

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL (MECANICA)					
Centro	E.P.S. DE ZAMORA					
Denominación	METODOS ESTADISTICOS				Código	12019
Plan	1996		Ciclo	1º	Curso	2º
Carácter ¹	T		Periodicidad ²	C2		
Créditos LRU	T	3	P	3	Créditos ECTS	6
Área	MATEMÁTICA APLICADA					
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA					
Aula/Horario	/		Laboratorio/ Horario	/		Informática/h orario

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A, C1, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	CESAREO LORENZO GONZALEZ		
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA		
Área	MATEMÁTICA APLICADA		
Centro	E.P.S. DE ZAMORA		
Despacho	215	Horario de Tutorías	CENTRO DE MATEMÁTICAS
URL Web			
E-mail	cesareo@usal.es	Teléfono	980 545000 Ext 3639

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia

BLOQUE I (MATERIAS BASICAS CIENTIFICAS).

La asignatura está vinculada con otras asignaturas del plan de estudios pertenecientes a los bloques II y III , (materias básicas tecnológicas y materias de la especialidad)

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura cumple un doble servicio, por un lado proporciona al alumno los recursos necesarios para el seguimiento de otras materias específicas, y por otro fomenta la capacidad de abstracción, rigor, análisis y estudio de otras asignaturas.

Perfil profesional.

Al ser una asignatura básica no está relacionada con un perfil formativo específico sino que contribuye al desarrollo de los conocimientos y destrezas para el ejercicio de las competencias específicas.

3.- Recomendaciones previas*

Tener cursada las asignaturas Cálculo y Álgebra de primer Curso.

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

GENERALES

La asignatura pretende, a través de la aleatoriedad de los fenómenos sociales, económicos, físicos, mostrar al estudiante la forma correcta de recoger, ordenar, analizar, e interpretar información, generada en unos casos por fenómenos deterministas y aleatorios en otros, para que el alumno, de forma precisa, pueda tomar decisiones sobre las cuestiones que en su labor profesional se va a encontrar.

ESPECIFICOS

Comprender los principios matemáticos y aplicarlos en problemas del campo de la ingeniería
Manejar las herramientas necesarias para resolver problemas
Fomentar el razonamiento crítico.

5.- Contenidos

Indíquense los contenidos preferiblemente estructurados en Teóricos y Prácticos. Se pueden distribuir en bloques, módulos, temas o unidades.

Tema 1.- Análisis exploratorio de datos univariantes. Recogida y ordenación de datos. Concepto de variable estadística. Clasificación de variable. Distribuciones de frecuencia de una variable estadística. Parámetros de centralización, dispersión y forma de una distribución de información. Representación e interpretación gráficas.

Tema 2.- Descripción de datos bivariantes. El problema del ajuste de una distribución. Métodos de ajuste. Regresión lineal. Correlación entre variables. Determinación e interpretación de coeficientes. Error típico en las estimaciones.

Tema 3.- Cálculo de probabilidades. Sucesos y operaciones con sucesos. Álgebra de los sucesos aleatorios asociados a un experimento. El concepto de probabilidad de un suceso aleatorio. Axiomas y consecuencias. Espacio probabilístico. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Tema 4.- Variables aleatorias. Conceptos fundamentales. Funciones de probabilidad – densidad de una variable aleatoria. Función de distribución. Relaciones. Función característica de una v.a. como función generatriz de momentos.

Tema 5.- Distribución de probabilidad de una v.a. Distribuciones discretas más notables. Distribución binomial. Procesos de Poisson. Distribución geométrica. Distribuciones de variable continua más notables. La ley uniforme. La distribución exponencial negativa . Distribución normal. Aproximación de un proceso binomial a la normal. Distribuciones deducidas de la normal: χ^2 de Pearson. T-Student. F de Snédecor –Fisher. Tabulación de la función de distribución en las leyes anteriores. Cambios de variable. Caso de variables diferenciables. Distribuciones de variables sometidas a transformaciones. El teorema central del límite.

Tema 6.- Inferencia estadística. Estimación y decisiones. Introducción a los métodos de inferencia. Muestreo estadístico. Métodos de muestreo. El concepto de estimador como función de observaciones muestrales. Distribuciones en el muestreo de los estimadores más notables. Estimación puntual. Estimadores insesgados, eficientes, consistentes y suficientes. Métodos de construcción de estimadores puntuales. Método de máxima verosimilitud. Método de los momentos. Estimación mediante intervalos. Intervalo de confianza para la estimación de parámetros poblacionales en poblaciones paramétricas .Construcción. Significación y tamaños muestrales en las construcciones . Errores en la estimaciones. Pruebas de hipótesis paramétricas Generalidades. Relación entre intervalos de confianza y pruebas de hipótesis. Potencia en una prueba . Test paramétricos. Algunos test no paramétricos.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

- Conocimientos de tipo básico pero a la vez tecnológico y de gestión , tendiendo hacia una formación generalista
- Capacitar profesionalmente a profesionales para que puedan contribuir en proyectos y actividades relacionados con la Ingeniería Mecánica

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

- Espíritu crítico
- Sentido práctico
- Habilidad para analizar y sintetizar soluciones
- Trabajo en equipo

--

7.- Metodologías

La actividad docente se desarrollará durante cuatro horas semanales. Cada tema de la asignatura será expuesta por el profesor en el aula, invitando a los alumnos a que con ayuda de bibliografía complementen las notas que tomen en clase y elabore alguno de los temas que se propongan por parte del profesor. Se intentará que el alumno se familiarice con el manejo de paquetes informáticos adecuados para la resolución de prácticas de la asignatura.

No se establecerán diferencias entre horas teóricas y horas de clases prácticas. Se propondrán ejercicios que una vez trabajados en casa por el alumno serán posteriormente resueltos en el aula. Los alumnos dispondrán de horas de tutorías para efectuar las consultas que sobre la asignatura consideren oportunas.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	30			
Clases prácticas	30			
Seminarios	0			
Exposiciones y debates	0			
Tutorías	5			
Actividades no presenciales			60	
Preparación de trabajos			30	
Otras actividades	10		10	
Exámenes	5			
TOTAL	80		100	180

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

SIXTO RIOS. Métodos Estadísticos .II edición. Ed del Castillo.
VIEDMA , J.A. Métodos Estadísticos . Ed del Castillo.
VALPOLE/MEYERS. Probabilidad y estadística . Mc-Graw Hill.
IRVING,M. Probabilidad y estadística para ingenieros. III edicc. Prentice Hall.
HINES/MONTGOMERY. Probabilidad y estadística para ingeniería y administración. Ed. CECSA
PEÑA SANCHEZ DE R. Estadística. Modelos y Métodos. Alianza. Universidad.
NOVO SAN JURJO. Estadística teórica y aplicada. E.T.S. U.N.E.D.
JAY L. DEVORE. Probabilidad y estadística para Ingeniería y Ciencias. Thomson Ed.
MICHAEL J. EVANS-JEFFREY S. ROSENTHAL. Probabilidad y Estadística. Reverté s.S.A.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

PÁGINA WEB DE LA SECCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN LA ESCUELA
(www.usal.es/~dmazamora).

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Serán evaluados los alumnos con el objeto de que el profesor pueda conocer la dedicación dispensada a la asignatura, así como el nivel de conocimientos adquiridos.

De las observaciones que el profesor efectúe a lo largo del curso y de la calificación que el alumno obtenga en los exámenes que realice (Junio-Septiembre) se obtendrá la calificación final de la asignatura.

Criterios de evaluación

- la utilización de las técnicas adecuadas para resolver los problemas planteados
- se valorará la claridad y el rigor de las argumentaciones realizadas
- los trabajos entregados por los alumnos serán evaluados y constituirán hasta un 20% de la nota final
- no se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que sean repetidos e impidan la correcta interpretación del ejercicio

Instrumentos de evaluación

- los trabajos teóricos y prácticos realizados a lo largo del curso
- los exámenes realizados.
- la participación activa en clase y la asistencia a las actividades complementarias diseñadas reflejadas en la tabla 8 dentro los apartados de tutorías y otras actividades

Recomendaciones para la evaluación.

- realizar durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos las actividades sugeridas por el profesor en el aula.
- la asistencia a clase y la utilización de las tutorías es una actividad fundamental para el correcto seguimiento de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

Realizar de nuevo un examen de la asignatura y en su entrega acompañarlo de un cuaderno de prácticas en el que esquemáticamente se comente el desarrollo de dicha asignatura y contenga no menos de cinco ejercicios por cada uno de los temas del programa