y destrezas previos
Tener los conocimientos correspondientes a la asignatura de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.
2.2. Contexto dentro de la titulación
Se imparte en el segundo curso de la titulación con el objetivo de adiestrar al futuro ingeniero en el análisis de datos procedentes de mediadas obtenidas en laboratorios, trabajos de campo y procesos de fabricación y mantenimiento, todo esto con el fin de obtener información de los procesos a través de sus resultados, estimar comportamientos futuros, verificar posibles desviaciones de estándares preestablecidos y planear experimentos. Así mismo, proporciona los fundamentos teóricos que están en la base de las especificaciones de calidad y fiabilidad dictadas por los Institutos de Normalización y otras instituciones de parecidas características, oficiales o privadas. Además, como todas las asignaturas de Matemáticas, aspira a dar al estudiante, la base científica, la aptitud (y la actitud) intelectual y los recursos necesarios como para que con su propio esfuerzo pueda entender otras asignaturas en las que la Estadística sea una herramienta, aprender técnicas nuevas y aplicarlas a situaciones nuevas, y estar en condiciones de adaptarse profesionalmente al mercado de trabajo de forma más eficiente.
2.3. Recomendaciones
Se recomienda haber superado la asignatura de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de primer curso.
2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):
Ninguna

3. Competencias que se desarrollan
3.1. Genéricas o transversales
Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	3/14

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES	0	1	2	3	4
1. Capacidad de análisis y síntesis.				X	
2. Capacidad de organizar y planificar.			X		
3. Conocimientos generales básicos.			X		
4. Conocimientos básicos de la profesión.		X			
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.			X		
6. Conocimiento de una segunda lengua.					
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.		X			
8. Habilidades de gestión de la información.			X		
9. Resolución de problemas.				X	
10. Toma de decisiones.				X	
COMPETENCIAS INTERPERSONALES	0	1	2	3	4
1. Capacidad crítica y autocrítica.				X	
2. Trabajo en equipo.		X			
3. Habilidades interpersonales.					
4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.					
5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.					
6. Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad.					
7. Habilidad para trabajar en un contexto internacional.					
8. Compromiso ético.					
COMPETENCIAS SISTÉMICAS	0	1	2	3	4
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.				X	
2. Habilidades de investigación.		X			
3. Capacidad de aprender.		X			
4. Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones.					
5. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).		X			
6. Liderazgo.					
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.					
8. Habilidad de trabajo autónomo.				X	
9. Diseño y gestión de proyectos.					
10. Iniciativa y espíritu emprendedor.					
11. Preocupación por la calidad.					X
12. Motivación de logro.					

3.2. Específicas

Cognitivas (saber):

- Matemáticas 3
- Conocimientos de informática 1
- Gestión y control de calidad 2
- Técnicas estadísticas 3
- Fiabilidad 2

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	4/14

Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):	
• Gestión de la información. Documentación	3
• Nuevas tecnologías	1
• Toma de decisión	3
• Planificación, organización, estrategia	3
• Estimación y programación del trabajo	3
• Gestión y control de calidad	2
Actitudinales (ser):	
• Mostrar actitud crítica y responsable	3
• Valorar el aprendizaje autónomo	3
• Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y búsqueda de la información	2
• Valorar la importancia del trabajo en equipo	1
• Estar dispuesto a reconocer y corregir errores	3
• Respetar las opiniones y decisiones ajenas	3
• Asumir la necesidad y utilidad de la Estadística como herramienta en su futuro ejercicio profesional	3
• Ser consciente del grado de subjetividad que indican las interpretaciones de los resultados estadísticos	3

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

Al finalizar el curso, los alumnos deben haber adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para:

- Saber discriminar entre los objetivos de un análisis estadístico: descriptivo o inferencial.
- Saber distinguir entre una población estadística y una muestra de la misma.
- Sintetizar y describir una gran cantidad de datos seleccionando los estadísticos adecuados al tipo de variables y analizar las relaciones existentes entre ellas.
- Asumir la necesidad y utilidad de la Estadística como herramienta en su ejercicio profesional.
- Conocer la base probabilística de la inferencia estadística.
- Saber estimar parámetros desconocidos de una población a partir de una muestra.
- Conocer los principios y aplicaciones de los contrastes de hipótesis estadísticos.
- Comparar dos poblaciones a partir de parámetros característicos y desconocidos de las mismas.
- Formular problemas reales en términos estadísticos (estimación de parámetros, contrastes de hipótesis, etc.) y aplicar la inferencia estadística a su resolución.
- Conocer los principios generales de los modelos probabilísticos más usuales.
- Poseer las destrezas en el manejo de tablas, calculadoras y paquetes informáticos.

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	5/14

5. Metodología	
Número de horas de trabajo del alumno	
5.1. Primer Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Trabajo total del estudiante	

5.2. Segundo Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	30
Clases prácticas	24
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas
	B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor (en el aula de informática)	6
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	63
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	5,33
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros (pruebas objetivas):	5
Trabajo total del estudiante	133,33

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lectura obligatoria:
Otras (especificar): Sesiones académicas dirigidas teórico-prácticas en aulas de informática con programas y aplicaciones específicas.		
6.1. Desarrollo y justificación		
<p>a) Horas presenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Las clases teóricas y prácticas se desarrollarán en el aula, intercalando problemas y ejercicios entre las aplicaciones teóricas cuando se estime oportuno. ii) En el transcurso de las clases teóricas y prácticas se utilizarán los recursos técnicos necesarios (transparencias, medios de proyección, etc.). iii) En las clases teóricas y prácticas se intentará que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. iv) En el aula de informática, el alumno en presencia del profesor, resolverá problemas preparados al efecto, procurando que respondan a cuestiones relacionadas con el tema que se esté desarrollando. Su finalidad básica es que, por un lado el alumno tenga conocimiento sobre la utilidad y alcance del software estadístico, y por otro que refuerce los conceptos teóricos desarrollados, así como los procedimientos utilizados en la resolución de problemas. <p>De lo anterior se desprende que en las horas presenciales asignadas a cada tema, se realizarán, con el profesor de la asignatura las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Presentación general del tema. 2.- Explicación de los contenidos teóricos básicos. 3.- Resolución de ejercicios de aplicación directa de los contenidos. 4.- Resolución de diferentes modelos de problemas. 5.- Resolución de dudas o cuestiones planteadas por los alumnos. <p>b) Horas no presenciales para el estudio diario de la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) El alumno debe estudiar los conceptos básicos necesarios para cubrir los objetivos específicos de la asignatura. ii) El alumno debe resolver los problemas propuestos por el profesor. iii) Cada profesor atenderá a los alumnos en tutorías individuales en el horario indicado en su respectivo despacho, así como en la página web de la Escuela Universitaria Politécnica, y en las páginas web personales. iv) El profesor podrá atender tutorías virtuales (no presenciales) en función de la disponibilidad de este recurso y de la destreza en su manejo. v) El alumno deberá responder a cuestionarios de autoevaluación de forma virtual en función 		

- de la disponibilidad de este recurso y de la destreza en su manejo.
- vi) El alumno dispondrá de documentación adicional para la ampliación o profundización de conocimientos.
 - vii) El alumno deberá localizar información relacionada con la estadística que le resulte útil en su estudio y para el futuro desarrollo profesional, utilizando para ello, los recursos bibliográficos y de Internet.

7. Bloques temáticos

- 1.- Estadística descriptiva.
- 2.- Teoría elemental de la probabilidad.
- 3.- Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
- 4.- Estimación y pruebas de hipótesis.
- 5.- Análisis de regresión.
- 6.- Control estadístico de la calidad.
- 7.- Fiabilidad.

8. Bibliografía y otras fuentes documentales

8.1. General

- Johnson, R.; Kubby, P. *Estadística elemental (lo esencial)*. Thomson.
- Milton, J.S.; Arnold, J.C. *Probabilidades y Estadística (con aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales)*. Mc Graw-Hill.
- Navidi, W. *Estadística para ingenieros y científicos*. Mc Graw-Hill.
- Lipschutz, S. *Probabilidad: Teoría y 500 problemas resueltos*. Mc Graw-Hill (colección Schaum).
- Mendenhall, W.; Scheafer, R.L.; Wackerly, D.D. *Estadística Matemática con aplicaciones*. Thomson.
- Mendenhall, W.; Sincich, T. *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. Pearson Educación S.A.
- Montgomery, D.C.; Runger, G.C. *Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería*. Mc Graw-Hill.
- Pérez López, C. *Estadística. Problemas resueltos y aplicaciones*. Pearson Educación S.A.
- Spiegel, M.R. *Estadística*. Mc Graw_Hill (Colección Schaum).
- Walpole, R.E.; Myers, R.H. *Probabilidad y Estadística*. Mc Graw-Hill.

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	8/14

8.2. Específica

- Calot, G. *Curso de Estadística descriptiva*. Paraninfo.
- Canavos, G.C. *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. McGraw-Hill.
- Casas Sánchez, J.M.; García Pérez, C.; Rivero Galicia, L.F.; Zamora Sanz, A.I. *Problemas de Estadística (descriptiva, probabilidad e inferencia)*. Pirámide.
- San Martín Moreno, J.; Tomeo Perucha, V.; Uña Juárez, I. *Lecciones de cálculo de Probabilidades*. Thomson.
- Tomeo Perucha, V.; Uña Juárez, I. *Lecciones de Estadística descriptiva*. Thomson.

9. Técnicas de evaluación

- Asistencia a clases prácticas de laboratorio.
- Realización de pruebas objetivas de respuesta múltiple.
- Exámenes escritos para evaluar los conocimientos y las competencias.

9.1. Criterios de evaluación y calificación

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se llevará a cabo mediante la calificación por parte de los profesores de tres componentes:

- prácticas de laboratorio,
- pruebas objetivas,
- examen de problemas.

La ponderación de cada una de ellas en la nota final, en cada una de las convocatorias, se detalla a continuación.

Convocatoria de Junio: La calificación final de esta convocatoria será la suma de las tres componentes, cada una de las cuales se calificará del modo que sigue:

- a) Prácticas de laboratorio: La asistencia y la consiguiente realización de cada una de las seis prácticas de laboratorio tendrá una calificación de 1/6 de punto, de modo que el alumno que realice x prácticas obtendrá una calificación de $x/6$ puntos. Para que la calificación de las prácticas de laboratorio sea tenida en cuenta en la calificación final, es necesario haber realizado al menos tres prácticas.
- b) Pruebas objetivas: En fechas que se avisarán, se realizarán dos pruebas objetivas escritas (conocidas habitualmente como "exámenes tipo test", en los que para cada pregunta se proponen varias respuestas debiéndose elegir la correcta). Cada una de ellas tendrá una calificación máxima de 1 punto, de modo que el valor máximo de esta componente es de 2 puntos. Para que la calificación de las pruebas objetivas sea tenida en cuenta en la calificación final, es necesario haber obtenido entre las dos pruebas una calificación de al menos 1 punto.

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	9/14

c) Examen de problemas: Al final del cuatrimestre, en la fecha que se indica más abajo (véase el apartado Calendario de Exámenes), se realizará un examen de problemas. La calificación de este examen tendrá un valor máximo de 7 puntos. Durante el mismo, se permitirá el uso de un formulario publicado por el Departamento. No se permitirá ninguna otra documentación durante la realización de estos exámenes.

En el mismo acto del examen de problemas, los alumnos que no hayan obtenido la calificación mínima en las prácticas de laboratorio o en las pruebas objetivas, tendrán que realizar pruebas teórico-prácticas adicionales correspondientes a esas dos componentes de la evaluación, cuyas calificaciones serán de 1 y 2 puntos respectivamente.

Convocatorias de septiembre y diciembre: La calificación final de estas convocatorias será la suma de dos componentes que se evaluarán del modo siguiente.

a) Prácticas de laboratorio: Esta componente de la evaluación se regirá por las mismas normas que en la convocatoria de junio.

b) Examen de problemas: Esta componente de la evaluación se regirá por las mismas normas que en la convocatoria de junio, salvo que ahora, la calificación tendrá un valor máximo de 9 puntos.

En el mismo acto del examen de problemas, los alumnos que no obtuvieron la calificación mínima en las prácticas de laboratorio, tendrán que realizar una prueba teórico-práctica adicional correspondiente a esa componente de la evaluación, cuya calificación será de 1 punto como máximo.

Convocatoria de febrero: La calificación final de esta convocatoria tendrá un solo componente que consistirá en la realización de un examen escrito con cuestiones teóricas y problemas. La calificación máxima será de 10 puntos. Para este examen, como en las otras convocatorias, se permitirá el uso de un formulario publicado por el Departamento. No se permitirá ninguna otra documentación.

10. Organización docente semanal (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr														
1^a Semana														
2^a Semana														
3^a Semana														
4^a Semana														
5^a Semana														

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	10/14

6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2 ^{er} Cuatr														
1ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2-3
3ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
6ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
8ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	4

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	11/14

9ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4-5
11ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
12ª Semana	2	5	2	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5-6
13ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
14ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
15ª Semana	2	5	1	1,75	1	1	0	0	0	0	0	0	2,5	7
16ª Semana													5,33	
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														

Actividad 1	Actividades académicas dirigidas en aula de informática.
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado
(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).
<p><u>1.- Estadística descriptiva</u></p> <p>Variables cualitativas y cuantitativas. Datos individuales y agrupados. Frecuencias absoluta, relativa y acumuladas. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas. Medidas de centralización: media, mediana y moda. Medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica, cuasi varianza, cuasi desviación típica, deciles y percentiles. Coeficiente de variación. Números índice.</p> <ul style="list-style-type: none"> Competencias a trabajar. <ul style="list-style-type: none"> Todas las transversales marcadas en 3.1 Todas las específicas indicadas en 3.2 <p><u>2.- Teoría elemental de probabilidad</u></p> <p>Experimentos aleatorios. Sucesos. Espacios muestrales. Clases de sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Teorema de la probabilidad total y</p>

teorema de Bayes.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

3.- Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

Espacios muestrales numerables y no numerables. Variables aleatorias. Variables aleatorias discretas. Funciones de probabilidad y distribución. Esperanza matemática. Varianza y desviación típica. Distribución uniforme. Distribución de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución geométrica. Distribución de Poisson. Aproximación de la distribución binomial por la de Poisson. Variables aleatorias continuas. Funciones de densidad de probabilidad y distribución. Esperanza matemática. Varianza y desviación típica. Distribución uniforme. Distribución normal. Aproximación de las distribuciones binomial y de Poisson por la distribución normal. Distribución exponencial.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

4.- Estimación y pruebas de hipótesis

La inferencia estadística. Muestras aleatorias. Estadísticos. Estimadores. Propiedades. Distribución muestral de la media. Teorema Central del Límite. Distribuciones ji-cuadrado, t de Student y F de Snedecor. Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para medias, varianzas y proporciones. Concepto de hipótesis y pruebas estadísticas. Errores de tipo I y de tipo II. Pruebas de hipótesis sobre medias, varianzas y proporciones.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

5.- Análisis de regresión

El problema del ajuste y la regresión. El método de los mínimos cuadrados. Calidad del ajuste: coeficientes de determinación y de correlación lineal de Pearson. Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados. Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis sobre los parámetros de regresión. Intervalos de confianza de la respuesta media. Intervalos de predicción. El procedimiento del análisis de la varianza. Algunas ecuaciones de ajuste no lineales.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	13/14

6.- Control estadístico de la calidad

Introducción. Control estadístico de procesos. Introducción a las cartas de control. Cocientes de capacidad del proceso. Patrones de aleatoriedad. Longitud de desplazamiento promedio. Cartas de control de variables: cartas X y R. Cartas de control de atributos: cartas p, C y U. Carta de control de suma acumulativa.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

7.- Fiabilidad

Conceptos de tiempo de fallo y fiabilidad. Tasa de fallos. Distribuciones de tiempo de fallo: exponencial, Weibull y Gompertz. Sistemas en serie, paralelo y secuenciales. Pruebas de supervivencia.

- Competencias a trabajar.
Todas las transversales marcadas en 3.1
Todas las específicas indicadas en 3.2

12. Mecanismos de control y seguimiento

La evaluación del trabajo profesor-alumno y el desarrollo de la docencia se realizará mediante la cumplimentación de cuestionarios de evaluación de la actividad docente de forma global, cuyo principal objetivo es el de mejorar la práctica docente y proporcionar mecanismos de control para la consecución de los objetivos propuestos. Estos cuestionarios se entregarán al alumno a lo largo del curso y se garantizará el anonimato. Se motivará al alumno a participar en este proceso de evaluación de la docencia.

Código:PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM789WFQWP5LW3+ICuirJVrsRL3	PÁGINA	14/14