

Fecha de aprobación: 23/06/2023

Guía docente de la asignatura

Informática I (2231114)

Grado	Grado en Estadística	Rama	Ciencias				
Módulo	Formación Básica	Materia	Informática				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Estructuras de datos.
- Estructuras de programación.
- Aplicación de estructuras de datos y de programación en un lenguaje de propósito general.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - CG01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.
- CG02 - CG02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo 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 de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.
- CG03 - CG03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG04 - CG04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- CG05 - CG05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG06 - CG06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG08 - CG08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - CE01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.



- CE02 - CE02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- CE03 - CE03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- CE04 - CE04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.
- CE06 - CE06. Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.
- CE07 - CE07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.
- CE08 - CE08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.
- CE09 - CE09. Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación operativa sean una herramienta fundamental.
- CE10 - CE10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Adquirir conocimientos de las estructuras de programación y de datos.
- Aplicar algoritmos, programas y lenguajes de ordenador adecuados a la resolución de problemas de índole estadística.
- Evaluar y discutir los resultados después de la aplicación de algoritmos.
- Manejar las estructuras de datos y de programación más usuales en el tratamiento informático de problemas estadísticos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMARIO TEÓRICO

- **TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS ORDENADORES:** Historia de la Computación. Elementos de un sistema de computación. Tipos de ordenadores. Hardware del ordenador. Software del ordenador. Redes de ordenadores. Internet
- **TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN C++:** Primer programa en C++. Datos, tipos de datos y expresiones. Operaciones de entrada, salida y asignación.
- **TEMA 3. ESTRUCTURAS DE CONTROL:** Estructura secuencial. Estructuras condicionales. Estructuras repetitivas.
- **TEMA 4. FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS:** Programación modular. Funciones. Parámetros formales y actuales. Procedimientos. Paso de parámetros por valor y por referencia.
- **TEMA 5. VECTORES y MATRICES:** Vectores. Algoritmos de ordenación y búsqueda. Matrices.
- **TEMA 6. RECURSIVIDAD:** Introducción a la recursión. Recursividad frente a iteración. Eficiencia de los algoritmos recursivos



PRÁCTICO

TEMARIO PRÁCTICO Y SEMINARIOS

A desarrollarse tanto en Aula de Ordenadores como en clases tipo Seminario

- Seminario 1: Resolución de problemas con un ordenador (diseño de programas)
- Práctica 1: Conceptos básicos del sistema operativo, entorno integrado de desarrollo y compilador.
- Práctica 2: Estructura secuencial, expresiones, entrada/salida.
- Práctica 3: Estructuras condicionales y de repetición
- Práctica 4: Funciones y procedimientos.
- Práctica 5: Procesamiento de Vectores y Matrices.
- Práctica 6: Aplicaciones de la recursividad.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

1. Garcia Molina, J., Montoya Dato, F., et al., Una introducción a la Programación. Un enfoque algorítmico, Thompson, 2005.
2. Garrido, A., Fundamentos de Programación en C++. Delta Publicaciones, 2005.
3. Savitch, W., Resolución de problemas en C++. 5ª Edición. Pearson, 2007.
4. Deitel, H. M., Deitel, P. J., C++ Cómo Programar. 6a Edición. Prentice Hall. 2008.
5. Garrido, A., Prácticas con C++: metodología de la programación. Editorial Universidad de Granada, 2017.
6. Garrido, A., Martínez-Baena, J., Introducción a la programación con C++: ejercicios. Editorial Universidad de Granada, 2016.
7. Savitch, W., Resolución de problemas en C++. 5º edición. Pearson, 2017.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

8. Garrido, A., Fundamentos de programación con la STL. Editorial Universidad de Granada, 2016.
9. Mercer, R., Computing Fundamentals with C++: object-oriented programming design. 2a Edición. Franklin, Beedle & Associates. 1999.
10. Prata, S., C++ Primer Plus. 6ª Edición. Addison-Wesley Professional, 2011.
11. Eckel, B., Thinking in C++. 2a Edición. Prentice-Hall. 2000.
12. Sedgewick. R., Algorithms in C++. Addison-Wesley, 2002.
13. Stroustrup, B. "The C++ Programming Language, 4th Edition". Addison Wesley Professional, 2013.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - MD1. Lección magistral/expositiva
- MD02 - MD2. Sesiones de discusión y debate
- MD03 - MD3. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 - MD4. Prácticas en sala de informática
- MD05 - MD5. Seminarios
- MD06 - MD6. Ejercicios de simulación
- MD08 - MD8. Realización de trabajos en grupo
- MD09 - MD9. Realización de trabajos individuales



EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Para la **Convocatoria Ordinaria**, la evaluación se realizará a partir de la medición de las diversas actividades que realizan los alumnos. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos, aspectos y criterios:

- Pruebas específicas de conocimientos y resolución de ejercicios, orales y/o escritas, donde se valorarán tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos por el alumno, especialmente, su capacidad para la aplicación de los mismos a situaciones prácticas concretas y se realizará una observación sistemática del proceso de aprendizaje. La calificación de esta parte corresponderá al 60% de la calificación.
- Trabajos prácticos y seminarios. Abarca todos los trabajos y seminarios realizados por los estudiantes a lo largo del curso en clases de prácticas (resolución de ejercicios, prácticas en ordenador, resúmenes, cuadernos de trabajo, presentaciones, entrevistas, cuestionarios, etc.), tanto de carácter individual como en grupo. Se valorará además de los propios trabajos, la presentación y defensa de los mismos, y los debates suscitados en los seminarios, para obtener información sobre aspectos actitudinales, de integración y actuación social. La calificación de esta parte corresponderá al 30% de la calificación.
- Participación, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en todas las actividades formativas programadas, así como una auto-evaluación razonada. La calificación de esta parte corresponderá al 10% de la calificación.
- La nota final será el resultado de la suma ponderada de cada parte.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Para la **Convocatoria Extraordinaria**

- El alumno se examinará de la parte/s suspensa/s que estime oportuno entre la prueba escrita (60%) y el resto, que en este caso consistirá en una prueba práctica con el ordenador, (40%).
- El alumno que se presente a una parte, perderá la nota obtenida en la convocatoria ordinaria en dicha parte.
- El alumno que no se presente a una parte, mantendrá la nota alcanzada en la convocatoria ordinaria en dicha parte.
- La nota final será el resultado de la suma ponderada de ambas partes.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Esta modalidad de evaluación se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro y consistirá en un examen escrito (evaluado de 0 a 10) que incluirá preguntas tanto de tipo teórico como práctico que garanticen que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta misma guía docente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para todas las formas de evaluación, el sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones





en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

