



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ESTADÍSTICA	Código: 19507
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA	Curso académico: 2023-24
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN	Grupo(s): 51
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web: Espacio MOODLE de la UCLM	Bilingüe: N

Profesor: DOROTEI VERASTEGUI RAYO - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Elhuyar / Matemáticas	MATEMÁTICAS	926052122	dorotei.verastegui@uclm.es	Se publicará al comienzo del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje propuestos, han de poseer conocimientos y habilidades que se suponen 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 de funciones
- Habilidades básicas en el manejo de instrumental: manejo elemental de ordenadores (sistema operativo)

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

El ingeniero de Minas es el profesional que utiliza los conocimientos de la ciencias físicas y MATEMÁTICAS y las técnicas de ingeniería para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como la búsqueda de recursos mineros, la explotación de minas, la extracción de los elementos de interés económico desde sus minerales originales, el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de procesos industriales extractivos, etc. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería de minas, 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.

Dentro de los conocimientos MATEMÁTICOS necesarios para llevar a cabo todo lo anteriormente expuesto, los métodos desarrollados en la materia MATEMÁTICAS han probado ser los más apropiados para el tratamiento moderno de muchas disciplinas incluidas en el Plan de Estudios.

Disciplinas que, a la postre, permitirán al ingeniero enfrentarse a los problemas que le surgirán a lo largo del ejercicio de la profesión.

Por lo tanto, esta asignatura es necesario cursarla porque es parte esencial de la formación básica de un futuro Ingeniero. Su fin es dotar a los alumnos de los recursos MATEMÁTICOS básicos y necesarios para el seguimiento de otras materias específicas de su titulación, de modo que el alumno tenga la habilidad y destreza MATEMÁTICA suficiente para resolver problemas relacionados con la ingeniería y con las propias MATEMÁTICAS. Además, esta asignatura ayuda a potenciar la capacidad de abstracción, rigor, análisis y síntesis que son propias de las MATEMÁTICAS y necesarias para cualquier otra disciplina científica o rama de la ingeniería.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
C02	Comprender los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre
C03	Conocer el cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
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
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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 de Minas.

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.

6. TEMARIO

Tema 1: Estadística descriptiva

Tema 1.1 Estadística descriptiva

Tema 1.2 Regresión y correlación

Tema 2: Cálculo de probabilidades

Tema 2.1 Concepto y propiedades de la probabilidad

Tema 2.2 Variables aleatorias

Tema 2.3 Distribuciones discretas de probabilidad

Tema 2.4 Distribuciones continuas de probabilidad

Tema 3: Inferencia estadística

Tema 3.1 Introducción. Estimación puntual y por intervalos

Tema 3.2 Contrastes de Hipótesis paramétricos y no paramétricos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas en el aula de informática:

Práctica 1: Estadística descriptiva

Realización de ejercicios de estadística descriptiva con el software estadístico.

Práctica 2: Inferencia estadística.

Realización de ejercicios de inferencia estadística con el software estadístico.

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	B01 C02 C03 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	1.1	27.5	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	B01 C02 C03 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	0.7	17.5	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de forma participativa. Presentación de trabajos académicos consistentes en la resolución de ejercicios y problemas de forma individual fuera del aula (Pruebas de progreso).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 C02 C03 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	3.6	90	S	N	Estudio personal de la asignatura y preparación de trabajos académicos consistentes en la resolución de ejercicios y problemas a entregar al finalizar cada capítulo (Pruebas de progreso)
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	B01 C02 C03 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	0.4	10	S	S	Prácticas de laboratorio en el aula de informática con utilización y aplicación de software específico
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 C02 C03 CB01 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 CT03	0.2	5	S	S	La evaluación final de la asignatura incluye dos pruebas parciales escritas eliminatorias de materia (No obligatorias) y prueba final escrita de la materia no eliminada (Obligatoria).
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 actividades en aulas de ordenadores	10.00%	10.00%	Evaluación de las prácticas en el aula de informática, con aplicación de software específico.
			Para testar el progreso de los/as alumnos/as, deberán

Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	entregar, al finalizar cada capítulo, un trabajo académico consistente en una colección de problemas resueltos donde se valorará el planteamiento del problema, la utilización de terminología y notación apropiada 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%	90.00%	La evaluación final de la asignatura incluye dos pruebas parciales escritas eliminatorias de materia (No obligatorias) y prueba final escrita de la materia no eliminada (Obligatoria).
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 evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La CALIFICACIÓN FINAL de la asignatura se calculará mediante la siguiente expresión:

$$0.7*PRUEBA FINAL + 0.2*PRUEBAS DE PROGRESO + 0.1*PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA$$

que se aplicará siempre que la calificación de la PRUEBA FINAL sea igual o superior a 4 puntos. En caso contrario, se consignará como CALIFICACIÓN FINAL la obtenida en la PRUEBA FINAL.

Para obtener la calificación de la PRUEBA FINAL se procederá como sigue:

1. Alumnos/as que en los dos exámenes parciales hayan obtenido una nota igual o superior a 5 puntos: la calificación en la PRUEBA FINAL será la media de las calificaciones obtenidas en ambos exámenes parciales.
2. Alumnos/as que en uno de los exámenes parciales hayan obtenido una calificación entre 4 y 5 puntos pero a los que la media con la calificación obtenida en el otro examen parcial iguala o supera los 5 puntos: la calificación en la PRUEBA FINAL será la media de las calificaciones obtenidas en ambos exámenes parciales.
3. Alumnos/as, no contemplados en el apartado 2., que han obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos en uno de los exámenes parciales (eliminando esa materia para el examen final) e inferior a 5 puntos en el otro examen parcial: deberán examinarse, en el examen final, de la parte correspondiente a la materia no eliminada. La calificación en la PRUEBA FINAL será la media entre la calificación del examen parcial aprobado y la obtenida en la parte del examen final correspondiente a la materia no eliminada.
4. Alumnos/as que no han superado ninguno de los exámenes parciales: se deberán examinar de todo el examen final. Su calificación en la PRUEBA FINAL será la obtenida en el examen final.

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

Evaluación no continua:

Será análoga a la evaluación continua solo que la CALIFICACIÓN FINAL de la asignatura se calculará mediante la siguiente expresión:

$$0.9*PRUEBA FINAL + 0.1*PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA$$

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una única prueba final escrita donde el 90 % se corresponderá con preguntas, cuestiones teóricas y problemas donde se valorará el planteamiento del tema o 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; el 10% restante serán cuestiones relacionadas con las prácticas de informática. El alumno decidirá participar o no en las cuestiones relacionadas con las prácticas de informática si quiere mejorar la calificación obtenida en ellas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una única prueba final escrita donde el 90 % se corresponderá con preguntas, cuestiones teóricas y problemas donde se valorará el planteamiento del tema o 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; el 10% restante serán cuestiones relacionadas con las prácticas de informática.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es orientativa y puede variar en función de las necesidades docentes del grupo de alumnos matriculados.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	10

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17.5
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, César Pérez López	Estadística aplicada a través de Excel	Pearson/Prentice Hall	84-205-3536-2	2008	
Rodríguez Muñiz, 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 ingeniería y ciencias	Pearson Educación		2007	