



# Planificación Anual Asignatura -Ciencia de la Computación---- Año -2023-



## DOCENTE RESPONSABLE

Nombre y Apellido	Alejandro Rozenfeld (1er C) Andrea Riera (2do C)
Categoría Docente	Profesor Adjunto

## MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Ciencia de la Computación	Código:	B6.0
Carrera	Tecnatura Universitaria en Electromedicina		
Plan de estudios	Tecnatura Universitaria en Electromedicina 2008 - Ord. C.S. N° 3746/08		

## Ubicación en el Plan

2º año - 1º cuatrimestre

Duración	Cuatrimestral	Carácter	Obligatoria	Carga horaria total (h)	60 h
----------	---------------	----------	-------------	-------------------------	------

### Carga horaria destinada a la actividad (h)

Experimental	0h	Problemas ingeniería	0h	Proyecto - diseño	0h	Práctica sup.	0h
--------------	----	----------------------	----	-------------------	----	---------------	----

Asignaturas correlativas	Cursadas	
	Aprobadas	

Requisitos cumplidos	No corresponde
----------------------	----------------

## Contenidos mínimos

Naturaleza y uso de la computadora. Arquitectura interna. Tipos de procesamiento: real, lotes y tiempo compartido. Concepto de Software. Sistemas Operativos. Lógica de programación. Sistemas de información. Concepto. Clases. Estudio de sistemas: relevamiento. Análisis, diseño e implementación. Sistemas de decisión. Conceptos de bases de datos. Sistemas de numeración y Códigos. Operaciones básicas con sistemas binarios.

Depto. al cual está adscripta la carrera	Ciencias Básicas
Área	Matemática
Nº estimado de alumnos	20

## OBJETIVOS

-Introducir al alumno en las técnicas de programación  
- Enseñar herramientas que faciliten al alumno el desarrollo y sistematización del pensamiento lógico, de gran utilidad para sus estudios posteriores.  
- Enseñar técnicas que permitan la organización en la resolución de problemas concretos de la ingeniería, entrenándolos con ejemplos prácticos a su alcance, teniendo en cuenta la altura de la carrera en la que se encuentran.  
- Darle una herramienta para resolver situaciones, ya sea de cálculo de ingeniería o de otra índole, mediante el uso de una PC.  
Introducirlos en el uso de un lenguaje de programación con el objeto de proveerlos de una herramienta de aplicación para concretar los objetivos anteriores.

Se espera que los estudiantes adquieran y ejerciten las siguientes capacidades:

- 1) Ordenar su pensamiento natural y paralelo, para proyectar y planificar en forma secuencial y ordenada, con la finalidad de resolver un problema de ingeniería.
- 2) Elaborar algoritmos simples que resuelvan un problema complicado.
- 3) Fragmentar un problema grande en partes simples.
- 4) Comunicar planificación, ejecución y resultados en forma clara y eficiente.

## APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL

Los futuros egresados deben obtener una formación que los capacite para enfrentar los cambios de la tecnología en forma crítica. La enseñanza de Ciencia de la computación esta orientada a que conozcan la tecnología actual, pero aprendiendo a razonar, pensar y decidir como enfrentar la resolución de cualquier situación de forma estructurada y sistemática.

## **DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

### **Actividades y estrategias didácticas**

Se dictarán clases teórico-prácticas de 4 horas semanales. Además, el alumno dispondrá de material explicativo correspondiente a cada clase para ser visualizado en forma anticipada. De esta manera se potenciará el rol participativo y activo de los alumnos.

Al comienzo de las clases se aborda la unidad temática correspondiente, se plantean las herramientas necesarias para poder solucionar nuevos problemas, y se termina resolviendo ejercicios para ejemplificar el uso de esas nuevas herramientas.

Luego, los estudiantes trabajarán en forma individual y grupal aplicando las herramientas adquiridas, con el acompañamiento y orientación de los docentes.

### **Actividades y estrategias didácticas en la modalidad virtual**

En el espacio FIO-virtual, se dispone del material para el desarrollo del tema que se presenta cada semana. Los materiales constan de videos explicativos del tema con un soporte de presentación, como también ejemplos de la práctica, los cuales se desarrollan usando la misma herramienta que ellos deben usar para realizar la guía de trabajos prácticos (Pselnt) con las recomendaciones particulares del tema desarrollado.

Todos los materiales se publican también en formato de documento pdf para que los alumnos los puedan descargar en sus dispositivos

Para el apoyo constante de los estudiantes se utilizan foros, los cuales están discriminados por el tema que se desarrolla durante cada semana para responder las consultas que puedan surgir.

También hay disponible un foro de intercambio general para consultas fuera de los temas de contenido.

Para abarcar todas las posibilidades tecnológicas como del bienestar de los estudiantes también se utiliza la mensajería privada, el correo electrónico.

### **Trabajos experimentales**

**No corresponde**

### **Trabajo/s de Proyecto-Diseño**

**No corresponde**

### **Recursos didácticos**

Pizarrón, libros de textos, proyecciones de la codificación de los algoritmos resueltos y laboratorio de informática. Utilización del entorno Pselnt para codificar y ejecutar algoritmos en pseudo-código.

#### **Virtuales:**

Plataforma FIO Virtual (Moodle) cual incluye material de soporte: videos (enlaces a YouTube o videos almacenados en Google Drive) y presentaciones teórico-práctico, guía de trabajos prácticos, ejercicios resueltos, foros de consulta, enlaces de descarga de la herramienta de programación utilizada (Pselnt) y tareas virtuales a realizar.

### **Estrategia de evaluación de los alumnos**

#### **Regularización de la asignatura**

La evaluación se realizará mediante el sistema "cursada por parciales", con un examen parcial y dos recuperatorios, el examen parcial estará ubicado dentro del cronograma al finalizar el desarrollo de todos los contenidos, por esta causa durante el desarrollo de los temas habrá una instancia de autoevaluación obligatoria para que los alumnos identifiquen sus fortalezas y debilidades, se realimenten de ella y logren luego en el examen formal el propósito fijado.

El parcial apuntará a evaluar el aprendizaje conceptual y procedimental del alumno basándose en los trabajos de problemas realizados durante la cursada, y enunciándolos de forma que se pueda evaluar como es el análisis que hacen del ejercicio para elaborar el resultado final. La cursada será aprobada con un puntaje mayor o igual a 60 en el examen parcial o sus recuperatorios.

Este sistema de cursada debe ser aceptado explícitamente por los alumnos.

### **Promoción de la asignatura**

Los alumnos que aprueben el parcial con un puntaje de 80 o superior, promocionarán la materia. Aquellos que obtengan un puntaje entre 60 y 80 tendrán la posibilidad de promocionar la asignatura mediante la presentación de un trabajo especial en un coloquio. El resto deberán presentarse al final de la materia.

### Examen Final

**Si.**

Criterios de evaluación:

El alumno deberá demostrar sus conocimientos sobre:

- Datos simples
- Estructuras de datos compuestas
- Estructuras de control condicionales
- Estructuras de control repetitivas
- Técnicas de modularización de problemas.

### Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura

Reuniones anteriores a cada una de las clases, entre los integrantes de la Cátedra, darán pautas de cambios o modificaciones en todo aspecto, Teórico, Práctico y de uso de laboratorio, como así también de ampliación o modificación de contenidos y de unificación de criterios frente a las consultas de los alumnos. Asimismo se tiene en cuenta los resultados publicados por la encuesta institucional realizada a los estudiantes.

### Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	I y II	Introducción – Estructura de datos simples	Guía de trabajos prácticos, parte I
2	III	Estructuras de control secuenciales	Guía de trabajos prácticos, parte I
3	IV	Estructuras de control condicionales	Guía de trabajos prácticos, parte I
4	V	Estructuras de control repetitivas	Guía de trabajos prácticos, parte I
5	I a V	Repaso e integración de los conceptos anteriores	Guía de trabajos prácticos, parte I
6	VI	Modularización	Guía de trabajos prácticos, parte II
7	VII	Arreglos	Guía de trabajos prácticos, parte II
8	I a VII	Repaso e integración de los conceptos anteriores	Guía de trabajos prácticos, parte II
9	VIII	Sistema de Numeración	Guía de trabajos prácticos, parte III
10	I a VIII	Repaso y consultas	
11		PARCIAL	
12		Consulta	
13		Recuperatorio	
14		Consulta	
15		Recuperatorio	

### Recursos

#### Docentes de la asignatura

##### Nombre y apellido

Alejandro Rozenfeld  
Andrea Riera y Fabio Bucciarelli

##### Función docente

Desarrollo Teoría y Práctica (1er C)  
Cursada contrapuesta (2do C)

#### Recursos materiales

#### Software, sitios interesantes de Internet

Octave  
PseInt  
Plataforma FIO Virtual (Moodle)



#### Principales equipos o instrumentos

#### No corresponde

#### Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	No
------	----	-------------	----	-------------------------	----	-------	----

<b>Otros</b>			
<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :</b>			
<b>Cursada intensiva</b>	No	<b>Cursada cuatrimestre contrapuesto</b>	Si
<b>Examen Libre</b>	Si		
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre</b>			
En la semana previa al examen, los alumnos deben resolver un examen parcial. El examen final es similar al de los alumnos regulares.			

		<b>Programa Analítico Asignatura</b> <b>Ciencia de la Computación</b> (código:...B6.0..)			
Departamento responsable	Ciencias Básicas	Área	Matemática		
Plan de estudios	Tecnatura Universitaria en Electromedicina 2008				
<b>Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023</b>					
Unidad 1: Algoritmos: Definición de algoritmo. Tipos de algoritmos. Definición de lenguaje algorítmico. Tipos de lenguajes algorítmicos. Metodología para la resolución de problemas por medio de una computadora: Definición de problema, análisis del problema: datos de					

entrada, datos de salida, métodos y fórmulas. Diseño del algoritmo. Refinamiento sucesivo: Concepto y aplicación. Codificación. Prueba y depuración. Documentación. Mantenimiento.

Unidad 2: Tipos de datos. Expresiones. Operadores: aritméticos, lógicos y relacionales. Variables: tipos de datos. Constantes. Introducción a Octave y PseInt

Unidad 3: Estructuras secuenciales: Asignaciones. Operaciones de entrada y salida.

Unidad 4: Estructuras condicionales: Expresiones lógicas. Sentencia if. Sentencia case. Comparación de sentencias if anidadas y sentencia case

Unidad 5: Estructuras cíclicas o repetitivas: Concepto de bucle. Sentencia While - Repeat - for. Comparación de los bucles while y repeat. Diferencias con for. Elección de la estructura repetitiva adecuada.

Unidad 6: Programación modular: definición de módulo, resolución modular de problemas. Procedimientos. Transferencia de información mediante parámetros. Variables globales y locales. Funciones standard. Funciones definidas por el usuario. Diferencias entre procedimiento y función.

Unidad 7: Estructuras de datos: arreglos: Unidimensionales (vectores) y multidimensionales (matrices). Arreglos paralelos. Arreglos como parámetros.

Unidad 8: Sistemas numéricos posicionales: Generación. Sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal. Conversiones entre los distintos sistemas. Operaciones en binario: aritméticas y lógicas.

### Bibliografía Básica

Algoritmos, datos y programas - Armando E. De Giusti - Prentice Hall

Diseño Estructurado de Algoritmos - Instituto Tecnológico de Tuxtepec - Apuntes de LIC. MA. DE LOURDES HERNANDEZ MARTINEZ.

METODOLOGÍA de la PROGRAMACIÓN: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA - MA. DOLORES ALONSO - SILVIA RUMEU - Editorial Paraninfo.

Introducción a las Ciencias de la Computación - J. Glenn BROOKSHEAR - Addison - Wesley Iberoamericana

### Bibliografía de Consulta

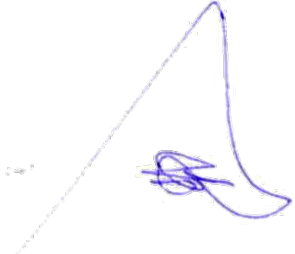

Sistemas de Información I - ROBERTO FRANCISCO GARCÍA TUÑÓN - CARLOS MARIO PASTORIZA - CARLOS ALBERTO TOMASSINO. Gráfica Austral.

Investigación en Matemática Educativa - La Importancia de los Algoritmos - JESÚS A. RIESTRA VELÁZQUEZ. .


Introducción a los Sistemas de Bases de Datos - C. J. DATE - Addison Wesley Iberoamericana.

Data Structures and Algorithms - AFRED V. AHO - JOHN E. HOPCROFT - JEFFREY D. ULLMAN - Addison Wesley.

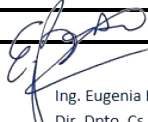
### Docente Responsable

Nombre y Apellido	Alejandro Rozenfeld	Andrea Riera
Firma		 ANDREA RIERA


### Coordinador/es de Carrera

Carrera	
Firma	 Lic. Franco E. Deiber Tecnatura Universitaria en Electromedicina Coordinador

### Director de Departamento

Departamento	Ciencias Básicas
Firma	 Ing. Eugenia Borsa Dir. Dpto. Cs. Básicas

### Secretaria Académica

	
--	---

Firma	
-------	--