20-21

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
SEGUNDO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



ESTADÍSTICA (INGENIERÍAS INDUSTRIALES)

CÓDIGO 68902091

UNED

20-21

ESTADÍSTICA (INGENIERÍAS INDUSTRIALES)

CÓDIGO 68902091

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	ESTADÍSTICA (INGENIERÍAS INDUSTRIALES)
Código	68902091
Curso académico	2020/2021
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO - PERIODO	- SEGUNDO CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura de formación básica en estadística para el grado se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso y tiene asignado un peso de 6 créditos ECTS (25 horas de trabajo por cada ECTS). La docencia está adscrita al Departamento de Matemática Aplicada I.

De forma muy sintética, el contenido de la asignatura se centra en la estadística descriptiva, el cálculo de probabilidades, los modelos usuales de probabilidad, las técnicas de la inferencia estadística, los modelos de regresión, el diseño de experimentos, el control estadístico de calidad y la fiabilidad. Naturalmente que debido a la amplitud de tópicos, la mayoría se trata a nivel introductorio.

La asignatura tiene como primer objetivo el conocimiento de los métodos y técnicas estadísticas propias del análisis de fenómenos no deterministas. Estos métodos y técnicas serán herramientas imprescindibles para resolver diversos problemas que se plantearán a lo largo de toda la carrera y de la vida profesional. En consecuencia, el estudiante deberá comprender el papel de la estadística en la resolución de problemas reales que se encontrará en la actividad profesional y las técnicas estadísticas usuales. Estos objetivos de carácter general se concretan en el apartado de resultados de aprendizaje.

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del grado, de forma que ya se han cursado buena parte de los contenidos de matemáticas necesarios para el seguimiento de esta asignatura.

Se trata de una materia de formación básica pero de carácter instrumental y por ello la orientación que se pretende dar a esta asignatura es eminentemente práctica, pero sin descuidar los aspectos relacionados con la formación básica que permita a los estudiantes, futuros graduados, entender las nuevas técnicas estadísticas que se puedan ir desarrollando y que sin duda se encontrarán a lo largo de la carrera y de su actividad profesional.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Los conocimientos previos necesarios para una correcta comprensión y asimilación de los contenidos son los habituales en los cursos de Álgebra y Cálculo que se imparten en el primer curso del grado, por lo que no parece necesario hacer una exposición exhaustiva de estos conocimientos previos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANTONIO PEREZ HERNANDEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	antperez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6686
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	FERNANDO JIMENEZ ALBURQUERQUE
Correo Electrónico	fjimenez@ind.uned.es
Teléfono	91398-9600
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los dos profesores que forman el equipo docente de la asignatura actúan de forma coordinada y comparten responsabilidades.

El estudiante podrá ponerse en contacto con el **equipo docente** en los despachos, teléfonos y correos electrónicos siguientes:

Vicente Novo Sanjurjo
(jueves de 10:00 a 14:00 h**)**
Tfno: 913986436
vnovo@ind.uned.es
Despacho 2.41
ETSI Industriales. UNED

Lidia Huerga Pastor
(martes de 10:00 a 14:00 h.)
Tfno. 913989694
lhuerga@ind.uned.es
Despacho 2.49
ETSI Industriales. UNED

D.Miguel Ángel Sama Meige
(miércoles de 16:00 horas a 20:00 horas)
Tlfno. 91398 7927
msama@ind.uned.es
Despacho 2.53
ETSI Industriales.

Además, fuera de dicho horario también estarán accesibles, a través del curso virtual, el correo electrónico y el teléfono, que cuenta con buzón de voz.

Las consultas sobre los contenidos o sobre el funcionamiento de la asignatura se plantearán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos. Si el estudiante no puede acceder a los cursos virtuales o si necesita privacidad, se podrá poner en contacto con el equipo docente mediante el correo electrónico o el teléfono. Los mensajes en el buzón de voz de los números arriba indicados deben de incluir el nombre del estudiante, la

asignatura y la titulación, y un número de teléfono de contacto.

La ETSI Industriales de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid. La **dirección postal** es: c/ Juan del Rosal, 12, 28040. Madrid.

La indicación de cómo acceder a la Escuela se puede encontrar en: UNED >> Facultades y Escuelas >>Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales>> ¿Cómo llegar?

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68902091

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS GENERALES (OBJETIVOS)

CG 3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG 4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

CG 5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FORMACIÓN BASICA

CEB 1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
(OBSERVACIONES: Memoria de los Grados en proceso de revisión)

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de los métodos numéricos y del cálculo matemático avanzado en el ámbito de las tecnologías industriales.

Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).

Capacidad para gestionar información

Integración de conocimientos transversales en el ámbito de las tecnologías industriales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de esta materia, el estudiante deberá de ser capaz de:

- Conocer la esencia de los fenómenos aleatorios.
- Manejar los resultados básicos del Cálculo de Probabilidades.
- Conocer y manejar los modelos de probabilidad.
- Definir poblaciones que puedan ser estudiadas estadísticamente.
- Realizar hipótesis sobre la distribución poblacional.
- Estimar los parámetros de la población.
- Contrastar las hipótesis del modelo elegido.
- Evaluar el ajuste del modelo.
- Diseñar un experimento aleatorio.
- Estimar los efectos y contrastar la validez del modelo.
- Construir modelos de regresión lineal para predecir valores de una variable en función de otras.
- Comprobar su validez para la muestra dada.
- Conocer las técnicas estadísticas usuales en control de calidad y fiabilidad.

CONTENIDOS

MÓDULO 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD

MÓDULO 2: MODELOS DE PROBABILIDAD

MÓDULO 3: INFERENCIA ESTADÍSTICA

MÓDULO 4: MODELOS LINEALES, CALIDAD Y FIABILIDAD

METODOLOGÍA

La metodología que se utiliza en la asignatura es la propia de la UNED, basada en la educación a distancia y apoyada por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

El estudiante contará con diferentes medios de apoyo (véase punto 11 de esta guía), entre los que serán fundamentales la bibliografía básica y el curso virtual en la plataforma

aLF.

Las actividades formativas y la distribución orientativa del tiempo pueden agruparse en tres grandes grupos:

Trabajo con contenidos teóricos y prácticos (consulta de materiales didácticos, asistencia a tutorías, consultas al equipo docente y tutores, participación en el foro de estudiantes) 20%.

Realización de actividades de evaluación (prueba presencial y actividades de autoevaluación y evaluación continua) 15%.

Trabajo autónomo (estudio de contenidos teóricos, resolución de ejercicios y problemas y preparación de pruebas presenciales) 65%.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	6
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Para la realización de la prueba presencial sólo se permite el uso de calculadora no programable y de la Guía-formulario y tablas que se cita a continuación, sin ninguna anotación o añadido (no se permitirá el uso de fotocopias de esta guía-formulario o cualquier otra forma de reproducción o soporte que no sea el original en papel).

Novo, V., Jiménez, B. Estadística. Guía-Formulario y Tablas. (Ingenierías Industriales de la UNED). Editorial Sanz y Torres, 2010. Edición revisada 2011.

Criterios de evaluación

Es el equivalente al examen final. Su finalidad es una evaluación de los conocimientos adquiridos al finalizar el cuatrimestre. Por su importancia en la calificación global, se describe a continuación.

Es planteada y evaluada por el equipo docente. Tiene una duración de 2 horas, constará de 6 preguntas y se valorará sobre 9 puntos como sigue: 4 preguntas o cuestiones cortas (al menos 2 de contenido teórico), con una puntuación máxima de 1 punto por pregunta, y 2 problemas, con una puntuación máxima de 2,5 puntos por problema.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9

Nota mínima en el examen para sumar la PEC 0

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Es opcional y se anunciará oportunamente en el curso virtual.

Tendrá un peso en la calificación final del 10%, tanto en la convocatoria ordinaria (febrero) como en la extraordinaria (septiembre) para los estudiantes que no hayan aprobado en la ordinaria. Estará referida a los contenidos de las dos primeras Unidades Didácticas (temas 1 al 8). Sólo se realiza una PEC y la nota obtenida se conserva para febrero y para septiembre.

Es planteada por el equipo docente y evaluada por el profesor tutor. Tiene una duración de 2 horas, constará de 7 preguntas.

Criterios de evaluación

Se valorará sobre 1 punto como sigue: 5 preguntas o cuestiones cortas, con una puntuación máxima de 0,1 punto por pregunta, y 2 problemas, con una puntuación máxima de 0,25 puntos por problema.

Ponderación de la PEC en la nota final 10%

Fecha aproximada de entrega 11/2019

Comentarios y observaciones

La única prueba de evaluación continua (PEC) o prueba de evaluación a distancia que se propone estará disponible a través del curso virtual. No habrá una nueva prueba de evaluación continua para la convocatoria extraordinaria de Septiembre. La calificación obtenida en esta PEC se mantendrá para las convocatorias ordinaria y extraordinaria dentro del mismo curso en que se realice.

Sus características son:

Se trata de una única prueba.

Tiene una estructura similar a la de la prueba personal final (salvo que en la parte de cuestiones y ejercicios no se plantearán cuestiones de carácter teórico).

Se realiza al finalizar el módulo 2.

Es optativa. NO es obligatoria.

Es computable en la calificación final. Su calificación será tenida en cuenta en la calificación final, hasta un máximo de 1 punto (véanse los criterios de evaluación).

Es propuesta y publicada por el equipo docente en el curso virtual.

Es evaluada por el profesor tutor mediante la plantilla de corrección proporcionada por el equipo docente.

Hay tiempo y fecha límite de realización y entrega.

El estudiante debe enviar su archivo de respuestas en la forma que se indicará en el curso virtual.

El tiempo de realización estimado es de 2 horas.

El alumno puede utilizar una calculadora no programable y la Guía-Formulario y Tablas.

Sus objetivos específicos son:

Que el estudiante tenga acceso a una evaluación continua.

Que el estudiante trabaje de forma continua de acuerdo con un cronograma.

Que compruebe con un ensayo serio su nivel de conocimiento en la mitad del semestre.

Que conozca, en la práctica, el tipo de examen que se encontrará en la prueba presencial.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Calificación final = Calificación de la prueba presencial (valor máximo 9 puntos) + calificación de la prueba de evaluación continua (valor máximo 1 punto).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788492948123
Título:ESTADÍSTICA: GUÍA-FORMULARIO Y TABLAS (2010)
Autor/es:Jiménez Martín, Bienvenido ; Novo Sanjurjo, Vicente José ;
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788496094147
Título:PROBLEMAS DE CÁLCULO DE PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA (1ª)
Autor/es:Novo Sanjurjo, Vicente José ;
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788496094307
Título:ESTADÍSTICA TEÓRICA APLICADA (1ª)
Autor/es:Novo Sanjurjo, Vicente José ;
Editorial:SANZ Y TORRES

La Bibliografía básica, que se considera suficiente para la preparación de la asignatura, está formada por un libro de teoría y un libro de problemas resueltos. Además se incluye una *Guía-Formulario y Tablas* que se podrá utilizar en la prueba presencial.

Libro de teoría: Novo, V.: *Estadística Teórica y Aplicada*. Editorial Sanz y Torres, 2004. Edición revisada 2011.

Libro de problemas: Novo, V.: *Problemas de Cálculo de Probabilidades y Estadística*. Editorial Sanz y Torres, 2003. Edición revisada 2011.
Guía-Formulario y Tablas: Novo, V., Jiménez, B.: *Estadística. Guía-Formulario y Tablas*. Editorial Sanz y Torres, 2010. Edición revisada 2011.
Esquema de relación entre los temas del programa y los capítulos de los libros de teoría y de problemas recomendados como bibliografía básica.

Tema del Programa	Libro de Teoría	Libro de Problemas
1	1	
2	2	1
3	3 y 4	2
4	5	3
5	6	4
6	7	4
7	8	4
8	10	5
9	11	6

10	12	6
11	13	7
12	14	7
13	15	8
14	17	9
15	19	10
16	20	10

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como bibliografía complementaria se recomienda la siguiente.

Teoría:

Freund, J. C., Miller, I., Miller, M. *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Pearson Educación, 2000.

Montgomery, D.C., Runger, G.C. *Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Limusa-Wiley, 2004*.

Peña, D.: *Fundamentos de Estadística*. Alianza Editorial, 2008.

Peña, D.: *Regresión y Diseño de Experimentos*. Alianza Editorial, 2010.

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S.L., Ye, K.: *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias 8ED*. Pearson, 2007.

Problemas:

López de la Manzanara, J.: *Problemas de Estadística*. Ediciones Pirámide, 2007.

López Ortega, J.: *Problemas de Inferencia Estadística para Ciencias Económicas: Muestreo y Control de Calidad*. Editorial Tébar, S.L.. 2007.

Ruíz-Maya, L.: *Problemas de Estadística*. Editorial AC. 2009.

Sarabia, A., Maté, C.: *Problemas de Probabilidad y Estadística*. CLAGSA. 1993.

Spiegel, M. R., Stephans, L. J. *Estadística* (4ª ed., revisión técnica de Raúl Gómez Castillo). McGraw-Hill, 2009.

En esta bibliografía complementaria se facilitan una serie de libros de teoría que pueden ser de interés para consultas puntuales y, sobre todo, una relación de libros de problemas resueltos que se pueden utilizar para completar la preparación de la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Para ayudar en el estudio de esta asignatura, el estudiante dispondrá de diversos medios de apoyo.

Equipo docente. Estará a disposición de los estudiantes para orientarle y acompañarle en el estudio de esta asignatura.

Curso virtual. Será el principal medio de apoyo, junto con el profesor tutor. A través del curso virtual se pondrá a disposición de los estudiantes de Estadística diversos materiales. Además, el estudiante podrá acceder a los foros de comunicación, donde podrá plantear dudas o ponerse en contacto con otros compañeros.

Tutoría. La asistencia a la tutoría y el contacto con otros compañeros del grado serán sin duda un gran apoyo y estímulo para el estudio.

Bibliotecas. En las bibliotecas del Centro Asociado, de la Escuela o Central de la UNED o en cualquier biblioteca pública encontrará gran cantidad de libros y material que le ayudará en el estudio de Estadística.

Internet. Existen muchos recursos en Internet que pueden ser de utilidad.

Programas de cálculo simbólico, estadística, y otros. Pueden ser una gran ayuda para el estudio, principalmente porque ayudan a desarrollar la intuición en temas que a menudo pueden parecer abstractos (por ejemplo, representación gráfica de funciones) y pueden servir para mejorar la compresión de los conceptos y de los procedimientos.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.