



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2023/24

41910 - MÉTODOS ESTADÍSTICOS EN INGENIERÍA

CENTRO: 105 - Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: 4019 - Grado en Ingeniería Civil

ASIGNATURA: 41910 - MÉTODOS ESTADÍSTICOS EN INGENIERÍA

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4044-Grado en Ingeniería Geomática - 42153-GEOESTADÍSTICA - 00

CÓDIGO UNESCO: 1208-1209 **TIPO:** Básica de Rama **CURSO:** 2 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 5 **INGLÉS:** 1

SUMMARY

The subject aims to provide the graduate with the methodological and practical tools necessary for the collection, analysis and interpretation of data, as well as for the critical review of experimental or observational results.

On the one hand, in the memory of verification of the Civil Engineering title appear as contents of this subject, the following:

- Sampling and descriptive statistics.
- Probability.
- Propagation of errors.
- Random variables. Distributions commonly used.
- Simulation of random variables.
- Punctual and confidence interval estimates. Hypothesis tests.
- Correlation and regression.
- Factorial experiments.
- Analysis of the variance.

On the other hand, in the memory of verification of the Geomatics Engineering title appear as themes for this subject, the following:

- Descriptive statistics.
- Probability.
- Statistical inference.

These themes correspond to the contents considered in Civil Engineering. However, an optimization theme is also included as an additional theme in Geomatics Engineering with respect to Civil Engineering.

REQUISITOS PREVIOS

Sería conveniente que el estudiante haya cursado con éxito las asignaturas de Cálculo I, Álgebra y Cálculo II, de la materia Matemáticas del módulo Formación Básica, que se imparten en el primer curso de los grados de Ingeniería Civil e Ingeniería Geomática, y que se desenvuelva con soltura en las destrezas y conocimientos de las mismas.

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura Métodos Estadísticos en la Ingeniería, de carácter básico, impartida en el semestre S1, constituye, junto con las asignaturas de Álgebra y Cálculo I y Cálculo II, impartidas, respectivamente, en los semestres S1 y S2, la base matemática necesaria para la formación del Ingeniero en el Grado en Ingeniería en Ingeniería Civil.

En esta asignatura se estudia el tratamiento de datos desde el punto de vista estadístico, mediante tablas, diagramas, gráficos. Conceptos de Probabilidad y Leyes de probabilidad fundamentales para la parte de Estimación de parámetros de población a partir de una muestra aleatoria mediante intervalos de confianza o el estudio de dichos parámetros mediante la inferencia estadística. Teniendo en cuenta que las asignaturas experimentales tienen entre los parámetros para medir sus objetivos la cuantificación, y que una vía para ésta es la modelización o transcripción matemática.

Competencias que tiene asignadas:

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

T3.1 - Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

T4.1 - Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

T5.1 - Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

T6.1 - Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

T8 - Organizar y planificar el tiempo y el trabajo tanto individual como en equipo.

T9 -Desarrollar una actitud crítica y de autocrítica que le permita cuestionar los planteamientos propuestos y sugerir nuevas soluciones.

T10 - Utilización de idioma extranjero con nivel adecuado: En el contexto de las competencias generales de la titulación, y en cumplimiento del Artículo 4.1. (apartado 5. Conocimiento de una segunda lengua) del Decreto 168/2008 de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, se ha previsto la impartición de 12 ECTS en inglés, con un nivel adecuado y en consonancia con las necesidades y características del título de Grado.

TRANSVERSALES

N1 - Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones,

N1+ - así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

ESPECÍFICAS

EB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: estadística y optimización.

(que son las que se adquieren en esta asignatura de todas las que se enuncian en memoria de verificación del grado de Ingeniería Civil, año 2018, página 99 de la Materia Matemáticas)

GRADO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA

BÁSICAS Y GENERALES

T7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.

TRANSVERSALES

G5 - Capacidad para gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

G6 - Capacidad para detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

ESPECÍFICAS

MB1 - 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.

(que son las que se adquieren en esta asignatura de todas las que se enuncian en memoria de verificación del grado de Ingeniería Geomática, año 2015, página 14 de la Materia Matemáticas)

Objetivos:

Que el alumnado adquiera las herramientas metodológicas y prácticas necesarias para la recogida, análisis e interpretación de datos, así como para la revisión crítica de resultados experimentales u observados.

Contenidos:

Por una parte, en la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Civil aparecen como contenidos de ésta asignatura, los siguientes:

- Muestreo y estadística descriptiva.
- Probabilidad.
- Propagación de errores.
- Variables aleatorias. Distribuciones comúnmente utilizadas.
- Simulación de variables aleatorias.
- Estimación Puntual y por Intervalos de Confianza. Contrastes de hipótesis.
- Correlación y Regresión.
- Experimentos factoriales.
- Análisis de la Varianza.

Por otra parte, en la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Geomática aparecen como contenidos de ésta asignatura, los siguientes:

- Estadística descriptiva.
- Probabilidad.
- Inferencia estadística.
- Optimización.

La asignatura se estructura en 5 capítulos que incluyen un total de 10 temas.

Los primeros 4 capítulos, que incluyen 8 temas, son comunes a las titulaciones de Ingeniería Civil e Ingeniería Geomática. El último capítulo, de dos temas referidos a Optimización, se imparte a la titulación de Ingeniería Geomática.

CAPÍTULO 0: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS

- Tema 0: Estadística descriptiva.
 - * 0.0 Introducción.
 - * 0.1 Población y muestra.
 - * 0.2 Tipos de datos
 - * 0.3 Tablas de frecuencias y representaciones gráficas.
 - * 0.4 Medidas de síntesis de variables numéricas.

CAPÍTULO 1: PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS

- Tema 1: Probabilidad
 - * 1.0 Introducción.
 - * 1.1 Conceptos básicos.
 - * 1.2 Probabilidad.
 - * 1.3 Probabilidad condicionada.
 - * 1.4 Combinatoria.
- Tema 2: Variables aleatorias
 - * 2.0 Introducción.
 - * 2.1 El concepto de variable aleatoria.
 - * 2.2 Función de distribución de una variable aleatoria.
 - * 2.3 Clasificación de las variables aleatorias.
 - * 2.4 Parámetros característicos de las distribuciones de probabilidad.

- Tema 3: Distribuciones de probabilidad
 - * 3.0 Introducción.
 - * 3.1 Principales distribuciones de probabilidad discretas.
 - * 3.2 Principales distribuciones de probabilidad continuas.
 - * 3.3 Teorema Central del Límite.

CAPÍTULO 2: INFERENCIA ESTADÍSTICA

- Tema 4: Estimación puntual y por intervalos de confianza
 - * 4.0 Introducción.
 - * 4.1 Estimación puntual.
 - * 4.2 Estimación por intervalos de confianza.
 - * 4.3 Intervalos de confianza para medias, varianzas y proporciones.
- Tema 5: Contrastes de hipótesis
 - * 5.0 Introducción.
 - * 5.1 Conceptos básicos.
 - * 5.2 Tipos de error en los contrastes de hipótesis.
 - * 5.3 Contrastes de significación.
 - * 5.4 Potencia de un contraste.
 - * 5.5 Contrastes de hipótesis para medias, varianzas y proporciones.

CAPÍTULO 3: MODELOS DE ANÁLISIS DE DATOS

- Tema 6: Correlación y regresión lineal
 - * 6.0 Introducción.
 - * 6.1 Estimaciones y predicciones.
 - * 6.2 Los supuestos del análisis de regresión.
 - * 6.3 Valor predictivo del modelo de regresión.
 - * 6.4 Análisis de correlación lineal.
- Tema 7: Análisis de la Varianza (ANOVA)
 - * 7.0 Introducción.
 - * 7.1 ANOVA de un sólo factor.
 - * 7.2 Comportamientos múltiples en el ANOVA.

CAPÍTULO 4: OPTIMIZACIÓN (Solo para Ingeniería Geomática)

- Tema 8: Optimización sin restricciones
 - * 8.0 Introducción.
 - * 8.1 Conceptos previos.
 - * 8.2 Condiciones necesarias de óptimo local.
 - * 8.3 Condición suficiente de óptimo local.
- Tema 9: Optimización con restricciones
 - * 9.0 Introducción.
 - * 9.1 Multiplicadores de Lagrange.
 - * 9.2 Problemas de optimización lineal.
 - * 9.3 Método Simplex y método gráfico.

Metodología:

La asignatura se basará en sesiones académicas de teoría, de prácticas de aula y de prácticas de laboratorio, con un importante porcentaje de trabajo dirigido, combinado con tutorías que pueden ser tanto individuales como en grupos reducidos. Todo ello se complementará con trabajo autónomo por parte del estudiante.

En las clases prácticas de laboratorio se formará al estudiante en el manejo de un software para el tratamiento y análisis de datos, debiendo cumplimentar y subir al entorno virtual de la asignatura un cuestionario (y/o el script de trabajo) al finalizar cada práctica.

A continuación se relacionan las actividades formativas que se realizarán con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Actividades Formativas / Cr. ECTS / Competencias

De teoría: 2 MB1, T3.1, G6, N1, N1+
AF1, AF4, AF8

De prácticas aula / laboratorio: 2 MB1, T3.1, T4.1, T5.1, T6.1, T7, T8, T10, G5, G6, N1, N1+
AF2, AF3, AF8, AF9, AF10

De evaluación y seguimiento: 2 MB1, T3.1, T4.1, T6.1, T9, G5, G6, N1, N1+, EB1
AF4, AF7, AF11

Donde:

AF1. Sesión presencial: de exposición de los contenidos.

AF2. Sesión presencial: de trabajo práctico en el aula.

AF3. Sesión presencial: de trabajo práctico en el laboratorio.

AF4. Actividad Presencial: Tutoría.

AF7. Actividad presencial: Prueba de evaluación.

AF8. Actividad no presencial: Búsqueda de información.

AF9. Actividad no presencial: Redacción de informes de laboratorio.

AF10. Actividad no presencial: Actividades dirigidas.

AF11. Actividad no presencial: Trabajo autónomo.

Evaluación:

Criterios de evaluación

1.- Dos tareas. (AE1) (15%, 7.5% cada una) Los estudiantes se agruparán en grupos de 3 o 4 miembros. Cada grupo descargará su archivo de datos del entorno virtual y confeccionará cada Tarea de forma colectiva utilizando el software en las horas de Práctica de Laboratorio. Posteriormente, cada grupo subirá el informe de cada tarea junto con el script creado al entorno virtual de la asignatura para su evaluación. La nota será colectiva por grupo de Tarea

2.- Dos exámenes parciales escritos (AE5) (80%, 40% cada uno) de contenido teórico-práctico que son liberatorios de materia para el examen de convocatoria.

3.- Examen final (AE5) (80%) de convocatoria escrito y de contenido teórico práctico, dividido en dos parciales. El alumno sólo ha de presentarse a la materia que no haya superado previamente

(Primer Parcial, Segundo parcial, o ambos).

Los criterios de evaluación en función de la fuente de evaluación serán:

4. Examen de Actividades Prácticas (AF3) (5%): Constará de preguntas sobre los recursos y herramientas utilizadas en las sesiones de Prácticas de Laboratorio.

Criterios de evaluación

1. Tarea (15%)

Identificación correcta de los problemas a resolver.

Interpretación correcta de los datos de cada problema.

Utilización precisa de los resultados teóricos para realizar la tarea.

Manejo del software elegido para el análisis de datos.

Interpretación correcta de los resultados obtenidos

Cumplimentación correcta de las preguntas de cada Tarea, con presentación adecuada, concisa y accesible.

2- Exámenes parciales escritos (80%)

Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura.

Explicación correcta y detallada de cada ejercicio realizado.

Redacción, puntuación y ortografía correctas.

Procedimiento adoptado adecuado a lo explicado en clase y al tipo de ejercicio planteado.

3. Prácticas de laboratorio. (5%)

Asistencia

Puntualidad

Actitud participativa

Claridad en la exposición de dudas

Actitud de respeto hacia sus compañeros y hacia el profesorado

Manejo de software elegido para el análisis de datos.

Manejo de software para la confección (Word, LaTeX, etc) y presentación del informe de cada Tarea cuyos resultados se recopilan en las prácticas de laboratorio.

Resultado correcto del ejercicio.

Interpretación del resultado en el contexto práctico que se plantea en el ejercicio.

Sistemas de evaluación

Existe un único sistema de evaluación que consiste en valorar las fuentes para la evaluación, establecidas en el apartado anterior, en las proporciones que se describen en el siguiente apartado de Criterios de Calificación.

En caso de que las fuentes para la evaluación deban realizarse en un formato online, se utilizarán las plataformas y herramientas que la ULPGC ponga a disposición de la comunidad universitaria.

Criterios de calificación

Prácticas de Laboratorio: 5%

Prácticas de laboratorio de informática

Tareas: 15%

Se realizarán 2 Tareas con un valor de 7.5 % cada una

Exámenes Parciales liberatorios: 80%

Primer examen Parcial 40%

Segundo examen Parcial 40%

Cada examen parcial (liberatorios de materia) se considerará superado si se obtienen al menos 2 puntos de los 4 puntos que supone la nota de cada uno de ellos.

Para obtener un aprobado por curso es requisito haber aprobado los dos Parciales con 2 o mas puntos y que la suma total de la nota del curso sea igual o mayor que 5 puntos.

Examen Final

En función de que el estudiante haya superado o no los parciales, se deberá realizar solo uno de los siguientes exámenes

Examen final (para los estudiantes que no hayan superado ningún parcial) 80%

El Examen final se considerará superado si se obtienen al menos 4 puntos del total de 8 puntos.

Examen final sólo del Primer Parcial (para los estudiantes que hayan superado sólo el Segundo parcial): 40 %

El Examen final solo del Primer Parcial se considera superado si obtienen al menos 2 de los 4 puntos que supone la nota del mismo.

Examen final sólo del Segundo Parcial (para los estudiantes que hayan superado sólo el Primer parcial): 40 %

El Examen final solo del Segundo Parcial se considera superado si obtienen al menos 2 de los 4 puntos que supone la nota del mismo.

1. Evaluación continua

1.1 Convocatoria ordinaria para el alumnado que haya superado ambos parciales. La calificación final de la asignatura se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en

Prácticas de laboratorio (5%)+ Tarea 1 (7.5%) + Tarea 2 (7.5%) + Examen del Primer Parcial (40%) + El Examen del Segundo Parcial (40%)

1.2 Convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial para el alumnado que no haya superado uno de los parciales: consistirá en un examen. El escrito de contenido teórico práctico, de los contenidos correspondientes al parcial no superado. La calificación de este parcial supondrá un 40% de la calificación final y se considerará superado si se obtienen al menos 2 puntos de los 4 puntos que supone el máximo de nota del mismo. En tal caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá:

Prácticas de laboratorio (5%)+ Tarea 1 (7.5%) + Tarea 2 (7.5%) + Examen del Primer Parcial (40%) + El Examen del Segundo Parcial (40%)

En caso contrario, si la puntuación del parcial evaluado no es igual o superior a 2 puntos, se considerará no superada la asignatura.

1.3 Convocatorias ordinaria, extraordinaria y especial para el alumnado que no haya superado ningún parcial: consistirá en un examen escrito de contenido teórico práctico de toda la asignatura. La calificación de este examen final que abarcará ambas partes, supondrá un 80% de la calificación final, y se considerará superado si obtiene 2 o mas puntos. En tal caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá:

Prácticas de laboratorio (5%)+ Tarea 1 (7.5%) + Tarea 2 (7.5%) + Examen final (80%)

En caso contrario, si la puntuación de este Examen final es menor de 2 puntos, se considerará no superada la asignatura.

Para aprobar la asignatura, la calificación total resultante ha de ser de 5 o más puntos sobre 10.

Notas importantes:

Primera: Las calificaciones de la evaluación continua correspondientes a las dos Tareas a lo largo del cuatrimestre, supondrán hasta un 20 % de la calificación final, solo se considerarán vigentes hasta la convocatoria Especial del curso inmediatamente posterior al que se realizaron. Sin embargo, las calificaciones de las Prácticas de laboratorio, que suponen hasta un 5% de la calificación final, se mantendrán durante los dos años siguientes a su realización, conforme a lo establecido reglamentariamente por la ULPGC.

Segunda: Una condición necesaria para proceder al cómputo de la calificación final es que el estudiante haya superado los dos exámenes parciales realizados durante el curso. En caso de haber suspendido uno o los dos parciales, que obtenga, en el Examen final, al menos 2 puntos (en caso de presentarse a una sola parte, lo que sumaría a la parte superada para un total de 4 o mas puntos) o 4 o mas puntos (en caso de no haber superado los dos parciales y presentarse al Examen de toda la asignatura, que comprende las dos partes).

La calificación final será.

Prácticas de laboratorio (5%)+ Tarea 1 (0.75%) + Tarea 2 (7.5%) + Nota exámenes * (80%)

* Con las variantes para Nota exámenes:

- Si Suspende los dos parciales: Nota del Examen Toda la asignatura.

- Si Suspende sólo un parcial: Nota del Parcial aprobado en el curso + Nota del Parcial superado en el Examen final (Convocatorias ordinaria, extraordinaria o especial)

Dos convocatorias: extraordinarias especial para estudiantes que no hayan realizado la evaluación continua a lo largo del cuatrimestre.

El sistema de evaluación no continua se contempla solo para casos excepcionales (recogidos en el correspondiente reglamento de evaluación de la ULPGC) y, en ese caso, se basa en un Examen final que constará de un examen escrito, y ejercicios prácticos de laboratorio adicionales.

En cualquiera de estas convocatorias, el estudiante deberá superar con una calificación mínima el 50% de la nota máxima de las siguientes pruebas:

1.- Una prueba sobre las actividades correspondientes a las sesiones prácticas(práctica de laboratorio y tarea). La calificación de esta prueba supondrá un 20% de la calificación final.

2.- Un examen escrito de contenido teórico práctico. La calificación de esta prueba supondrá un 80% de la calificación final.

Si se supera al menos el 50% de la calificación máxima de cada una de las pruebas descritas anteriormente, la nota final se obtendrá como la suma de las calificaciones proporcionales obtenidas en cada una de ellas. En caso de que no se supere el 50% de la calificación máxima en alguna de las pruebas anteriores, se considerará no superada la asignatura y la calificación final será el mínimo entre 4 y la suma de todas las calificaciones obtenidas.

Los criterios de evaluación no cambiarán si el desarrollo de la asignatura se tuviera que hacer de forma no presencial. El número de exámenes, parciales y finales, será el mismo. Además, se mantendrán los porcentajes en que cada examen parcial, el trabajo y la asistencia y participación activa contribuyen a la nota final

Para aprobar la asignatura, la calificación debe ser de 5 puntos o más sobre 10.

La vigencia de este Proyecto docente abarca este curso académico.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Las actividades presenciales (entendiendo por estas las realizadas tanto en clases presenciales como en clases on-line) consistirán en:

- Asistencia a sesiones académicas teórico-prácticas.

- La realización de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura.

- Prácticas de ordenador relacionadas con los contenidos de la asignatura, donde se introducirá al alumnado en el uso de un software estadístico para el tratamiento y análisis de datos.

Las actividades no presenciales (realizadas por el alumnado de forma autónoma) consistirán en:

- El repaso de los contenidos de la asignatura vistos en clase.

- La realización de ejercicios/problemas/tareas propuestos relacionados con los contenidos de la asignatura.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Tema	Teoría	PA	PL	NP	Semana	
Presentación	1		1	0	3	1
T0. Estadística Descriptiva	3		2	4	10	1 a 3

T1. Probabilidad	4	2	0	6	3 a 4
T2. Variables aleatorias	4		1	0	6 4 a 5
Tarea 1 (Tema T0)	0	0	0	4	6
T3. Distribuciones de prob.	8	4	0	8	6 a 8
Primer parcial (Temas T1,T2,T3)	2	0	0	15	7
T4. Estimación punt. e Int. Conf.	6	2	1,5	6	8 a 12
T5. Contrastes Hipótesis	6	2	1,5	8	12 a 14
T6. Control Est. De Calidad	2	1	0	5	14
Tarea 2 (Temas T4,T5, T6)	0	0	0	4	15
Segundo Parcial (Temas T4, T5)	2	0	0	15	15
Total Horas	38	15	7	90	

donde PA: Práctica de Aula, PL: Práctica de Laboratorio, NP: No Presencial

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Uso de software estadístico, uso de recursos disponibles en la Web, la mayor parte está en inglés, para la formación e información relacionada con los contenidos de la materia.

Situación de actividad no presencial de forma total o parcial.

- Utilización de plataformas para las actividades lectivas on line tales como Microsoft Team u otra proporcionada por la ULPGC
- Estudio individual utilizando el material docente y bibliografía proporcionado en la web y los vídeos confeccionados sobre los temas de la asignatura.
- Manejo de R para la realización de las tareas programadas y los ejercicios propuestos en las clases prácticas que se realizan online.
- Búsqueda de información sobre los temas de la asignatura en la web, tales como Proyectos de Fin de Grado de su especialidad donde se realice un tratamiento estadístico de los datos, así como artículos científicos. Estos ejemplos serán utilizados en las clases prácticas de resolución de problemas, así como en la realización de las Tareas.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

- Sintetizar la información muestral mediante parámetros estadísticos.
- Conocer y aplicar las distribuciones de probabilidades más usuales.
- Aplicar las técnicas de inferencia estadística para estimación de parámetros.
- Aplicar correctamente los modelos básicos de regresión e interpretar los resultados.
- Aplicar las técnicas relativas al análisis de varianza (ANOVA).
- Comprensión de los procesos de optimización con y sin restricciones (solo en el grado en Ingeniería Geomática).

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Se realizará durante el horario de tutorías del profesorado, así como durante las sesiones de prácticas. Se puede solicitar cita enviando un correo electrónico a la dirección elizabeth.florez@ulpgc.es

Acciones dirigidas a estudiantes en en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria y otros:

Las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria, estudiantes de retorno, estudiantes de prórroga y a cualquier otro colectivo de estudiantes que contemple la posibilidad de realizar acción tutorial, se desarrollarán conforme al Procedimiento de Acción y Seguimiento Tutorial de la EIIC (Plan de acción tutorial). El plan de acción tutorial se iniciará con la solicitud del estudiante según dicho procedimiento.

- El mismo procedimiento se aplicará para estudiantes en en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria con el objetivo de un seguimiento y atención individualizada.

Atención presencial a grupos de trabajo

Se utilizarán las horas de tutoría para aclarar, a nivel de grupo, las posibles dudas que puedan surgir en el desarrollo de los trabajos encomendados. Para ello, los componentes del grupo deberán solicitar por medio del Campus Virtual las franjas horarias disponibles que les interese.

Atención telefónica

En los horarios de tutorías y asistencia a los estudiantes, éstos podrán hacer consultas telefónicas cuya aclaración no requiera una presencia física, llamando al número de teléfono del despacho del profesor (928 45 88 31)

Atención virtual (on-line)

Se realizará a través del entorno del Campus Virtual de la ULPGC, en los foros de la asignatura o a través de Teams

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Elizabet Margarita Florez Vázquez (COORDINADOR)
Departamento: 275 - MATEMÁTICAS
Ámbito: 265 - Estadística E Investigación Operativa
Área: 265 - Estadística E Investigación Operativa
Despacho: MATEMÁTICAS
Teléfono: 928458825 Correo Electrónico: elizabeth.florez@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería /

Douglas C. Montgomery, George C. Runger.
Limusa Wiley,, México, D. F. : (2009) - (2ª ed.)
978-968-18-5915-2

[2 Básico] Geoestadística : aplicaciones a la hidrogeología subterránea /

F. Javier Samper Calvete, Jesús Carrera Ramírez.
Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería,, Barcelona : (1990) - ([1a ed.].)

[3 Básico] Probabilidad y estadística en ingeniería civil /

Jack R. Benjamin, C. Allin Cornell.

McGraw-Hill,, Bogotá : (1981)

9684510500

[4 Básico] Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /

Jay L. Devore.

Thomson,, Australia [etc.] : (2001) - (5ª ed.)

9706860673

[5 Básico] Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /

William Mendenhall, Terry Sincich.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1997) - (4ª ed.)

9688809608

[6 Recomendado] Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /

*Ronald E. Walpole... [et al.] ; traducción Leticia Esther Pienda Ayala ; revisión técnica Roberto Hernández Ramírez,
Linda Margarita Medina Herrera.*

Pearson,, México : (2012) - (9ª ed.)

9786073214179