



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

Profesor Responsable: GUTIERREZ MARTICORENA, LUCY LILIANA

Periodo de cursado: Primer Cuatrimestre

Carga Horaria:

Total	Sem. Teoría	Total Teoría	Sem. Prácticos	Total Práctica	Sem. Teórico-Práctico	Total Teórico-Práctico
90	3	45.00	3	45.00	0	0.00

Horarios de cursada:

Día	Horario de cursada	Tipo de cursada
Miércoles	16:00 a 19:00	Práctica
Viernes	09:00 a 12:00	Teoría

Asignaturas Correlativas:

No posee correlativas

I. Objetivos de la Asignatura:

Los problemas son situaciones que requieren que las personas respondan con comportamientos ingeniosos. Resolver un problema implica realizar tareas que demandan razonamientos de cierto nivel de complejidad y no sólo acciones asociativas o rutinarias.

La materia brinda elementos para comprender la importancia del pensamiento abstracto aplicado a la resolución de problemas, tarea propia de cualquier carrera de informática o sistemas. De manera adicional, se busca interpretar las relaciones que se plantean entre los algoritmos, las estructuras de control y los datos. El uso de algoritmos permite expresar de manera clara y consistente, cómo un problema debe ser resuelto. Para ello resulta fundamental la comprensión de los problemas, el análisis de las diferentes alternativas para resolverlos y cómo plantear analíticamente una solución, tanto en forma heurística como sistemática.

Los objetivos principales de la materia son:

- * Desarrollar la capacidad de obtener una expresión sintética y precisa de los problemas, documentando el proceso.
- * Formar en la comprensión y análisis de problemas, poniendo énfasis en la descomposición funcional de los mismos, su caracterización, modelización y abstracción de funcionalidades.
- * Desarrollar la capacidad de investigación y estudio de expresiones simbólicas, implementación y evaluación de algoritmos, orientando a la resolución de las partes (módulos) en que se descomponen los problemas.
- * Fomentar el trabajo en equipo y la subdivisión ordenada y acoplada de tareas.

II.1 - Contenidos mínimos:

- * Análisis y resolución de problemas.
- * Especificación simbólica.
- * Expresión de soluciones en un lenguaje algorítmico.



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

II.2 Programa Analítico:

1 - Introducción a la resolución de problemas:

Problemas, modelos y abstracciones. Comprensión, especificación y análisis de problemas. Diferentes tipos de problemas, diferentes formas de resolución. Diseño de la solución. Metodología de Pólya: Comprensión, Planificación, Ejecución, Verificación.

2 - Estrategias de resolución de problemas:

Búsqueda de soluciones de Problemas. Estrategias en la solución de problemas: Generalización - Particularización o simplificación - Ver el problema desde otro ángulo: Cambiar la representación, Variar o Reformular el problema, Organización, Codificación - Búsqueda de caminos alternativos o espacio-estado - Razonar hacia atrás - Analogía o semejanza - Descomponer o dividir el problema - Ensayo y error.

3 - Representación de la solución de Problemas:

Representación de la solución de Problemas. Concepto de algoritmo. Resolución de problemas algorítmicos. Relación entre método de Pólya y las etapas para la resolución de problemas usando algoritmos: Análisis, Diseño, Implementación, Control o Verificación. Medios de expresión de un algoritmo. Descripción Verbal. Diagramas de flujo. Pseudocódigo.

4 - Lenguaje de Expresión de Algoritmos:

Lenguaje de expresión de algoritmos. Estructura general de un algoritmo. Datos de entrada/salida. Manipulación de datos. Operaciones, expresiones, sentencias. Estructuras de control de flujo de datos: secuencia, selección, iteración.

5 - Resolución de Problemas Algorítmicos con computadoras:

Etapas en la resolución de problemas con computadoras. Características mínimas de los programas. Resolución de Problemas con primitivas. División del problema en subproblemas. Diseño Estructurado y Modular. Refinamiento paso a paso.

III. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas:

Semana	Descripción
1	Práctica 1: Resolución de problemas con conocimientos previos a la materia. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 1
2	Práctica 2: Resolución de problemas aplicando diferentes estrategias de solución. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 2
3	Práctica 2: Resolución de problemas aplicando diferentes estrategias de solución. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 2
4	Práctica 3: Representación de problemas. Introducción a algoritmos - DFD - Resolución en Pizarrón. Presentación resuelta del Práctico Obligatorio.. Unidades a desarrollar: 3
5	Práctica 3: Representación de problemas. Introducción a algoritmos - DFD - Resolución en Pizarrón. Repaso general de Prácticas 1,2 y 3; integración de temas. Devolución y calificación de Práctico obligatorio.. Unidades a desarrollar: 3
6	Práctica 4: Lenguaje de Diseño de Algoritmos. Pseudocódigo. Estructura General de un algoritmo. Tipos de Datos. Estructura de control: selección simple. Resolución en Pizarrón. Repaso general de Prácticas 1,2 y 3 y 1º parte de práctica 4; integración.. Unidades a desarrollar: 3
7	Primer Parcial. Unidades a desarrollar: 1,2



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

Semana	Descripción
8	Práctica 4: Lenguaje de Diseño de Algoritmos. Pseudocódigo. Estructura General de un algoritmo. Tipos de Datos. Estructura de control: selección simple. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 4
9	Práctica 5: Datos de entrada - salidas. Manipulación de datos. Expresiones. Estructuras de control: selección múltiple. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 4
10	Práctica 5: Datos de entrada - salidas. Manipulación de datos. Expresiones. Estructuras de control: Repetición. Resolución en Pizarrón. Práctico con entrega obligatoria. Recuperatorio primer parcial. Unidades a desarrollar: 4
11	Práctica 6: Etapas en la resolución de problemas con computadoras. Estructuras de control: Repetición. Resolución en Pizarrón.. Unidades a desarrollar: 4
12	Práctica 7: Resolución de Problemas con primitivas. División del problema en subproblemas. Resolución en Pizarrón. Repaso general, integración de temas. Segundo Parcial. Unidades a desarrollar: 5
13	Corrección de trabajo final con nota - Consultas generales.. Unidades a desarrollar: 4
14	Consultas generales. Recuperatorio segundo parcial.. Unidades a desarrollar: 3,4
15	Coloquio para aquellos alumnos que estan en condiciones de promoción directa de la materia (unidades:1, 2, 3, 4 y 5). Unidades a desarrollar: 5

IV. Bibliografía:

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Algoritmos, Datos y Programas	De Giusti y otros.	Prentice Hall.	1999.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 3,4,5.	
Como Plantear y Resolver Problemas	Pólya, George.	Trillas.	1976.
Básica para: 1,2		Complementaria para: 3,4,5.	
Fundamentos de Programación, Algoritmos y Estructuras de Datos.	Joyanes Aguilar, L..	Mc Graw Hill.	1998.
Básica para: 3,4,5		Complementaria para: 1.	
Fundamentos de Programación. Libros de problemas	Joyanes Aguilar, L..	Mc Graw Hill.	2003.
Básica para: 3,4,5		Complementaria para: 1,2.	
Matemática...¿Estás Ahí? sobre números, personajes, problemas y curios	Paenza A..	Siglo Veintiuno.	2005.
Básica para: 1,2,3		Complementaria para: ninguna.	
Metodología de la programación	Joyanes Aguilar, L..	Mc. Graw Hill.	1992.



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Básica para: 3,4,5		Complementaria para: ninguna.	
Resolver Problemas: Estrategias. Unidades para desarrollar el razonami	Stacey, K.; Groves, S..	Narcea.	1994.
Básica para: 1,2		Complementaria para: 3,4,5.	

IV.1. Sitios web recomendados:

Sitios

Url: <https://aldeafraypedroagredaunoc.files.wordpress.com/2009/05/guia-de-ejercicio-algoritmos-bucles.pdf>

Descripción: Ejemplos de pseudocódigo

Complemento para unidades: 3,4,5

Url: https://mmedia1.fi-b.unam.mx/material/354_sahh751112_modulo1a.student.pdf

Descripción: Algoritmos, pseudocódigo y DFD

Complemento para unidades: 3,4,5

Url: https://platea.pntic.mec.es/~jescuder/fra_acer.htm

Descripción: Juegos de ingenio interactivos

Complemento para unidades: 2

Url: https://platea.pntic.mec.es/~jescuder/prob_int.htm#2

Descripción: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado: Resolución de problemas.

Complemento para unidades: 1,2

Url: <https://www.sectormatematica.cl/olimpiadas.htm>

Descripción: Olimpiadas matemáticas. Guías de ejercitación,

Complemento para unidades: 1,2

V - Metodologías de Enseñanza:

La teoría por si sola no es suficiente para desarrollar habilidades en la resolución de problemas, por lo que las personas inscriptas en la materia deberán enfrentar situaciones ficticias que requieran la aplicación de saberes obtenidos en clases teóricas para encontrar soluciones de manera práctica. Esto promueve el aprendizaje y la adquisición de competencias en la temática. La asignatura se organiza sobre un enfoque teórico-práctico buscando fomentar el aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades analíticas y de pensamiento crítico.

La resolución de problemas a menudo implica la colaboración y el trabajo en equipo. La materia busca promover el aprendizaje colaborativo, donde las personas trabajen en conjunto para abordar y resolver problemas de cierta complejidad. Esto fomenta la comunicación efectiva, el intercambio de ideas y la construcción de conocimiento colectivo.

Por otro lado, la resolución de problemas no se trata sólo de encontrar soluciones, sino también de reflexionar sobre el proceso y aprender de él. La metodología de trabajo propuesta incluye momentos de reflexión individual y grupal, así como retroalimentación constante por parte del equipo docente. Esto permitirá a quienes participen, analizar su enfoque, identificar áreas a mejorar y fortalecer sus habilidades de resolución de problemas. Al combinar teoría y práctica, se busca que las personas adquieran las competencias necesarias para enfrentar desafíos complejos y tomar decisiones en diversos contextos.

La asignatura cuenta con un aula virtual que permite abordar los temas de manera asincrónica, promoviendo el auto control de los tiempos de estudio, posicionando a los y las estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje.

El plantel actual de la asignatura se compone de Profesora, Jefa de Trabajos Prácticos (JTP) y dos auxiliares de primera. Este plantel tiene como misión guiar y acompañar a alumnos y alumnas, en la asimilación de los conceptos teóricos y el desarrollo de los trabajos prácticos.



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

VI.1 Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Para la aprobación de la cursada de la asignatura se requiere:

- Aprobación de tres cuestionarios virtuales teórico-prácticos con un mínimo de seis (6) puntos.
- Aprobación de dos trabajos de entrega obligatoria con un mínimo de seis (6) puntos.
- Aprobación de dos parciales prácticos con un mínimo de seis (6) puntos.

La calificación final será el promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones parciales y trabajos prácticos.

Acceso a modalidad contra cuatrimestre

Para acceder a la modalidad contra cuatrimestre es necesario cumplir con lo reglamentado en Disp. 15/2012. Además:

- Haber aprobado primer y segundo cuestionario teórico-práctico
- Haber aprobado el primer trabajo práctico de entrega obligatoria.
- Haber aprobado el primer examen parcial.
- Haber desaprobado el segundo examen parcial con no menos de 4 (cuatro).

No acceden a esta modalidad quienes hayan abandonado la cursada.

Para la aprobación de la cursada de la asignatura en modalidad contra cuatrimestre se requiere:

- Aprobación de tres cuestionarios virtuales teórico-prácticos con un mínimo de seis (6) puntos.
- Aprobación de dos trabajos de entrega obligatoria con un mínimo de seis (6) puntos.
- Aprobación de dos parciales prácticos con un mínimo de seis (6) puntos.

La calificación final será el promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones parciales y trabajos prácticos.

VI.2 Condiciones para la aprobación de la asignatura:

Materia Promocionable por Res. DFI N° 408/2011

Para la aprobación de la asignatura por promoción directa se requiere:

- Aprobación de dos cuestionarios virtuales teóricos con un mínimo de siete (7) puntos.
- Aprobación de dos trabajos de entrega obligatorios con un mínimo de siete (7) puntos.
- Aprobación de dos parciales prácticos con un mínimo de siete (7) puntos.
- Aprobación de un examen teórico-práctico, integrador de conocimientos, con un mínimo de siete (7) puntos.

La calificación final será el promedio de las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales y el examen integrador.

Para la aprobación de la asignatura por examen final regular se requiere:

- Aprobación de un examen integral sobre los contenidos del programa analítico vigente de la asignatura.

La calificación final será el promedio entre la calificación del cursado de la asignatura más la calificación del examen final.

Para la aprobación de la asignatura por examen final libre se requiere:

- Aprobación de 2 (dos) trabajos prácticos.
- Aprobación de un examen escrito que incluya tópicos teóricos y prácticos troncales de la asignatura.
- Aprobación de un examen oral sobre los contenidos del programa analítico vigente de la asignatura.

La calificación final será el promedio correspondiente a las tres instancias que comprende el examen final libre.

Vigencia de este programa

Año de Vigencia:	2024				Nro de orden: 2351	Página: 5
-------------------------	------	--	--	--	--------------------	-----------



Programa de la asignatura: EXPRESIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS		Código: IF002
Departamento: Informática	Sede: Trelew	

Año	Firma	Profesor/a Responsable
2024		GUTIERREZ MARTICORENA, LUCY LILIANA

Visado de este programa

Decano/a	Sec.Académico/a Facultad	Jefe de Departamento
Mg. Maria Elizabeth Flores Decana Facultad de Ingeniería	Lic. Miryan Acosta Secretaria Académica Facultad de Ingeniería	
Fecha:	Fecha:	Fecha: