



**Universidad Galileo
FISICC**

**Segundo Semestre 2019
Matutina – Sección A yD**

Ciencias de la Computación II – PC112

Catedrático:	MSc. Ing. Marvin Mendez, mrm_31@galileo.edu
Auxiliar de Clase:	Diego Alay, diego.alay@galileo.edu Rocio Santos ilusion.santos@galileo.edu
Correctores :	Luis Enrique Valenzuela Navarro, luis.valenzuela@galileo.edu Diego Alejandro Alay Castañeda, diego.alay@galileo.edu Josué Benyamin Isaí Galeano Morales, benyamin.galeano@galileo.edu Andrea Cecilia Rivas Castañeda, andrea.rivas@galileo.edu Willson Jefferson Alexander Navarro Rodríguez, jefferson.navarro@galileo.edu Gizeh Marisol García Castro, gizeh.garcia@galileo.edu
Auxiliares de Laboratorio:	Andrés Castellanos, andres.cv@galileo.edu Jaime Ramírez, jaime.ramirez@galileo.edu Andrés Cazalli, 16001060@galileo.edu Diego Alay, diego.alay@galileo.edu José Felipe De León, jose.deleon@galileo.edu Carlos Hermosilla, efrainh12@galileo.edu
Coordinador	Ing. Andrea Quan, andreaq@galileo.edu

Objetivo del Curso

El curso de **Ciencias de la Computación II** es el segundo curso del área Ciencias de la Computación. En este curso se van a estudiar técnicas avanzadas de programación, incluyendo estructuras de datos, tipos de datos abstractos, interfaces, y algoritmos de búsqueda y ordenamiento. El lenguaje de programación que utilizaremos como apoyo para lograr este objetivo será Java. Programar en un lenguaje como Java, incluye aprender programación orientada a objetos, a la cual daremos una introducción al principio del curso y estudiaremos los conceptos de la misma en el transcurso del semestre.

Competencias

Al terminar este curso, el estudiante tendrá las siguientes competencias:

- Utiliza conceptos básicos y avanzados de programación Orientado a Objetos, para diseñar sistemas computacionales
- Escribe programas computacionales en lenguajes de programación orientados a objetos, como Java.
- Elije la estructura de datos adecuada para el almacenamiento de datos de forma volátil en un sistema, dependiendo de la aplicación que necesite implementar.
- Implementa por su cuenta las estructuras de datos necesarias, no proveídas por el lenguaje en uso.
- Utiliza herramientas de desarrollo, como los IDEs, para eficientizar la implementación de sistemas computacionales.
- Es capaz de escribir programas con el testing coverage adecuado y necesario, utilizando técnicas y herramientas de Unit Testing

Metodología

- Clases presenciales
- Prácticas de Laboratorio
- Evaluación en exámenes cortos y parciales
- Desarrollo de proyectos individuales y/o en grupos

Contenido

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (POO)

CONCEPTOS BASICOS

- Introducción a Java
- Objetos y cómo se manipulan
- Tipos de datos primitivos
- Condicionales e iteraciones en Java.
- Definición de Clases

CONCEPTOS AVANZADOS

- Herencia (POO)
- Clases abstractas, encapsulado y paquetes (POO)
- Handling Exceptions (POO)

ESTRUCTURAS DE DATOS

ESTRUCTURAS DE DATOS ELEMENTALES

- Arreglos (unidimensionales, multidimensionales)
- Listas Encadenadas (simples y dobles)
- Stacks (pilas) y Queues (colas)
- Hash Tables

ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS

- Rooted Trees y Binary Trees
- Binary Search Trees
- Priority Queues y Heaps
- Red-Black Trees
- Grafos

ANALISIS DE ALGORITMOS

- Costos de Ejecución

SORTING

- Bubble Sort y Selection Sort
- Insertion Sort
- Heapsort

DIVIDE AND CONQUER

- Karatsuba Multiplication
- Mergesort
- Quicksort

BUSQUEDA

- Binary Search

Evaluación del Curso

Examen Parcial 1	10 puntos
Examen Parcial 2	10 puntos
Laboratorios y Quizzes	20 puntos
Proyectos	40 puntos
Zona	80 puntos
Examen Final	20 puntos
Nota Final	100 puntos

Horario del Curso

El curso consta de 5 créditos académicos (CA). Los 5 periodos de clase estan divididos en tres periodos de clase presencial, y dos de laboratorio.

Lunes: 11:20 A.M. a 12:10 P.M.
 Miercoles 09:10 A.M. a 10:50 A.M.
 Jueves 11:20 A.M. a 01:00 P.M.

Requisitos Adicionales de Aprobación

Para aprobar el curso, el estudiante debe de cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

- Asistencia mínima a clase presencial: 80%
- No asistencia al lab, significa nota de cero en ese laboratorio

Atención al Estudiante

- Oficina 301A – Torre I
- Slack: cc2-2019.slack.com
- cc2fisicc@galileo.edu

□ Clases de Laboratorio (refuerzo): (sujeto a cambios de horario)

- Miércoles 2 – 4 pm (presencial)
- Viernes 6 – 8 pm (en línea)
- Sábados 7 – 9 am (presencial)
- Sábados 11:30 am – 1:30 pm (en línea)

Bibliografía (Sugerida)

- ♦ Head First Java, 2nd Edition. Bert Bates, Kathy Sierra. O'Reilly Media Inc.
- ♦ Estructura de datos y algoritmos en Java. Adam Drozdek. Thomson. Segunda edición. 2007.
- ♦ Introduction to Programming Using Java: An Object-Oriented Approach. Segunda edición. David Arnow y Gerald Weiss. Addison-Wesley. 2003
- ♦ Data Structures and Problem Solving Using Java, 4th Edition de Mark Allen Weiss. Addison-Wesley. 2010
- ♦ Clean Code de Robert Cecil Martin, 2008.
- ♦ Java Tutorial: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/>