

Plan 394 GRADO DE MATEMATICAS

Asignatura 40013 ESTADISTICA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6 créditos ECTS (150 horas)

Competencias que contribuye a desarrollar

Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su 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 las Matemáticas.

Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de las Matemáticas, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Poder transmitir, tanto de forma oral como escrita, información, ideas, conocimientos, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.

Conocer y utilizar recursos informáticos de carácter general y tecnologías de la información y las comunicaciones como medios de comunicación, organización, aprendizaje e investigación.

Tener la capacidad de trabajar en equipo, aportando orden, abstracción y razonamiento lógico; comprobando o refutando razonadamente los argumentos de otras personas y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo.

Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las Matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.

Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Adquirir la noción de modelo estadístico. Adquirir el concepto de estimador, conocer sus propiedades básicas y los métodos de construcción de estimadores. Adquirir el concepto de intervalo de confianza y conocer métodos para construirlos. Adquirir el concepto de contraste de hipótesis.

Plantear y resolver problemas de contraste de hipótesis en una o dos poblaciones. Conocer las técnicas básicas de bondad de ajuste. Conocer el modelo de regresión. Manejo de la técnica de análisis de la varianza. Inferencia y predicción sobre dichos modelos. Reconocer modelos estadísticos en problemas aplicados. Resolver problemas con paquetes estadísticos.

Contenidos

1. Distribuciones multivariantes.

Distribuciones bivariantes y multivariantes. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia de variables aleatorias. Covarianza. Transformaciones de vectores aleatorios.

2. Distribuciones asociadas al muestreo.

Muestra aleatoria. Estadísticos y su distribución. Distribuciones en el muestreo de poblaciones normales. Distribuciones en muestras grandes.

3. Estimación puntual.

Estimadores. Sesgo, varianza y error cuadrático medio. Propiedades de estimadores puntuales: consistencia, eficiencia relativa. Método de momentos. Método de máxima verosimilitud.

4. Intervalos de confianza.

Intervalos de confianza y de predicción. Métodos de construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza aproximados. Intervalos de confianza en poblaciones normales. Intervalos de confianza para una proporción.

5. Contrastes de hipótesis.

Hipótesis nula y alternativa. Tipos de errores. Función de potencia y Lema de Neyman-Pearson. P-valores. Métodos de construcción de tests de hipótesis. Tests de hipótesis en poblaciones normales. Relación con intervalos de confianza. Tests de ajuste.

6. Regresión lineal y análisis de la varianza.

Regresión lineal. Estimación por mínimos cuadrados. Correlación y coeficiente de determinación. Inferencia sobre los coeficientes. Predicción. Validación del modelo. Análisis de la varianza.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Actividades formativas presenciales

- Clases Teóricas (30 horas)
- Resolución de problemas (10 horas)
- Clases con ordenador (8 horas)
- Tutorías y seminarios, incluyendo

presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos (7 horas)

- Sesiones de evaluación (5 horas)

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación tendrá dos componentes diferenciadas:

1. Evaluación continua.
2. Examen final.

La calificación en la evaluación continua se llevará a cabo a lo largo del curso mediante controles escritos.

La calificación del estudiante será la media ponderada entre las calificaciones de su evaluación continua y del examen final. Para el cálculo de la media ponderada el peso de la evaluación continuada será del 25 %.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Los estudiantes dispondrán en la biblioteca de de la UVa de la bibliografía recomendada.

Igualmente tendrán acceso a tutorías personalizadas con el profesor en su despacho (A217) en horario que se anunciará debidamente.

Calendario y horario

Consultar en <http://www.cie.uva.es>

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Trabajo personal del alumno

- Estudio autónomo individual o en grupo (52 horas)
- Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos (15 horas)
- Programación/experimentación u otros trabajos en ordenador/laboratorio (15 horas)
- Documentación: consultas bibliográficas, Internet... (8 horas)

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Eustasio del Barrio Tellado
tasio@eio.uva.es

Idioma en que se imparte

Castellano
