



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

**PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA**

**DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA**

**CARRERA: Ingeniería Mecánica**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR: Fundamentos de informática**

Año Académico: 2023

Área: Informática

Bloque: Ciencias Básicas

Nivel: 1

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Cuatrimestral

**Cargas horarias totales:**

<i>Horas reloj</i>	<i>Horas cátedra</i>	<i>Horas cátedra semanales</i>
48	64	4

**Fundamentación**

Las tareas profesionales de ingeniería requieren actualmente desarrollar estrategias de utilización eficiente de recursos informáticos como así también habilidades para el manejo de operaciones avanzadas.

Sobre la base de la gran capacidad de los equipos informáticos para el manejo de datos, así como las facilidades que presentan los sistemas informáticos para el aprendizaje y las facilidades para adaptarse a los requerimientos cambiantes del mercado, nos encontramos frente al desafío de poner a disposición del estudiante, desde el comienzo mismo de la carrera, las herramientas que le permitirán potenciar habilidades y formarse profesionalmente de manera más competente.

**Objetivos**

- Adquirir habilidades para la utilización de los utilitarios
- Utilizar software de especialidad.
- Comprender las principales nociones de programación.

**Contenidos**

- a) **Contenidos mínimos**



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Estructura de una computadora. Utilitarios. Software de especialidad.  
Algoritmos de programación. Introducción al diseño de algoritmos y lógica de programación.

## **b) Contenidos analíticos**

### **Unidad Temática I: *INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS***

Informática. Conceptos Básicos. El Computador, Herramientas básicas de un Sistema. Codificación de la Información. Estructura funcional de los computadores. Funcionamiento de los computadores. Clasificación de los computadores. Visión General de un sistema informático.

### **Unidad Temática II: *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS***

Resolución de Problemas. Concepto de Algoritmo. Ejemplos. Teoría de Algoritmos. Algunas estrategias de resolución de problemas. Elementos Metodológicos. Objetivos Básicos. Metodología de Diseño.

### **Unidad Temática III: *DESCRIPCIÓN DE ALGORITMOS***

Elementos Básicos. Diagramas de Lindsay. Lenguajes de Programación. Características.

### **Unidad Temática IV: *TIPOS DE DATOS***

Conceptos de Tipo. Tipos Simples. Cadenas de Caracteres. Tipos Estructurados: Arrays, Registros, Archivos.

### **Unidad Temática V: *ESTRUCTURAS DE CONTROL***

Estructuras de Selección: Condiciones y expresiones Booleanas, Sentencias de Selección, anidamientos. Estructuras de Repetición: Diseño de Ciclos, Ciclos de Anidadas.

### **Unidad Temática VI: *SUBPROGRAMAS***

Subprogramas. Procedimientos y Funciones: Declaración y llamada a subprogramas. Parámetros formales actuales. Paso de parámetros formales y actuales. Paso de parámetros por valor y por referencia. Procedimientos y



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Funciones: anidamientos y ámbitos. Subprogramas anidados. Declaraciones Locales y Globales. Reglas de ámbito.

Aplicaciones Búsqueda y ordenación: Algoritmos Básicos de Búsqueda. Algoritmos básicos de ordenación.

### Unidad Temática VII: *ESTRUCTURAS DE DATOS*

Arrays: Unidimensionales. Paralelos. Multidimensionales. Operaciones y Tratamientos de Array. Registros: El tipo de dato de registro. Registros Jerárquicos. Array de registros. Archivos: Archivos secuenciales. Tratamiento de archivos secuenciales. Archivos de acceso aleatorio. Tratamiento completo de archivos aleatorios. Operaciones con archivos. Mezcla de Archivos. Procesador de Texto: Archivo: Guardar, Abrir, cerrar, configurar página, imprimir, vista preliminar. Formatos: Párrafo, fuente, bordes y sombreados, números y viñetas, tabulaciones. Herramientas: Ortografía, Sinónimos. Tablas. Gráficos. Combinar Correspondencia. Planillas de Cálculo: Formatos: Celda, números, fila, columna. Bloques, Ordenar, Filtrar. Fórmulas, Funciones. Base de Datos, Búsqueda en tablas. Análisis de Sensibilidad de los Datos: Tablas de 1 y 2 variables. Tablas Dinámicas, Escenarios. Base de Datos: Concepto de base de datos racional. Consultas en bases de datos. Lenguaje de Consulta SQL.

### Distribución de carga horaria entre actividades teóricas y prácticas

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica	42	56
Formación Práctica	6	8
Formación experimental		
Resolución de problemas		
Proyectos y diseño	6	8
Práctica supervisada		

### Estrategias metodológicas

#### a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)

La metodología para la resolución de problemas será Top-Down, como metodología de descomposición de un problema en subproblemas más elementales, estructurada por el método de refinamientos sucesivos. El lenguaje deberá ser estructurado e introducido desde el principio y es necesario tener en cuenta, además, que si los enunciados con los que se comienza son demasiado sencillos y su estrategia de solución elemental resulta



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

obvia, se induce a la solución a nivel de detalle, por lo que, para que los alumnos adquieran naturalmente el método de refinamientos sucesivos, es conveniente comenzar con enunciados no tan simples, aunque en apariencia esto puede oponerse a teorías cognitivas, por lo que habrá que esforzarse en la comunicación. La aplicación del software de aplicación se introducirá con ejemplos de aplicación.

**b) Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)**

Se adoptarán los recursos tradicionales (pizarrón), como también presentaciones visuales (powerpoint) sobre los distintos temas desarrollados, con el objeto de presentar al educando la mayor información sobre los diversos conceptos que involucran el mismo.

## **Evaluación**

### **Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)**

Las evaluaciones son parciales, como mínimo 1, dejando a criterio del docente la posibilidad de realizar más de las establecidas. Este examen parcial tiene 2 recuperatorios, que se toman generalmente uno en el periodo noviembre-diciembre y el otro en el periodo febrero-marzo del siguiente año.

También se realiza una carpeta de trabajos prácticos, donde deben figurar, como compendio, todos los ejercicios propuestos resueltos pudiendo contener comentarios o cualquier otro tema que resulte pertinente, y finalmente la realización de uno o dos trabajos prácticos grupales para lo que deben utilizar una PC propia o de la facultad.

Dentro de las técnicas de evaluación se ha seleccionado la que consiste en el estudio de casos. Se presenta al alumno un caso con los datos que se disponen, en algunos casos sobreabundantes, tal como sucede en la realidad; en otros, se deben deducir a partir de los datos proporcionados y se requiere obtener ciertos resultados.

Se requiere que los alumnos:

- 1) Identifiquen los datos necesarios, en cantidad, tipo, soporte, etc.
- 2) Reconozcan qué resultados se piden.
- 3) Establezcan las relaciones entre los datos proporcionados y los resultados solicitados.
- 4) Propongan una estrategia
- 5) Dibujen un diagrama de flujos, bajo las pautas anteriores.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

### Requisitos de regularidad

La regularidad está fijada por los reglamentos de la Universidad, siendo ésta tener 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas. Se requiere que los alumnos aprueben los parciales con una nota mínima de seis puntos y tengan aprobados los trabajos prácticos. Luego, se debe aprobar el examen final.

### Requisitos de aprobación directa

Se debe tener un 75% de asistencia mínima a la asignatura.

Se requiere que los alumnos aprueben los parciales con una nota mínima de ocho puntos y tengan aprobados los trabajos prácticos.

Sólo puede recuperarse una vez para la promoción.

### Articulación horizontal y vertical con otras materias

Horizontal: Ingeniería Mecánica I

Vertical: Ingeniería Mecánica II

Ingeniería Mecánica III

Diseño Mecánico

### Cronograma estimado de clases

Unidad Temática	Duración en hs cátedra
Introducción y conceptos básicos	4
Resolución de problemas y algoritmos	12
Descripción de algoritmos	8
Tipos de datos	8
Estructuras de control	12
Subprogramas	8
Estructuras de datos	12

### Bibliografía

López, Gustavo; Jeder, Ismael; Vega, Augusto (2014). *Análisis y diseños de algoritmos- Implementaciones en C y Pascal*. Alfaomega.

Grupo Eidos (2000). *Programación C/C++ - Visual C++ 6*. Grupo Eidos.

Ritchie, Dennis M.; Kernighan, Brian W. (1991). *El lenguaje de programación C*. Pearson.

Acera, Miguel Ángel (2017). *C/C++. Curso de programación*. Anaya Multimedia.

Stroustrup, Bjarne (2013). *The C++ Programming Language*. Pearson.

Ceballos Sierra, Javier (2019). *C/C++. Curso de programación. 5ª Edición*. Ra-Ma.

**Canal de YouTube del docente**



Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Morales, Rubén (s.f). Inicio @rubenmorales9295. Obtenido de  
<https://www.youtube.com/@rubenmorales9295/>