



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ESTADÍSTICA

Tipología: BÁSICA

Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)

Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Espacio MOODLE de la UCLM

Código: 56307

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 56

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: DOROTEO VERASTEGUI RAYO - Grupo(s): 56

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Elhuyar / Matemáticas	MATEMÁTICAS	926052122	doroteo.verastegui@uclm.es	Se publicarán al principio del semestre

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: geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones.

- Habilidades básicas en el manejo de instrumental: manejo elemental de ordenadores. Si bien no existen incompatibilidades formales, los alumnos que accedan a una asignatura sin haber adquirido las competencias de las asignaturas previas, el seguimiento de la asignatura les resultará mucho más costoso y difícil tanto en tiempo como en esfuerzo.

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

El Ingeniero Industrial es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas, matemáticas y estadísticas, junto a las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como son la mecánica, la electricidad, la electrónica, etc., adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A17	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
B01	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.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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. Habitarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

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.

6. TEMARIO

Tema 1: Estadística descriptiva: Fundamentos, Correlación y Regresión

Tema 2: Cálculo de probabilidades

Tema 3: Inferencia estadística: Estimación puntual y por intervalos, contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos

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	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	1.2	30	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de forma participativa. Y realización de dos pruebas de progreso que no eliminarán materia y que consistirán también en la resolución individual de ejercicios y problemas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	2.76	69	N	-	Estudio personal de la asignatura
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	0.84	21	S	N	Entrega de colecciones de ejercicios, al acabar cada uno de los temas que componen la asignatura, y que serán consideradas como pruebas de progreso que no eliminan materia
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	0.4	10	S	N	Prácticas de laboratorio en el aula de informática con utilización y aplicación de software específico
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A03 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04	0.2	5	S	S	Evaluación final de la asignatura mediante prueba escrita
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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Evaluación de la actividad PRÁCTICAS EN AULAS DE ORDENADORES. De las actividades realizadas en las aulas de ordenadores, los alumnos deberán presentar una actividad similar a la realizada, que tendrán que defender ante el profesor. Para los alumnos que no sigan la evaluación continua se incluirán algunos ítems en la prueba final que evaluarán la adquisición de las competencias que deberían de haber adquirido en la realización de actividades en aulas de ordenadores.
Resolución de problemas o casos	20.00%	20.00%	10 % - Evaluación de la entrega de colecciones de ejercicios. Se calificará la resolución NO PRESENCIAL de colecciones de ejercicios y problemas entregados al finalizar cada capítulo del temario. (20 % para los alumnos en evaluación no continua). 10 % - Evaluación de las dos pruebas de progreso. Se realizarán en el aula dos pruebas de progreso consistentes en la resolución de ejercicios y problemas de forma individual. Estas pruebas no las realizarán los alumnos que sigan la asignatura en evaluación no continua. Para ambas evaluaciones se valorará el planteamiento del problema, la utilización de terminología y notación apropiadas para expresar las ideas y relaciones matemáticas utilizadas, la elección del procedimiento más adecuado para cada situación,

			la justificación de los distintos pasos del procedimiento utilizado, los resultados obtenidos y la limpieza y presentación del documento.
Prueba final	70.00%	70.00%	Evaluación de la actividad PRUEBA FINAL. Finalmente se realizará una prueba escrita que constará de preguntas, cuestiones teóricas y problemas cuyos criterios de evaluación serán similares a los descritos para las pruebas de progreso. Para los alumnos que no sigan la evaluación continua, además de realizar la misma prueba que sus compañeros, deberán responder a algunos ítems adicionales que pretenderán evaluar la adquisición de las competencias que deberían de haber adquirido en la realización de actividades en aulas de ordenadores.
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).

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Evaluaci3n continua:

.CALIFICACI3N FINAL = 0.2 x PRUEBAS DE PROGRESO +0.1 x (CALIFICACI3N EN REALIZACI3N DE ACTIVIDADES EN AULAS DE ORDENADORES) + 0.7 x (CALIFICACI3N EN LA PRUEBA FINAL).

Para superar la asignatura se deber1 obtener una CALIFICACI3N FINAL IGUAL o SUPERIOR a 5 puntos.

NOTA: Todas las calificaciones se entienden calculadas sobre un m1ximo de 10 puntos.

Evaluaci3n no continua:

.CALIFICACI3N FINAL = 0.2 x PRUEBAS DE PROGRESO +0.1 x (CALIFICACI3N EN REALIZACI3N DE ACTIVIDADES EN AULAS DE ORDENADORES) + 0.7 x (CALIFICACI3N EN LA PRUEBA FINAL).. (**)

(**) La prueba final estar1 constituida por la misma prueba de los alumnos que siguen evaluaci3n continua a la que se le a1adir1n algunos ítems adicionales que pretender1 evaluar la adquisici3n de las competencias que deber1an de haber adquirido en la realizaci3n de actividades en aulas de ordenadores .(**)

Para superar la asignatura se deber1 obtener una CALIFICACI3N FINAL IGUAL o SUPERIOR a 5 puntos.

NOTA: Todas las calificaciones se entienden calculadas sobre un m1ximo de 10 puntos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

EVALUACI3N CONTINUA:

Los alumnos realizar1n una nueva PRUEBA FINAL presencial, calcul1ndose su calificaci3n final de igual modo que en la convocatoria ordinaria:

CALIFICACI3N FINAL = 0.2 x PRUEBAS DE PROGRESO +0.1 x (CALIFICACI3N EN REALIZACI3N DE ACTIVIDADES EN AULAS DE ORDENADORES) + 0.7 x (CALIFICACI3N EN LA PRUEBA FINAL).

Si tras aplicar la anterior f3rmula se obtuviera una CALIFICACI3N FINAL inferior a la calificaci3n obtenida en la nueva PRUEBA FINAL, se pondr1 como CALIFICACI3N FINAL la obtenida en la nueva PRUEBA FINAL.

Para superar la asignatura se deber1 obtener una CALIFICACI3N FINAL IGUAL o SUPERIOR a 5 puntos.

NOTA: Todas las calificaciones se entienden calculadas sobre un m1ximo de 10 puntos.

Para los alumnos que siguieron EVALUACI3N NO CONTINUA se proceder1 de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

Se realizar1 una prueba final escrita, cuyo peso ser1 del 100 % de la calificaci3n global de la asignatura y que consistir1 en preguntas, cuestiones te3ricas y problemas donde se valorar1 el planteamiento del tema o problema, la utilizaci3n de terminolog1a y notaci3n apropiadas para expresar las ideas y relaciones matem1ticas utilizadas, la elecci3n del procedimiento m1s adecuado para cada situaci3n, la justificaci3n de los distintos pasos del procedimiento utilizado, los resultados obtenidos y la limpieza y presentaci3n del documento

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Ense1anza presencial (Teor1a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	30
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	15
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo aut3nomo]	69
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo aut3nomo]	21
Ense1anza presencial (Pr1cticas) [PRESENCIAL][Pr1cticas]	10
Evaluaci3n Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	5
Comentarios generales sobre la planificaci3n: Esta planificaci3n es orientativa y puede variar en funci3n de las necesidades docentes del grupo de alumnos matriculados.	
Actividad global	

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	69
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	21
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Canavos, George C.	Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos	McGraw-Hill	84-481-0038-7	2003	
Devore, Jay L.	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	Thomson	970-686-457-1	2005	
García Pérez, Alfonso	Ejercicios de estadística aplicada	Universidad Nacional de Educación a Distancia	978-84-362-5547-8	2008	
Montgomery, Douglas C.	Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería	Limusa Wiley	978-968-18-5915-2	2007	
Pérez, CésarPérez López	Estadística aplicada a través de Excel	Pearson/Prentice Hall	84-205-3536-2	2008	
Rodríguez Muñoz, Luis J.	Métodos estadísticos para ingeniería	Garceta	978-84-9281-233-2	2011	
Siegel, S.	Estadística no paramétrica	Trillas	9789682438967	1994	
Triola, Mario F.	Estadística /	Pearson,	978-607-32-1768-2	2013	
Quezada Lucio, Nel	Estadística para Ingenieros	Marcombo	Barcelona 978-84-267-2815-9	2020	
Walpole, Ronald E.	Probabilidad y estadística para la ingeniería y las ciencias	Pearson Educación		2007	