



ASIGNATURA: Resolución de Problemas y Algoritmos	
DEPARTAMENTO: Programación	
ÁREA: Elementos de Programación	ORIENTACIÓN: –
CARRERA: Profesorado en Informática	PLAN: 1185/13
CUATRIMESTRE: Primero	AÑO: 2022
HORAS DE CLASES TOTALES: 4 horas semanales . Horario semanal: MÓDULO MAÑANA: HORAS Y HORARIOS DE TEORÍA: 2 horas- Jueves de 20:00hs a 22:00hs HORAS Y HORARIOS DE LABORATORIO: 2 horas- Martes de 08:00hs a 12:00hs HORAS ESTIMADAS EXTRACLASE DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 2 horas MÓDULO TARDE: HORAS Y HORARIOS DE TEORÍA: 2 horas- Jueves 20:00hs a 22:00hs HORAS Y HORARIOS DE LABORATORIO: 2 horas- Martes de 18:00hs a 20:00hs HORAS ESTIMADAS EXTRACLASE DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 2 horas	
EQUIPO DE CÁTEDRA: MÓDULO MAÑANA: Profesor de la Teoría: Dr. Luis REYNOSO (PAD-2) Responsable de la Práctica: Lic. Natalia Baeza (ASD-2) Ayudantes: Lic. Ignacio Ciruzzi (AYP-2), Lic. Federico AMIGONE (AYP-3), Lic. David TORCHINSKY (AYP-3). MÓDULO TARDE: Profesor de la Teoría: Dr. Luis REYNOSO (PAD-2) Responsable de la Práctica: Lic. Ingrid GODOY (ASD-1) Ayudantes: Lic. Federico AMIGONE (AYP-3), Lic. David TORCHINSKY (AYP-3).	
OBJETIVOS DE LA MATERIA: Desarrollar en el alumno la capacidad de resolver problemas de mediana complejidad mediante el uso de la computadora, por la aplicación de modularización y parámetros, recursividad, y abstracción de datos.	



CONTENIDOS MÍNIMOS: .

Modularización y pasaje de parámetros. Arreglos. Algoritmos recursivos. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Tiempo de ejecución de un programa. Abstracción de datos. Especificación de tipos abstractos de datos. Conceptos básicos de heurísticas en algoritmos.

PROGRAMA ANALÍTICO:

- **Unidad 1- Problemas y Representación de Problemas.**

Problemas, modelos y abstracciones. Representación de problemas: gráficos, diagramas, modelos matemáticos, descripción verbal. Búsqueda de soluciones de problemas. Resolución de problemas.

- **Unidad 2- Estrategias para Resolver Problemas.**

Inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización y particularización.

- **Unidad 3- Algoritmos.**

Algoritmos. Definición. Especificación de Algoritmos. Ejecución de Algoritmos. Resolución de problemas y algoritmos.

- **Unidad 4- Estructura Secuencial.**

Variables. Tipos de Datos. Asignación. Flujo de control. Expresiones. Evaluación de Expresiones. Operadores: relacionales, unarios, etc. Precedencia de operadores. Diseño de Algoritmos utilizando estructura secuencial. Programación Imperativa. Implementación en Java. Traza de un programa.

- **Unidad 5- Estructura Alternativa.**

Concepto de Estructuras Alternativas. Componentes: Expresión Booleana. Bloques de ejecución alternativos. Diseño de algoritmos con estructuras alternativas. Estructuras alternativas anidadas y múltiples. Implementación. Traza de un programa con alternativas.

- **Unidad 6- Estructura Repetitivas.**

Concepto de Estructuras Repetitivas. Componentes: Expresión Booleana, Variables de inicio y finalización, Bloque iterador. Variables iteradoras, variables acumuladoras, variables contadoras. Distintos tipos de estructuras repetitivas. Diseño de Algoritmos con estructuras repetitivas. Estructuras repetitivas anidadas. Estructuras repetitivas y alternativas combinadas. Implementación. Traza de un programa con repetitivas y estructuras combinadas.



PROPUESTA METODOLÓGICA:

Dictado de clases teóricas (exclusivamente en el modulo de teoría) y prácticas (en los módulos de práctica). La materia incluye la aprobación de dos instancias de acreditación (esto es, dos parciales, con un recuperatorio integral al final de cuatrimestre). Aquellos alumnos que aprueben las dos instancias de acreditación con una nota superior a 80/100 (sin ir a recuperatorio) podrán promocionar la materia.

Los parciales se aprueban con nota mayor o igual a 60/100. Diez puntos del parcial se obtendrán al realizar tres cuestionarios obligatorios antes de cada parcial.

La materia se estructurará a partir de distintas unidades conceptuales. Dispondrá de clases teóricas y prácticas (preseñales y online) y apuntes asociados a cada unidad. Los apuntes constituyen material complementario a la bibliografía de la materia, y los mismos son considerados de lectura obligatoria para los alumnos.

La materia incluye una serie de trabajos prácticos, cuestionarios y actividades asociadas a las unidades principales de la materia.

CONDICIONES DE ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN:

El cursado de la asignatura se acredita en dos instancias principales con un único recuperatorio integral.

Cada una de las dos instancias de acreditación se distribuyeron en el transcurso del período de enseñanza-aprendizaje.

La primera instancia de acreditación consiste en desarrollar una serie de actividades que otorga como máximo 10 puntos y un examen parcial:

- Actividad evaluativa 1 (cuestionario 1), día viernes 15 y sábado 16 de Abril.
- Actividad evaluativa 2 (cuestionario 2), día viernes 22 y sábado 23 de Abril.
- Actividad evaluativa 3 (cuestionario 3), día viernes 29 y sábado 30 de Abril.
- Actividad evaluativa (Primer parcial) el día martes 10 de Mayo.



La segunda instancia de acreditación consiste en desarrollar una serie de actividades obligatorias que otorga como máximo 05 puntos y un examen parcial:

- Actividad evaluativa 5 (cuestionario 4), día viernes 20 y sábado 21 de Mayo.
- Actividad evaluativa 6 (cuestionario 5), día viernes 27 y sábado 28 de Mayo.
- Actividad evaluativa 7 (cuestionario 6), día viernes 3 y sábado 4 de Junio.
- Actividad evaluativa (Segundo parcial) el día martes 21 de Junio.
- Actividad evaluativa (parcial recuperatorio) el día martes 5 de Julio.

Los alumnos que promocionen deberán haber aprobado los dos parciales con a más de 79 puntos y deberán aprobar un trabajo de promoción.

La condición de aprobado se obtiene con exámen final, excepto para los alumnos que promocionan la materia.

HORARIOS DE CONSULTA DE ALUMNOS:

Los horarios de consulta se publicarán en pedco. Se brindarán consultas en forma online en horario a demanda y a través de la aplicación Discord en forma permanente.

Se brindarán consultas extras previo a los parciales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Pólya, George. *How to solve it*. Editorial: Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 1973.
- Savitch, Walter, Carrano, Frank. *Java: An Introduction to Problem Solving & Programming*. 5th Ed. Editorial: Pearson Prentice Hall. 2008.
- Apuntes de la materia: Apunte sobre Problemas. Apunte sobre Estrategias para resolver Problemas. Apunte sobre Algoritmos. Apunte sobre conceptos básicos. Apunte sobre Alternativas. Apunte sobre Modularización. Apunte sobre Estructura de Control Repetitiva. Apunte sobre Cadena de Caracteres. Dpto de Programación. Facultad de Informática. 2018.



BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- J. Mason, B. Leone y K. Starey. *Pensar Matemáticamente*. Editorial: MEC, Labor Barcelona 1992.
- M. Lucas, J.P. Peyrin y P.C. Scholl. *Algoritmica y Representación de Datos*. Tomo I. Editorial Masson S.A. 1990.
- J.D. Warnier. *Síntesis de Programación Lógica (Los tratamientos y sus datos)*. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona. 1979.
- J.D. Warnier y B.M. Flanagan. *Programación Lógica Tomo I (Construcción de Programas)*. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona 1979.
- J.D. Warnier y B.M. Flanagan. *Programación Lógica Tomo II (Explotación de los Datos)*. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona 1979.
- Gonzalo Cuevas Agustín. *Programación Estructurada (Diseño, Validación y Transformación de Programas) (Basado en la metodología de Warnier)*. Tomo II. Editorial: SEPA S.A. (Sociedad para Estudios Pedagógicos Argentinos) 1987.
- P. Grogono. *Problem Solving and Computer Programming*. Editorial: Addison, Wesley 1982.
- E. Dijkstra. *A discipline of Programming*. Editorial: Prentice Hall 1976.
- W. Findlay, D.A. Watt. *Introduction to Methodical Programming*. Editorial: Computer Science Press Inc. 1981.

FIRMA DEL PROFESOR

**FIRMA DEL DIRECTOR DE
DEPARTAMENTO**

**FIRMA DE LA
SECRETARIA
ACADÉMICA**