



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Denominación en Inglés:

Statistics and Computer Science

Código:

606110105

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	150	60	90

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	0	0	2

Departamentos:

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

CIENCIAS INTEGRADAS

Áreas de Conocimiento:

LENGUAJES Y SISTEMA INFORMATICOS

MATEMATICA APLICADA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Anual

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Jose Manuel Martin Ramos	jmmartin@dti.uhu.es	959 217 637
Alberto De La Torre Solis	alberto.delatorre@dti.uhu.es	959 217 423
Lorena Vergara Alvarado	lorena.vergara@dcu.uhu.es	959 219 912

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Alberto de la Torre Solís

- Despacho: P144 ETSI Campus "El Carmen".
- Tutorías: [Haz clic aquí](#)
- Horarios: [Haz clic aquí](#)

José Manuel Martín Ramos.

- Despacho: P139 ETSI Campus "El Carmen".
- Tutorías: [Haz clic aquí](#)
- Horarios: [Haz clic aquí](#)

Lorena Vergara Alvarado

- Despacho: 9, Módulo 4, Planta 4. Facultad de CC. Experimentales. Campus "El Carmen".
- Tutorías: [Haz clic aquí](#)
- Horarios: [Haz clic aquí](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Análisis descriptivo de datos
- Cálculo de probabilidades
- Modelos de distribuciones discretos y continuos
- Introducción a la inferencia estadística: estimación de parámetros y contrastes de hipótesis
- Introducción a la programación lineal
- Introducción a la informática
- Fundamentos de programación
- Introducción a las bases de datos

1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Descriptive analysis of data
- Calculation of probabilities
- Discrete and continuous distribution models
- Introduction to statistical inference: parameter estimation and hypothesis testing
- Introduction to linear programming
- Introduction to computer science
- Programming basics
- Introduction to databases

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

- La asignatura Estadística e Informática se imparte a lo largo del primer curso.
- El principal objetivo de la estadística es dar a conocer al alumnado los conceptos y herramientas básicas relacionadas con los fenómenos aleatorios, así como algunos de los métodos más usuales para realizar inferencias a partir de la información obtenida tras la observación de dichos fenómenos. La Estadística viene a ser una herramienta vital para la ingeniería, ya que permite comprender fenómenos sujetos a variaciones y predecirlos o controlarlos de forma eficaz.
- Por sus contenidos y dado el marcado carácter instrumental de la materia y que la mayor parte de las asignaturas de Ingeniería necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con ayuda de ordenador como herramienta indispensable para el ingeniero.

2.2 Recomendaciones

Para la parte de Estadística se recomienda:

- Al ser una asignatura que a medida que se desarrolla utiliza lo previamente aprendido, es necesario trabajar de manera continuada para asimilar los nuevos conceptos.

Para la parte de Informática se recomienda:

- El alumno debe estudiar la asignatura siguiendo el temario impartido en las clases y asistiendo con regularidad a las mismas. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios de las relaciones de problemas propuestos.

3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

Al finalizar el curso, el alumnado debe haber adquirido los conocimientos y habilidades necesarias para:

- Saber distinguir entre una población estadística y una muestra.
- Interpretar correctamente las soluciones, y en caso de detectar algún error, ser capaz de detectarlo en el proceso.
- Sintetizar, analizar 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.
- Usar el lenguaje matemático de forma correcta.
- Adquirir herramientas y destrezas para resolver los problemas de forma adecuada.
- Poseer destrezas en el manejo de tablas, calculadoras y paquetes estadísticos.
- Saber diferenciar entre los objetivos de un análisis estadístico: descriptivo o inferencial.
- Desarrollar una aproximación disciplinada a la implementación de programas informáticos.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de resolución de problemas mediante las técnicas de diseño de algoritmos y aplicarlo a la codificación de programas.
- Conocer y utilizar adecuadamente estructuras de datos básicas, algoritmos y esquemas de uso general.
- Aprender un lenguaje de programación de alto nivel estructurado, general y extendido.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

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.

B03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB2: 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.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G12: Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

G20: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa
- Sesiones de resolución de problemas
- Sesiones de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática
- Trabajo individual/autónomo del estudiante

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Planteamiento, realización tutorización y presentación de trabajos
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Para Estadística:

*** Sesiones académicas de teoría, problemas y prácticas en aula de informática (B01, CB2, G01, G04, G07, G09, G12, G20, CT2, CT3)**

- Las sesiones académicas de teoría y de problemas se irán desarrollando en el aula, alternando explicaciones teóricas y resolución de problemas cuando se considere oportuno. En ellas se usarán los recursos disponibles como pizarra, proyector de transparencias o cañón de vídeo. Se realizarán además sesiones prácticas en el aula de informática, donde se afianzarán y completarán los contenidos de las clases de teoría-problemas.
- Paralelamente al desarrollo de la asignatura se pondrán a disposición del alumnado apuntes con el contenido teórico de la misma, relaciones de problemas y guiones de prácticas.

Para Informática:

*** Sesiones académicas de teoría**

- Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo.
- La metodología usada para impartir la teoría y los ejemplos aclaratorios será la exposición mediante cañón de vídeo, y/o uso de pizarra. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumno mediante preguntas.

*** Sesiones prácticas en laboratorio / Resolución y entrega de prácticas (B03, CB2, G01, G04, G07, G09, G20, G12, G20, CT2, CT3, CT4)**

- Consisten en prácticas de programación empleando el lenguaje C++. El trabajo se realizará de forma individual.

6. Temario Desarrollado

Parte de Estadística:

- Tema 1. Estadística Descriptiva (se desarrolla íntegramente en las sesiones prácticas)

- 1.1. Conceptos generales.
- 1.2. Distribuciones de un carácter: tablas de frecuencias y representaciones gráficas. Medidas de tendencia, dispersión y forma.
- 1.3. Series estadísticas de dos caracteres.

- Tema 2. Cálculo de probabilidades

- 2.1. Conceptos generales. Axiomas de Probabilidad.
- 2.2. Cálculo práctico de probabilidades: Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Teorema del producto, de la probabilidad total y de Bayes.

- Tema 3. Variables aleatorias

- 3.1. Variables aleatorias: definición, clasificación y principales características.
- 3.2. Principales modelos discretos y continuos.

- Tema 4. Muestreo y estimación

- 4.1. Conceptos generales.
- 4.2. Muestreo. Muestreo en poblaciones normales.
- 4.3. Estimación puntual.
- 4.4. Estimación por intervalos de confianza. Intervalos de confianza en poblaciones normales.

- Tema 5: Contrastes de hipótesis estadísticas

- 5.1. Conceptos generales.
- 5.2. Contrastes de hipótesis en poblaciones normales.

- Tema 6. Introducción a la programación lineal (se desarrolla íntegramente en las sesiones prácticas)

- 6.1. Formulación del problema de programación lineal.
- 6.2. Solución gráfica con dos variables.
- 6.3. Método del simplex.

Parte de Informática:

- Tema 7. Introducción a la Informática

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Componentes de un ordenador.
- 7.3. Sistemas operativos.

- Tema 8. Algoritmos y lenguajes de programación

- 8.1. Concepto de algoritmo.
- 8.2. Lenguajes de programación.
- 8.3. El lenguaje C++.

- Tema 9. Elementos básicos de programación

- 9.1. Palabras reservadas.
- 9.2. Tipos de datos.
- 9.3. Operadores y expresiones.
- 9.4. Operaciones básicas de E/S.

- Tema 10. Flujo de control

- 10.1. Estructura secuencial.
- 10.2. Sentencias condicionales (selección).
- 10.3. Sentencias iterativas (repetición).

- Tema 11. Estructuras de datos

- 11.1. Arrays.
- 11.2. Registros.

- Tema 12. Introducción a las bases de datos

- 12.1. Tablas.
- 12.2. Claves primarias y ajenas.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- Material proporcionado a través de Moodle.

7.2 Bibliografía complementaria:

Para Estadística:

- Álvarez Contreras, S.J. Estadística Aplicada. Teoría y Problemas. Ed. Clagsa, 2000.
- Canavos. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. Ed. McGraw-Hill, 1992.
- Martín Martín, Quintín. CONTRASTES DE HIPÓTESIS. Colección de Cuadernos de estadística, nº 19. Madrid Ed. La Muralla; Salamanca, Ed Hespérides, D.L., 2001.
- Mendenhall, Scheaffer, Wackerly. Estadística Matemática con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica, 1986.
- Miller, Freund, Johnson. Probabilidad y Estadística Para Ingenieros. Ed. Prentice-Hall, 1997.
- Morris H. DeGroot. Probabilidad y Estadística. Addison Wesley Iberoamericana, 1988.
- Olarrea, J., Cordero, M. 45 Problemas útiles.. Ed. García-Maroto S,L,, 2007
- Pérez López, César. Estadística. Problemas Resueltos y Aplicaciones. Colección Prentice Práctica. Ed. Prentice Hall, 2003.
- Ríos, S. Ejercicios De Estadística. ICE Ediciones, 1989.
- Walpole, Myers y Myers. Estadística y Probabilidad para Ingenieros. Ed. McGraw-Hill, 1999.

Para Informática:

- C++ ESTÁNDAR. E. Hernández Orallo. Edt. Paraninfo, Thomson Learning.
- METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN I: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS. A. Márquez, Lourdes Ortiz, M^a Pilar Polo, Fco. Roche y Ana M^a Roldán. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON C++. W. Savitch. PEARSON Addison Wesley.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Examen de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento individual del estudiante

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

El método de evaluación por defecto será la **evaluación continua**. Para acogerse a la otra modalidad, **evaluación única final**, el alumno deberá **rellenar una solicitud**, que **estará a su disposición en la plataforma de enseñanza virtual**, a la cual **adjuntará si fuese necesario la documentación acreditativa** de la situación que expone. **Dicha solicitud**, junto con la documentación (si se precisa) **deberá ser enviada por correo electrónico al profesor coordinador de la asignatura**. Para enviar dicho correo, el alumno deberá **utilizar obligatoriamente su cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva**.

Para la parte de Estadística:

- Se realizará un parcial de Estadística al finalizar el primer cuatrimestre, en la fecha establecida por la ETSI, que constará de dos partes: un examen de teoría-problemas y un examen práctico en el aula de informática. En el mes de junio, en la fecha establecida por la ETSI, se realizará un examen final de teoría-problemas y un examen final de prácticas, a los que podrán concurrir aquellos alumnos que no obtengan en el parcial de Estadística la calificación necesaria para hacer media con la parte de Informática.
- Al examen de teoría-problemas se le dará un peso del **60%** en la nota global de Estadística y al examen práctico un peso del **40%**. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen de teoría-problemas y de 3 puntos sobre 10 en el examen práctico para hacer media. Si no se obtienen estas calificaciones mínimas, la nota de la parte de Estadística se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Siempre que el alumno no se manifieste en sentido contrario, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) de alguna de las partes (teoría-problemas / prácticas) en el parcial o en el final de la convocatoria I será efectiva hasta la convocatoria II. Igualmente será efectiva hasta la convocatoria II la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) de la parte de Estadística. No se guardarán notas para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

En los exámenes se valorará positiva o negativamente, según proceda, la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

Sistemas de Evaluación de la Adquisición de las Competencias:

- Examen de teoría-problemas (B01, CB2, G01, G04, G07, G09, G12, G20, CT2).
- Examen de prácticas (B01, CB2, G01, G04, G07, G09, G12, G20, CT3).

Para la parte de Informática:

- **Examen de teoría-problemas (60%).** Se realizarán durante el cuatrimestre dos pruebas parciales de teoría-problemas con un peso del del **20%** y **40%** respectivamente donde se evaluarán los conocimientos adquiridos en las sesiones de Teoría y problemas.
- **Examen práctico (40%).** El alumno deberá implementar en el lenguaje C++ un conjunto de **2 relaciones de ejercicios de manera individual con la ayuda y asesoramiento del profesor.** Durante el cuatrimestre se realizarán dos pruebas prácticas, con un peso del **15%** y **25%** respectivamente. En estas pruebas prácticas el alumno implementará, de manera autónoma, uno o varios ejercicios de complejidad similar a los practicados en las correspondientes relaciones.

Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada criterio de evaluación para considerarse superado. Si no se obtienen estas calificaciones mínimas, la nota de la parte de Informática se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente en cada criterio de evaluación.

Se guardarán las notas obtenidas en cada prueba de la convocatoria I a la II, siempre que el estudiante esté de acuerdo con ello. No se guardarán notas para la convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

Sistemas de Evaluación de la Adquisición de las Competencias:

- Examen de teoría-problemas (B03, CB2, G01, G04, G07, G09, G12, G20, CT2).
- Examen de prácticas (B03, CB2, G01, G04, G07, G09, G12, G20, CT3, CT4).

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

Se deberá obtener una calificación de al menos 4.5 puntos en cada una de las partes (Estadística e Informática) para hacer media entre ambas.

Si esto se cumple,

$$\text{Nota final} = (\text{Nota de Estadística} * 0.5) + (\text{Nota de Informática} * 0.5)$$

Si no se cumple,

$$\text{Nota final} = \text{Nota más baja entre la Nota de Estadística y la Nota de Informática}$$

La asignatura se aprueba si la nota final es de al menos 5 puntos.

CRITERIOS PARA LA MENCIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR.

Obtendrán la mención Matrícula de Honor los alumnos con nota final mayor o igual a 9.5. En caso de que el número de alumnos que cumplan este requisito exceda al número de menciones que se puedan otorgar, los alumnos se ordenarán de acuerdo con los siguientes criterios, que se aplicarán de forma sucesiva en caso de igualdad:

- Criterio 1: Mayor nota final.
- Criterio 2: Mayor nota media entre el examen de teoría-problemas de Estadística y el examen

de teoría-problemas de Informática.

8.2.2 Convocatoria II:

Para la parte de Estadística:

- Se realizará un examen de teoría-problemas y un examen práctico en el aula de informática.
- Al examen de teoría-problemas se le dará un peso del **60%** en la nota global de Estadística y al examen práctico un peso del **40%**. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen de teoría-problemas y de 3 puntos sobre 10 en el examen práctico para hacer media. Si no se obtienen estas calificaciones mínimas, la nota de la parte de Estadística se calculará como el mínimo entre 4 y la calificación ponderada según los pesos indicados anteriormente.

Para la parte de Informática:

- **Examen de teoría-problemas (60%).** Se realizarán dos pruebas de teoría-problemas con un peso del del **20%** y **40%** respectivamente donde se evaluarán los conocimientos adquiridos en las sesiones de Teoría y problemas.
- **Examen práctico (40%).** Se realizarán dos pruebas prácticas, con un peso del **15%** y **25%** respectivamente. En estas pruebas prácticas el alumno implementará, de manera autónoma, uno o varios ejercicios de complejidad similar a los practicados en las correspondientes relaciones.

8.2.3 Convocatoria III:

Se evaluará siguiendo los criterios expuestos en la Convocatoria II.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Se evaluará siguiendo los criterios expuestos en la Convocatoria II.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Aquellos alumnos que, según el reglamento, soliciten evaluación única final, no podrán concurrir a los exámenes parciales correspondientes a las partes de Estadística e Informática. Su calificación en cada convocatoria se ajustará a los mismos porcentajes correspondientes a la opción por defecto (evaluación continua), anteriormente detallados.

8.3.2 Convocatoria II:

Se evaluará siguiendo los criterios expuestos en la Convocatoria I.

8.3.3 Convocatoria III:

Se evaluará siguiendo los criterios expuestos en la Convocatoria I.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Se evaluará siguiendo los criterios expuestos en la Convocatoria I.

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
01-02-2023	1	0	0	0	0		Tema 7
06-02-2023	1	0	0	0	0		Tema 8
13-02-2023	1	0	0	0	0		Tema 9
20-02-2023	1	0	0	0	1		Tema 9
27-02-2023	1	0	0	0	1		Tema 9
06-03-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 10
13-03-2023	1.5	0	0	0	1	Prueba Teoría 1	Tema 10
20-03-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 10
27-03-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 10
10-04-2023	1.5	0	0	0	0	Prueba Práctica 1	Tema 10
17-04-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 10
24-04-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 10
01-05-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 11
08-05-2023	1.5	0	0	0	1		Tema 11
15-05-2023	1.5	0	0	0	0	Prueba Teoría 2 y Práctica 2	Tema 12
TOTAL	20	0	0	0	10		