GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ESTADÍSTICA**
Código: 101386
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA
Materia: MATEMÁTICAS
Carácter: BASICA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://www3.uco.es/m1819/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ESPEJO MOHEDANO, ALBERTO ROBERTO
Centro: Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y ECONOMÍA APLIC
área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Albert Einstein, 2ª planta
E-Mail: ma1esmor@uco.es Teléfono: 957 21 83 44

Nombre: GALLEGO SEGADOR, ARTURO (Coordinador)
Centro: Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Departamento: ESTADÍSTICA, ECONOMETRÍA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA, ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y ECONOMÍA APLIC
área: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Albert Einstein, 2ª planta
E-Mail: ma1gasea@uco.es Teléfono: 957 21 83 91

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomiendan conocimientos de Álgebra lineal, Cálculo Diferencial e Integral a nivel básico.

COMPETENCIAS

CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes en el campo de la Ingeniería Informática para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

OBJETIVOS

GUÍA DOCENTE

Al finalizar el curso los alumnos deben haber adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para:

- Conocer las distintas escalas de medida y posibilidades de las mismas en el análisis estadístico.
- Saber discriminar entre los objetivos de un análisis estadístico: descriptivo o inferencial.
- Saber distinguir entre una población estadística y una muestra de la misma.
- Conocer las técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información a través de parámetros característicos de la muestra o población analizada.
- Sintetizar y describir una gran cantidad de datos seleccionando los estadísticos adecuados al tipo de variables y analizar las relaciones existentes entre ellas.
- Asumir la necesidad y utilidad de la Estadística como herramienta en su ejercicio profesional.
- Conocer la base probabilística de la inferencia estadística.
- Saber estimar parámetros desconocidos de una población a partir de una muestra.
- Conocer los principios y aplicaciones de los contrastes de hipótesis estadísticos.
- Comparar dos poblaciones a partir de parámetros característicos y desconocidos de las mismas.
- Formular problemas reales en términos estadísticos (estimación de parámetros, contrastes de hipótesis, etc.) y aplicar la inferencia estadística a su resolución.
- Conocer los principios generales de los modelos probabilísticas más usuales.
- Poseer las destrezas en el manejo de tablas, calculadoras y paquetes estadísticos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Cálculo de Probabilidades, Variables Aleatorias y Distribuciones.
   a. Concepto de probabilidad, probabilidad condicionada y teorema de Bayes.
   b. Concepto de variable aleatoria. Univariante y Bivariante.
   c. Variable aleatoria discreta y continua. Función de densidad y de Distribución.
   d. Esperanza Matemática, momentos.
   e. Distribuciones usuales: discretas y continuas.
2. Estadística Descriptiva.
   a. Unidimensional.
   b. Bidimensional.
   c. Regresión y Correlación.
   d. Paquete Estadístico R (I).
3. Inferencia Estadística.
   a. Introducción. Distribuciones muestrales.
   b. Estimación por Punto y por Intervalos.
   c. Contrastes de Hipótesis paramétricos.
   d. Test de Ajustes.
   e. Paquete Estadístico R (II).
4. Introducción a la Programación Lineal.
   a. Método Simplex.
   b. Análisis de sensibilidad.
   c. Modelos de programación lineal.

2. Contenidos prácticos

Prácticas en Laboratorio (Aulas de Informática, Centro de Cálculo)

Prácticas de Teoría

Práctica 1: Probabilidad, Variable Aleatoria Univariante.
Práctica 2: Distribuciones usuales Discretas y Continuas y Variable Aleatoria Bivariante.
Práctica 3: Estadística Descriptiva: Univariante, Bivariante y Regresión.
Práctica 4: Inferencia, Distribuciones Muestrales y Estimación por Punto y por Intervalos de Confianza. Contrastes de Hipótesis.

Prácticas de Problemas

Práctica 1: Probabilidad, Variable Aleatoria y Estadística Descriptiva.
Práctica 2: Inferencia Estadística.
Práctica 3: Paquete Estadístico R: Análisis Descriptivo e inferencial.

METODOLOGÍA

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

COMO NORMA GENERAL PARA TODOS LOS ALUMNOS:
No se permite el traspaso de alumnos de un Grupo Teórico o Práctico a otro.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuanta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados durante el primer mes del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	*4*
Laboratorio	6	4	*10*
Lección magistral	21	-	*21*
Resolucion de ejercicios en aula	8	17	*25*
Total horas:	***39***	***21***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	*2*
Búsqueda de información	*4*
Ejercicios	*8*
Estudio	*49*
Problemas	*9*
Trabajo de grupo	*18*
Total horas:	**90**

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas - *http://www3.uco.es/m1819/*
Ejercicios y problemas - *http://www3.uco.es/m1819/*
Manual de la asignatura - *http://www3.uco.es/m1819/*

Aclaraciones:

Todos los materiales estarán disponibles en el curso habilitado para la plataforma Moodle de la UCO.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos: Asistencia (lista de control)	Autoevaluación	Pruebas de respuesta corta	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Trabajos en grupo
CB3					x
CB4	x				x
CB5			x	x	x
CEB1		x	x	x	x
CU2		x	x	x	x
Total (100%)	**10%**	**10%**	**20%**	**40%**	**20%**
Nota mínima.(*)	**0**	**3**	**4**	**4**	**4**

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:
COMO NORMA GENERAL PARA TODOS LOS ALUMNOS, SE CONSIDERA:
1. Asistencia (lista de control): La mera asistencia a clase no supondrá ninguna calificación si no va acompañada de una participación activa tanto en las clases teóricas como prácticas (Actividad Presencial).
2. Autoevaluación: Mediante la resolución de cuestionarios de Teoría, Problemas y Ejercicios con el Paquete Estadístico R, a través de Moodle (Actividad No Presencial).
3. Trabajos en Grupo: A desarrollar en grupos de 4 ó 5 alumnos, mediante la realización y exposición de problemas a lo largo del curso, asi como la entrega de trabajos resumen de toda la asignatura. (Actividades tanto Presenciales como No Presenciales).
4. Pruebas de respuesta corta y Pruebas de respuesta larga: Constituyen el examen final de la asignatura (Actividad Presencial). Cada una de estas Pruebas estará dividida en tres partes (de acuerdo con los bloques de los contenidos teóricos de la asignatura). No se podrá superar la Prueba si no se obtiene al menos un 3 en cada una de las partes, siempre que el alumno obtenga al menos un 4 (sobre 10) en las puntuaciones finales de cada una de las pruebas de respuestas cortas y de respuestas largas.
5. Aquellos alumnos que han realizado un seguimiento del curso y obtengan alguna calificación en los apartados expuestos anteriormente (puntos 1, 2 y 3), se les mantendrá únicamente hasta la primera convocatoria ordinaria. En ningún caso estas calificaciones serán recuperables.
6. Para la 2ª y 3ª convocatoria, no se guardarán ninguna de las calificaciones obtenidas durante el curso y la evaluación será un único examen de toda la materia. Dicho examen estará compuesto por Pruebas de respuesta corta con un peso del 40% en la nota final y Pruebas de respuesta larga con un peso del 60% en la nota final, siempre que el alumno obtenga al menos un 4 (sobre 10) en las puntuaciones de cada una de las respectivas pruebas.
Al igual que en el punto 4, cada una de estas Pruebas estará dividida en tres partes (de acuerdo con los bloques de los contenidos teóricos de la asignatura) y no se podrá superar la Prueba si no se obtiene al menos un 3 en cada una de las partes.
7. Los alumnos repetidores deberán realizar necesariamente todas las actividades propuestas durante el presente curso académico y en ningún caso se consideraran las realizadas en cursos anteriores.
ACLARACIONES GENERALES SOBRE LAS EVALUACIONES PARCIALES:
1. Prácticas de Teoría: Mediante la resolución de 4 cuestionarios teóricos a través de Moodle en el Centro de Cálculo (Actividades Presenciales). La realización de estas prácticas, con nota igual o superior a 5 en al menos tres de ellas y una nota igual o superior a 4 en la otra, teniendo una media global igual o superior a 5, supondrá aprobadas las Pruebas de respuesta corta correspondientes al examen final de la **primera convocatoria ordinaria**, siempre y cuando se mantenga una asistencia regular a clase entre periodos de prácticas (al menos un 80% del total de asistencias controladas, redondeanto al entero mas próximo).
En ningún caso esta calificación se guardará para el resto de convocatorias.
2. Prácticas de Problemas y Paquete Estadístico R: Mediante la resolución de 3 cuestionarios prácticos a través de Moodle en el Centro de Cálculo (Actividades Presenciales). La realización de estas prácticas, con nota igual o superior a 5 en todas ellas, supondrá aprobadas la prueba de respuesta larga correspondientes al examen final de **la primera convocatoria ordinaria**, siempre y cuando se mantenga una asistencia regular a clase entre periodos de prácticas (al menos un 80% del total de asistencias controladas, redondeanto al entero mas próximo).
En ningún caso esta calificación se guardará para el resto de convocatorias.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:
- Los alumnos a tiempo parcial serán evaluados conforme al acuerdo alcanzado con el profesor durante el primer mes del cuatrimestre. Fuera de este plazo, la evaluación de estos alumnos se realizará conforme a los criterios establecidos para la 2ª y 3ª convocatoria.
- Los alumnos con necesidades educativas especiales, serán evaluados conforme al acuerdo alcanzado con el profesor durante el primer mes del cuatrimestre. Fuera de este plazo, la evaluación de estos alumnos se realizará conforme a los criterios establecidos para la 2ª y 3ª convocatoria.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *En cualquier convocatoria, nota igual o superior a 9.5, siempre y cuando el número de alumnos en esta situación no exceda del 5% que establece la normativa. Se concederán por orden de notas y podría proponerse un trabajo opcional en caso de duda.*

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- Fundamentos de Estadística: Teoría. R. Espejo y A. Gallego. Dpto. Estadística. Copistería Don Folio, 2009
- Fundamentos de Estadística: Problemas. R. Espejo y A. Gallego. Dpto. Estadística. Copistería Don Folio, 2009
- Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Miller, Freud y Jonson. Ed. Prentice-Hall, 1997.
- Estadística. C. Pérez López. Ed. Prentice-Hall. 2003.
- Curso y Ejercicios de Estadística. V. Quesada y otros. Alambra, 1988
- R para Principiantes: Emmanuel Paradis, 2003 http://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf

2. Bibliografía complementaria:

- Ejercicios de Estadística: Ríos, S. Paraninfo, 1989.
- Estadística. 2 Ed: Spiegel, M.R. McGraw-Hill, 1991.
- Estadística I: Probabilidad: Martín Pliego, F.J y Ruiz-Maya, L. Ed. AC, 1995.
- Estadística II: Inferencia: Martín Pliego, F.J y Ruiz-Maya, L. Ed. AC, 1995.
- Lecciones de cálculo de Probabilidades: Quesada, V. y Garcia, A. Díaz de Santos, 1988.
- Métodos de análisis multivariante: Cuadras, C.M. P.P.U., 1991.
- The R Guide: Owen, W. J., 2006 http://cran.r-project.org/doc/contrib/Owen-TheRGuide.pdf

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Criterios de evaluación comunes
- Fecha de entrega de trabajos

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.