



Universidad Nacional de Río Cuarto

Facultad de Ingeniería

"LAS MALVINAS
SON ARGENTINAS"

PROGRAMA ANALÍTICO

FACULTAD: INGENIERÍA

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BÁSICAS

CARRERAS: INGENIERÍA ELECTRICISTA
INGENIERÍA MECÁNICA
INGENIERÍA TELECOMUNICACIONES
INGENIERÍA QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIO: 1994 – 2005 – 2004 – 2010

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

ORIENTACIÓN: Ingeniería Electricista

Sistemas Eléctricos de Potencia

Sistemas Electrónicos Industriales

Ingeniería en Telecomunicaciones

Radio Comunicaciones y Telecomunicaciones (E1)

Servicios de Datos y Sistemas Multimediales (E2)

Sistemas Embebidos (E3)

ASIGNATURA: INFORMÁTICA

CÓDIGO: 0407

DOCENTE RESPONSABLE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
José Luis Hernández	Mg en Redes de Datos	Profesor Titular	Exclusiva

EQUIPO DOCENTE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
José Luis Hernández	Mg en Redes de Datos	Profesor Titular	Exclusiva
Silvia Simón	Ingeniera Química	Jefa de Trabajos Prácticos	Exclusiva
Adrián Barone	Ingeniero Químico	Jefe de Trabajos Prácticos	Exclusiva
Gustavo Rodríguez	Mg en Ciencias de la Ingeniería	Profesor Adjunto	Exclusiva
Carlos Carossio	Mg. En administración de Negocios	Ayudante de Primera	Exclusiva
Ing. Luis Ceballos	Dr. en Ciencias de la Ingeniería	Jefe de Trabajos Prácticos	Exclusiva

AÑO ACADÉMICO: 2022

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:

1ER. CUATRIMESTRE DE 2DO. AÑO (TELECOMUNICACIONES y QUÍMICA)

1ER. CUATRIMESTRE DE 3ER. AÑO (ELECTRICISTA y MECÁNICA)



RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

INGENIERIA ELECTRICISTA: (*)

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0401	0402
0404	-

(*) Para cursar asignaturas de tercer año en adelante se debe haber rendido Inglés Nivel I

INGENIERÍA MECÁNICA:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0401	0402
0404	-

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0401	0404
0005	-

INGENIERÍA QUÍMICA:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0401	0404
9120	-
9127	-

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Horas Totales		(90 h)
Semanales		(6 h)
Teóricas		(45 h.)
Prácticas	Resolución de problemas	(... h)
	Laboratorio	(45 h)
	Proyecto	(... h)
	Trabajo de campo	(... h)
Teórico-Prácticas		(... h)



FUNDAMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, PROPUESTA METODOLÓGICA Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:

La asignatura pertenece al Ciclo de Formación Básica de las carreras de Ingeniería Electricista, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química e Ingeniería en Telecomunicaciones.

El objetivo principal del estudio de esta asignatura es contribuir a la formación del pensamiento lógico-deductivo del estudiante, proporcionar una herramienta sistemática y un lenguaje que permita diseñar algoritmos que resuelvan algunos problemas que se presentan comúnmente en ingeniería.

El conocimiento de estructuras de programación le permite al estudiante abordar la resolución de problemas que se presentan en asignaturas que se cursan con posterioridad

Los contenidos del programa corresponden a un curso de programación básica el cual, si bien se aborda sobre un ambiente de trabajo y lenguaje determinado, permite desarrollar habilidades y destrezas para la programación de otros dispositivos y con otros leguajes de programación en diferentes ambientes. El curso consiste en clases teóricas y trabajos en laboratorio de informática que permiten dar una noción integral de la asignatura tendiente a desarrollar las capacidades asociadas a las competencias descritas para las cuatro carreras para las que se imparte.

OBJETIVOS PROPUESTOS:

Objetivo general:

Adquirir los conocimientos básicos de programación aplicada a la resolución de problemas, con énfasis en aplicaciones en las ciencias de la ingeniería.

Objetivos específicos:

- Adquirir habilidades para el análisis de problemas y para decidir si la programación es una alternativa o herramienta útil para su resolución.
- Identificar estructuras de programación y desarrollar un pseudo código mediante su utilización.
- Adquirir destreza en la utilización de un ambiente integrado de desarrollo para construir y depurar programas en un lenguaje real.



COMPETENCIAS:

- Competencias genéricas:

Competencia General 1

- a.- Capacidad para identificar y formular problemas
- b - Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la más adecuada.

Competencias específicas 1

- a.- Capacidad para identificar y formular problemas solucionables mediante herramientas informáticas y/o de programación.
- b - Capacidad para realizar una búsqueda de soluciones similares existentes, adaptarlas al problema y generar una solución informática adecuada.

Competencia General 2

- a- Capacidad para identificar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.

Competencias específicas 2

- a- Capacidad para utilizar y/o supervisar la utilización de las técnicas y herramientas computacionales disponibles.
- b- Destreza en la utilización e interpretación de resultados provistos por un ambiente integrado de desarrollo de software e interpretación de la información que brindan estos sistemas para la depuración y corrección de errores.

Competencia General 3

- a- Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

- Competencias específicas:

Competencias específicas 3

- a- Capacidad para actuar éticamente.
- b- Capacidad de reconocer la necesidad de convocar a otros profesionales o expertos cuando los problemas superen sus conocimientos o experiencia.
- c- Capacidad de desempeñar funciones desde responsabilidad ética de sus actos, promoviendo los principios de honestidad e integridad personal.



EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS:

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

- 1.1- Generalidades. Representación de la información. Conceptos de hardware y software. Sistema de procesamiento de información. Comunicaciones. Redes. Internet.
- 1.2- Datos, tipos de datos y operaciones primitivas. Datos numéricos, lógicos, carácter y cadena. Constantes y Variables. Expresiones y operadores numéricos, alfanuméricos y lógicos. Asignación de valores a variables.

TEMA 2: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS

- 1.3- Algoritmos. Concepto de programa e instrucción. Fases de la resolución de un problema. Análisis del problema, diseño del algoritmo. Representación de algoritmos. Diagramas de flujo y pseudocódigo.
- 1.4- Implementación del algoritmo en un ambiente integrado de desarrollo.
- 1.5- Programa. Partes de un programa. Instrucciones y tipo de instrucciones. Asignación. Lectura de datos. Escritura de resultados. Elementos de un programa.
- 1.6- Estructuras de programación. Estructura secuencial. Estructura alternativa. Estructura repetitiva. Anidamiento de estructuras.

TEMA 3: FUNCIONES

- 1.7- Concepto de función. Funciones integradas. Funciones definidas por el usuario. Declaración e llamada de funciones.
- 1.8- Variables de entrada y de salida. Pasaje de parámetros.
- 1.9- Variables locales. Variables globales. Ámbito.

TEMA 4: ARREGLOS DE DATOS Y ESTRUCTURAS

- 1.10- Arreglos unidimensionales y bidimensionales. Funciones integradas para manipulación de vectores y matrices.
- 1.11- Arreglos como argumentos de entrada y/o salida en funciones.
- 1.12- Estructura como tipo de dato compuesto. Utilización y manipulación de estructuras.

TEMA 5: GRÁFICOS

- 1.13- Gráficos en dos dimensiones: logarítmicos y semilogarítmicos,
- 1.14- Gráficos en coordenadas polares.



- 1.15- Gráficos en tres dimensiones: de superficie, malla y contorno.
- 1.16- Cambio de propiedades de un gráfico. Títulos, etiquetas, mallas y textos. Escalas.

FORMAS METODOLÓGICAS:

Se considera que el equipo de Informática está formado por profesores, estudiantes y el contenido de la asignatura. Las clases son desarrolladas en aula y en el laboratorio de informática, bajo las pautas de trabajo en equipo, comunicación y creatividad. Los principales aspectos que fundamentan la metodología pueden resumirse como sigue: El conocimiento no puede ser transmitido por un cable, el aprendizaje debe ser autodescubierto. Es más fácil aprender cuando el objeto de conocimiento es de interés propio del estudiante y es gratificante. Se aprende más en equipo que aislado. No hay un docente orador y un estudiante oyente sino un grupo de trabajo donde el docente guía y acompaña la apropiación del conocimiento del que aprende. El error es una etapa necesaria en la búsqueda del conocimiento.

La carga horaria de la asignatura es de 6 horas semanales y se divide en clases teórico prácticas y de laboratorio. Se llevan a cabo dos sesiones de 90 minutos de clases teórico-prácticas en aula en la cual se discuten los temas planteados y se realizan resoluciones de problemas. Además cada estudiante asiste 3 horas al laboratorio de informática en el cual implementa los programas que se sugieren o los que él/ella proponga. Además, cada docente estipula un horario de consulta.

El material didáctico es soportado en el aula virtual de Informática, en la que los estudiantes pueden acceder al material y comunicaciones de la asignatura.

PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS E INCLUSIVOS:

El equipo encargado del dictado de la asignatura es interdisciplinario y participa en el dictado de otras materias del ciclo básico, del ciclo superior y del posgrado en la Facultad. Desde esta realidad se promueve la interacción constante con materias afines desarrollo de la asignatura.



CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES Y NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Semana	CONTENIDOS	Carácter de las actividades
1	Generalidades	Teórico-práctico
1	Introducción al Entorno de desarrollo integrado	Laboratorio
2	Algoritmos. Definición y ejemplos de algoritmos en la vida real	Teórico-práctico
2	Introducción al Entorno de desarrollo integrado	Laboratorio
3	Tipos de datos, operaciones y operadores. Expresiones. Asignación de variables	Teórico-práctico
3	Tipos de datos, operaciones y operadores. Expresiones. Asignación de variables	Laboratorio
4	Estructuras de programación. Secuencia	Teórico-práctico
4	Implementación de programas sencillos que utilizan estructura de programación secuencial.	Laboratorio
5	Estructuras de programación alternativa	Teórico-práctico
5	Estructuras de programación alternativa	Laboratorio
6	Estructuras de programación. Repetitiva	Teórico-práctico
6	Estructuras de programación. Repetitiva	Laboratorio
7	Funciones	Teórico-práctico
7	Funciones. Uso de funciones integradas	Laboratorio
8	Aplicación de funciones	Teórico-práctico
8	Aplicación de funciones. Utilización de paquetes de funciones para resolver problemas con estructuras sencillas.	Laboratorio
9	Funciones de usuario. Construcción y uso. Variables locales	Teórico-práctico
9	Implementación de funciones de usuario. Formas de llamado a la función. Variables locales	
10	PRIMER PARCIAL	
11	Resolución de problemas utilizando estructuras de programación y funciones. Fases de un Proyecto. Buenas prácticas de programación	Teórico-práctico



11	Implementación de funciones utilitarias. Validación, solicitud de contraseñas.	Laboratorio
12	Gráficos. Tipos, funciones implementadas. Uso.	Teórico-práctico.
12	Incorporación de gráficos a la salida de resultados. Implementación en funciones.	Laboratorio
13	Proyecto. Desarrollo de un programa formado por varios módulos. Ensamble de funciones.	Teórico-práctico
13	Implementación de un proyecto con varias funciones.	Laboratorio
14	SEGUNDO PARCIAL	
14	Proyecto. Depuración y prueba. Incorporación de nuevas especificaciones. Producción de una nueva versión. Reutilización de código. Pautas para preparación de informes	Teórico-Practico
15	RECUPERATORIOS PRIMER Y SEGUNDO PARCIAL	

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Apuntes de Cátedra ⁽¹⁾	Equipo docente		2015	(1)
GNU Octave	John W. Eaton David Bateman Søren Hauberg Rik Wehbring	© John W. Eaton.	2021	(3)
Fundamentos de Programación- Algoritmos y Estructuras de Datos y Objetos.	Luis Joyanes Aguilar	Mc Graw Hill	2008	5 ⁽²⁾
Guía rápida de MATLAB: Claves para la certificación	David González Ibáñez	Prensas de la Universidad de Zaragoza	2016	(3)

(1) Apuntes teóricos y guías de problemas correspondientes a los temas desarrollados.

(2) Ejemplar disponible en la cátedra y a disposición de los alumnos.

(3) Disponible en línea.



HORARIO DE CLASES:

DIA	HORARIO
Martes	18 a 21 (Comisión T)
Miércoles	13.30 a 16.30 (Comisión EQ)
Miércoles	15 a 18 (Comisión M)
Miércoles	18 a 19.30 (T/P)
Jueves	19 a 20.30 (T/P)

HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS:

DIA	HORARIO	LUGAR
Lunes	10-12	A determinar
Martes	16-18	A determinar
Jueves	10-12	A determinar
Jueves	15-18	A determinar
Viernes	10-12	A determinar

REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN:

Durante el dictado de la asignatura se tomarán dos parciales y sus correspondientes recuperatorios de carácter *teórico-práctico* en las fechas señaladas en el cronograma. Para acceder a la regularidad o promoción de la materia será necesario obtener en cada caso los siguientes puntajes:

Regularidad:

Sumar como mínimo diez (10) puntos entre los dos (2) parciales o sus correspondientes recuperatorios, con una nota no inferior a cinco (5) en cada uno de ellos.

Promoción:

Sumar como mínimo catorce (14) puntos entre los dos (2) parciales **o sus correspondientes recuperatorios**, con una nota **PROMEDIO no inferior a siete (7)** (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a **cinco (5) puntos**). La promoción se registrará por: Res. CS 120/17 y Res. CD 138/18.



CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXÁMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES:

EXÁMENES PARCIALES				
INSTANCIA EVALUATIVA	CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD	TIEMPO DE CORRECCIÓN	TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES
Parcial/ Recuperatorio	Teórico/Práctico	Escrito o en computadora	Tres días hábiles a partir de la fecha del parcial, o bien el tiempo máximo: de acuerdo a la reglamentación vigente, cualesquiera que ocurra primero.	Los parciales se muestran a los estudiantes en los horarios de consulta correspondientes al docente que los corrigió

EXÁMENES FINALES	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
EXAMEN REGULAR. Teórico/ practico	La modalidad de EXAMEN REGULAR consiste en la realización un programa o conjunto de programas que resuelva una especificación dada. El nivel de dificultad del examen es similar al del segundo parcial para regularización. El examen es integrador
EXAMEN LIBRE. Teórico/ practico	La modalidad de EXAMEN LIBRE consiste en la realización un programa o conjunto de programas que resuelva una especificación dada. El nivel de dificultad del examen es similar al del segundo parcial para regularización. El examen es integrador. No hay diferencia en el grado de dificultad en un examen para un alumno libre respecto de un examen para un estudiante que ha regularizado la asignatura.

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico