UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ESTADÍSTICA
Código: 56307
Tipología: BáSICA
Créditos ECTS: 6
Grado: 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)
Curso académico: 2021-22
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
Grupo(s): 14 15 16 11 12 13
Curso: 1
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **VIRGILIO GOMEZ RUBIO** - Grupo(s): **14 15 11 12**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII Albacete / 1.B.1	MATEMÁTICAS	926053665	virgilio.gomez@uclm.es	

Profesor: **JOSE MANUEL DE HARO MIGUEL** - Grupo(s): **15 16 12 13**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII Albacete / 1.E.7	MATEMATICAS		jmdeharo@gmail.com	

Profesor: **JOSÉ MANUEL DE HARO MIGUEL** - Grupo(s): **15 16 12 13**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII Albacete / 1.E.7	MATEMÁTICAS		Profesor.JMHaro@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:

- Conocimientos: operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones.
- Habilidades básicas en el manejo de ordenadores (sistema operativo).

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias necesarias para afrontar y resolver los problemas que un Ingeniero Técnico Industrial puede encontrar en su trabajo, relacionados principalmente con el análisis y tratamiento de datos obtenidos de manera empírica.

Además, los conceptos desarrollados en esta asignatura, serán utilizados posteriormente en asignaturas obligatorias como Tecnología Eléctrica, Electrónica y Automática, Sistemas de Fabricación y Control Industrial, y Tecnología de Fabricación. También aparecen algunos de estos conceptos en la asignatura optativa Producción Industrial.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEB01	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.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer e interpretar las medidas fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar datos bidimensionales mediante ajustes de regresión, conocer los fundamentos de la probabilidad, estimar parámetros de modelos estadísticos, construir intervalos de confianza, contrastar hipótesis y tomar decisiones.

Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería industrial. Habituarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la estadística descriptiva
Tema 2: Probabilidad
Tema 3: Variables aleatorias
Tema 4: Distribuciones de variables aleatorias
Tema 5: Distribuciones en el muestreo
Tema 6: Estimación
Tema 7: Contrastes de hipótesis con una muestra
Tema 8: Contrastes de hipótesis con dos muestras
Tema 9: Análisis de la varianza
Tema 10: Regresión lineal
Tema 11: Control estadístico de calidad

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas de Ordenador:

Práctica 1: Introducción al paquete estadístico R. Introducción a RStudio.
Práctica 2: Estadística descrip tiva.
Práctica 3: Distribuciones de Probabilidad y Teorema Central del Límite.
Práctica 4: Intervalos de Confianza y Contrastes de Hipótesis paramétricos
Practica 5: Contrastes de Hipótesis paramétricos y no paramétricos.
Practica 6: Análisis de la Varianza y Regresión Lineal

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05	1.6	40	S	N	Se incluyen las clases de teoría y la resolución de ejercicios en clase.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05	0.56	14	S	S	Test de prácticas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.08	2	S	N	Exámenes parciales
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.16	4	S	S	Exámenes
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.6	90	S	N	
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	75.00%	75.00%	Evaluación por parciales: 40% el primer parcial y 35% el segundo parcial.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	25.00%	25.00%	Se realizará un test al final de cada práctica y un examen en la última sesión de practicas.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

75% prueba escrita; 25% prácticas

Evaluación no continua:

75% prueba escrita; 25% prácticas

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

85% prueba escrita; 15% prácticas

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

85% prueba escrita; 15% prácticas

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	14
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del curso en función de las necesidades docentes, festividades, etc. La planificación semana a semana de la asignatura podrá encontrarse en la plataforma Campus Virtual (moodle).

Tema 1 (de 11): Introducción a la estadística descriptiva

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

Periodo temporal: Semana 1

Grupo 15:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020
Grupo 13:	
Inicio del tema: 27/01/2020	**Fin del tema:** 31/01/2020

Tema 2 (de 11): Probabilidad

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6

Periodo temporal: Semana 2-3

Grupo 13:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 03/02/2020	**Fin del tema:** 14/02/2020

Tema 3 (de 11): Variables aleatorias

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4

Periodo temporal: Semana 3-4

Grupo 13:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 10/02/2020	**Fin del tema:** 21/02/2020

Tema 4 (de 11): Distribuciones de variables aleatorias

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4

Periodo temporal: Semana 5-6

Grupo 13:	
Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Grupo 18:	

Inicio del tema: 24/02/2020	**Fin del tema:** 06/03/2020
Tema 5 (de 11): Distribuciones en el muestreo	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Periodo temporal: Semana 7-8	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 09/03/2020	**Fin del tema:** 20/03/2020
Tema 6 (de 11): Estimación	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Periodo temporal: Semana 9	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 23/03/2020	**Fin del tema:** 27/03/2020
Tema 7 (de 11): Contrastes de hipótesis con una muestra	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Periodo temporal: Semana 10	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 30/03/2020	**Fin del tema:** 03/04/2020
Tema 8 (de 11): Contrastes de hipótesis con dos muestras	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Periodo temporal: Semana 11-12	
Grupo 17:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Grupo 13:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 13/04/2020	**Fin del tema:** 24/04/2020
Tema 9 (de 11): Análisis de la varianza	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Periodo temporal: Semana 13-14	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020

Grupo 14:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 27/04/2020	**Fin del tema:** 08/05/2020
Tema 10 (de 11): Regresión lineal	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Semana 15	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Tema 11 (de 11): Control estadístico de calidad	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Semana 15	
Grupo 13:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 14:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 15:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 16:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 17:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Grupo 18:	
Inicio del tema: 11/05/2020	**Fin del tema:** 15/05/2020
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	40
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Arriaza Gómez, A.J. et al.	Estadística básica con R y R-Commander http://knuth.uca.es/ebrcmdr	Servicio de Publicaciones de la Universidad de		978-84-9828-186-6	2008	http://knuth.uca.es/ebrcmdr
Devore, Jay L.	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	Thomson		970-686-457-1	2005	
Montgomery, Douglas C.	Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	McGraw-Hill		970-10-1017-5	1996	
Navidi, William Cyrus	Estadística para ingenieros	McGraw Hill		970-10-5629-9	2006	
Ugarte, María Dolores	Estadística aplicada con S-PLUS	Universidad Pública de Navarra = Nafarroako Uni		84-95075-78-4	2002	