

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

DESCRIPTOR DE ASIGNATURA

Programación avanzada

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Programación Avanzada	
Códigos: CIT1110	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 2
Requisitos: CIT1100 Programación	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

Este curso introduce los fundamentos de la programación orientada a objetos (POO) como paradigma para el diseño y construcción de software modular, reutilizable y mantenible. A través del uso de clases, objetos, herencia, polimorfismo, encapsulamiento y abstracción, las y los estudiantes aprenderán a modelar soluciones a problemas reales. El curso también aborda algoritmos fundamentales de ordenamiento, búsqueda y recursividad, así como el análisis básico de eficiencia en términos de tiempo y uso de memoria. Al finalizar, las y los estudiantes estarán en condiciones de desarrollar programas orientados a objetos que integren estructuras de datos, algoritmos y buenas prácticas de diseño.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Diseña e implementa clases y objetos aplicando los principios de encapsulamiento y abstracción, con el propósito de desarrollar programas estructurados, mantenibles y orientados a la representación de entidades del mundo real.
2. Reutiliza y extiende código mediante herencia y polimorfismo, para facilitar la escalabilidad del software y la implementación de nuevas funcionalidades sin modificar código existente.
3. Implementa y analiza algoritmos fundamentales —como recursión, métodos clásicos de ordenamiento y búsqueda— sobre listas y colecciones, con el objetivo de resolver problemas computacionales de manera eficiente en términos de tiempo de ejecución y uso de memoria.
4. Modela y resuelve problemas reales simples mediante la selección adecuada de estructuras de datos y estrategias de resolución, desarrollando soluciones contextualizadas y fundamentando las decisiones técnicas en el análisis de ciencia.
5. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Clases y objetos

- Instrucciones básicas del lenguaje (tipado, operadores, if/else, comparadores y bucles).
- Definición, instanciación, atributos y métodos (estáticos y dinámicos).
- Encapsulamiento y abstracción

Unidad 2: Herencia y polimorfismo

- Reutilización de código y extensión de funcionalidades.
- Herencia.
- Polimorfismo

Unidad 3: Resolución de problemas

- Uso de listas, conjuntos, pilas, colas, diccionarios.
 - Búsqueda y ordenamiento
- Resolución de problemas reales simples

Unidad 4: Modelado y eficiencia

- Análisis de eficiencia (tiempo y memoria).
 - Algoritmos de Búsqueda (secuencial y binaria)
 - Recursividad y memorización
 - Ordenamientos (Selection e Insertion).
- Justificación de decisiones técnicas.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contempla la realización de 2 sesiones de cátedra en aula de clases. Además, se dispone de ayudantía en Laboratorio, donde se aplicará la técnica de estudio de casos, en las que las materias del curso se irán desarrollando en base a los ejemplos aplicados que en cada sesión se planteen.

Durante el semestre se realizarán evaluaciones en laboratorios de las unidades temáticas vistas hasta la fecha de cada evaluación. Además, realizará un trabajo relacionado a la unidad de **Resolución de problemas**.

El curso será apoyado con apuntes de clases almacenados en un servidor para acceso vía Internet, en el que se describirán las materias y los ejercicios que deberán realizarse clase a clase.

Dado que esta es una asignatura con una orientación práctica, se ha contemplado que la evaluación del curso considere los desarrollos realizados por el/la estudiante sesión a sesión.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de evaluaciones parciales (controles, trabajos, prácticas de laboratorio, entre otros), dos pruebas solemnes de igual ponderación y un examen.

Las notas parciales contemplan un mínimo de 3 laboratorios más el trabajo de archivos descrito en la sección metodología, pudiendo incluirse hasta dos evaluaciones parciales adicionales según el criterio del profesor(a) de la asignatura. En cualquier caso, el promedio de notas parciales corresponde al promedio simple entre las evaluaciones antes descritas.

La nota de presentación a examen se calcula de la siguiente forma:

Nota de Presentación = (25% Solemne 1 + 25% Solemne 2 + 20% Notas Parciales)/0.7

A su vez, la nota final del curso está dada por:

Nota Final= 25% Solemne 1 + 25% Solemne 2 + 20% Notas Parciales + 30% Examen.

Según regla general, para aprobar el curso debe tenerse una Nota Final $\geq 4,0$ y para presentarse a Examen se debe cumplir con una Nota de Presentación $\geq 3,5$.

La inasistencia justificada a la Secretaría de Estudio correspondiente a una prueba solemne implicará reemplazo de su nota con la Nota de Examen. El/la docente podrá eximir del examen a los/las estudiantes cuyos promedios de notas parciales y de pruebas solemnes sean superiores a 5.0.

7. Planificación de Sesiones:

La planificación de las sesiones dependerá del calendario académico vigente al momento de dictar la asignatura. En cualquier caso, cada docente que la imparta deberá informar a la Escuela (antes del comienzo del semestre) la planificación de sus actividades, evaluaciones, y mecanismos de diversificación de las mismas.

Esta información será informada al estudiantado durante la primera semana de clases.

8. Bibliografía Básica Obligatoria:

1. Curso Intensivo de Python, Eric Matthes
2. Python para análisis de datos, Wes McKinney
3. Apuntes de Cátedra.

PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- Reglamento de Convivencia Estudiantil
- Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

Así también, el plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Jonathan Frez

Revisado por: Jonathan Frez

Fecha revisión: Octubre 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026