

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Electromecánica

Programación en Computación

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO
2015**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO	3
UBICACIÓN.....	4
OBJETIVOS	5
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
PROGRAMA ANALÍTICO	8
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	10
EVALUACIÓN:.....	10
AUTOEVALUACIÓN:.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
PLAN DE TRABAJO	11
METODOLOGÍA	13
BIBLIOGRAFÍA	14
ARTICULACIÓN	15
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA:	15
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA:	16
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL:	17
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL:	18
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS:	19
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:	20
ORIENTACIÓN.....	21
DEL ÁREA:	21
DE LA ASIGNATURA:	21

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Neira Rodolfo Eduardo	Profesor Adjunto Ordinario	Ingeniero Electromecánico Especialista en Docencia Universitaria

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica

Plan: 1995

Orientación: Operación y Mantenimiento – Proyecto de Máquinas – Sistemas Automatizados

Área: Informática

Nivel: 2°

Carga Horaria Semanal: 6 h/semana

Régimen: Cuatrimestral

Distribución horaria

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
35	15	46	0	0	0	0	96

OBJETIVOS

Comprender la importancia y la utilidad de la programación en computación en el área de la Ingeniería Electromecánica, dentro de un contexto globalizado.

Identificar medios y procedimientos para la utilización de la computadora como herramienta para atender los problemas complejos del cálculo y del razonamiento.

Valorar el papel que puede aportar la programación en computación y los utilitarios en el ejercicio profesional, conforme al perfil que indica al Ingeniero Electromecánico.

Conocer las técnicas y la sintaxis para modelizar un problema en particular en lenguaje de programación.

Descubrir el uso de la computadora como instrumento para el desarrollo del pensamiento lógico y la creatividad.

Generar hábitos de utilización de la tecnología informática y un diálogo creativo con los avances tecnológicos.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Eje Temático N° 1: Introducción a la Informática

- Contenidos Conceptuales: Dato e Información – Sistema – Sistemas Informáticos - Hardware – CPU y periféricos – Medios magnéticos – Software – Tipos de Software
- Contenidos Procedimentales: Identificación de las partes que integrar una computadora personal – Utilización de soportes magnéticos externos e internos y los periféricos – Lectura y análisis de fuentes escritas para investigar tipos de computadoras y periféricos
- Contenidos Actitudinales: Tomar conciencia del impacto que producen en el desarrollo tecnológico los recursos informáticos – Valorar a la computadora como herramienta de apoyo para el desarrollo de actividades profesionales

Eje Temático N° 2: Utilitarios y Software de especialidad

- Contenidos Conceptuales: Procesador de Textos – Planilla de Cálculo - Base de Datos – Servicios de Internet – Software de Especialidad
- Contenidos Procedimentales: Creación de Informes – Creación de tablas y gráficos – Almacenamiento de datos – Utilización de servicios básicos de internet – Manejo de software específico
- Contenidos Actitudinales: Disposición positiva respecto de los utilitarios y software de especialidad como elemento de apoyo para manejar información centralizada o distribuida para su posterior tratamiento en la toma de decisiones.

Eje Temático N° 3: Diagramación Lógica y Algoritmos

- Contenidos Conceptuales: Diagramación – Simbología – Tipos de Diagramas – Pseudocódigos – Instrucciones – Tipos de instrucciones – Reglas para confección de pseudocódigos.
- Contenidos Procedimentales: Creación de diagramas de flujo – Manejo de tipos de instrucciones – Utilización de pseudocódigo como nexo entre diagramación y lenguaje.
- Contenidos Actitudinales: Aceptación de la operatividad de la diagramación lógica y el pseudocódigo como elemento de apoyo para analizar la transformación y el modelado de la información.

Eje Temático N° 4: Programación

- Contenidos Conceptuales: Introducción al lenguaje de programación – Estructura de datos – Programación en lenguaje - Graficación
- Contenidos Procedimentales: Generación de programas sencillos – Utilización de archivos internos y externos de datos – Elaboración de gráficos.
- Contenidos Actitudinales: Disposición favorable para la aplicación de programas informáticos en la resolución de problemas concretos y tratamiento de la información.

Eje Temático N° 5: Cálculo Numérico

- Contenidos Conceptuales: Sistemas decimal, binario y hexadecimal – Conversiones entre las distintas bases – Cálculos binarios, suma, resta – Aplicación de los sistemas binarios y hexadecimal en las computadoras
- Contenidos Procedimentales: Identificación de los sistemas numéricos – Desarrollo de sistemas decimal, binario y hexadecimal – Desarrollo de cálculos binarios – Aplicación de sistemas binarios y hexadecimal en las computadoras
- Contenidos Actitudinales: Mostrar actitud positiva frente a las diferentes posibilidades que ofrece el cálculo numérico para elaborar conclusiones.

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático N° 1: Introducción a la Informática

Unidad N° 1: La computadora personal

Dato e información – Sistema – Sistemas Informáticos

Unidad N° 2: Componentes físicos de una computadora

Hardware – Estructura funcional de una computadora –
Microprocesadores – Memorias – Clasificación – Principal y
auxiliar – Unidades de almacenamiento: magnéticas y ópticas –
Dispositivos periféricos – Entrada - Salida

Unidad N° 3: Componentes lógicos de una computadora

Software – Tipos de Software – Capacidad de almacenamiento

Eje Temático N° 2: Utilitarios y Software de Especialidad

Unidad N° 4: Utilitarios Básicos

Concepto – Procesador de Textos – Planilla de Cálculo – Base
de Datos – Desarrollo de informes, cálculos con fórmulas, gráficos
– Almacenamiento de información en una Base de Datos

Unidad N° 5: Servicios de Internet

Concepto – Correo electrónico – Chat – Web – Videoconferencia
– Información distribuida y formas de acceso

Unidad N° 6: Software de Especialidad

Concepto – Manejo de software específico – Generación de
informes sobre la información brindada

Eje Temático N° 3: Diagramación Lógica y Algoritmos

Unidad N° 7: Diagramación Lógica

Algoritmos - Concepto y definición para distintos procesos -
Diagramas – Simbología - Técnicas de diagramación - Ciclos
contadores - condiciones de salida - Acumuladores: sumatorios y
productorios - Tablas de valores - Ciclos dobles y múltiples

Unidad N° 8: Pseudocódigo

Definición – Instrucciones – Reglas para confección de
pseudocódigos

Eje Temático N° 4: Programación

Unidad N° 9: Introducción al lenguaje de programación

Lenguajes – Niveles - Clases - Programa – Definición –
Componentes – Desarrollo de un programa – Fases de
Construcción

Unidad N° 10: Estructura de datos

Introducción – Concepto de archivo, registro lógico y físico – Tipos de archivos – Operaciones frecuentes con archivos

Unidad N° 11: Programación en lenguaje

Elementos del entorno integrado de desarrollo – Descripción del enfoque o foco – Pasos para creación de una aplicación – Diseño de un Formulario – Creación y ejecución de un archivo – Variables, constantes y tipos de datos - Matrices

Unidad N° 12: Graficación

Introducción – Gráficos de funciones sencillas

Eje Temático N° 5: Cálculo Numérico

Unidad N° 13: Introducción al cálculo numérico

Sistemas decimal, binario y hexadecimal - Conversiones entre las distintas bases - Cálculos binarios: suma, resta - Aplicación de los sistemas binarios y hexadecimal en las computadoras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Regularización:

La regularización de la materia estará dada por la asistencia del 80 % de las clases y la presentación y aprobación de la Carpeta de Trabajos Prácticos Individual.

Durante el desarrollo de los Trabajos Prácticos se los evaluará en: Participación, Pertinencia y Aporte de Conocimientos, esto comprende la Evaluación Anual.

Acompañando a los trabajos prácticos se deberá presentar dos trabajos monográficos según lo establecido en las pautas de presentación de los mismos. Entre los temas propuestos para dicho trabajo se establecen: leyes fundamentales de la física, conocimientos de materiales y ensayos para materiales ferrosos y no ferrosos con la utilización de herramientas de procesador de texto y planilla de cálculo, y un tema a elección de la cátedra utilizando como bibliografía páginas o sitios de Internet. Estos trabajos pueden ser individuales o grupales (3 alumnos).

Promoción Directa:

La cátedra tiene previsto una alternativa de promoción directa, según lo establece la resolución 643/89 y resolución 403/09 mediante el siguiente esquema:

Los alumnos deben aprobar los 2 (dos) exámenes parciales o el recuperatorio de uno de ellos con calificaciones de 7 (siete) o superiores.

Además se debe aprobar un coloquio integrador de los dos parciales, con una calificación de 7 (siete) o superior.

El alumno que obtenga 4 (cuatro) o más puntos tendrá regularizada la materia y deberá rendir examen final para su eventual aprobación.

Evaluación Final:

Si no se utiliza la promoción directa el Examen Final se desarrollará en forma individual con la resolución de una guía práctica utilizando la computadora.

Autoevaluación:

Será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.

PLAN DE TRABAJO

Eje temático N° 1: Introducción a la Informática					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
1º	La Computadora Personal – Componentes Físicos y Lógicos de una computadora personal	Clase - Exposición dialogada con interrogatorio -	Seguimiento	Informativo, Conceptual	Apuntes de cátedra Manual para Coordinador www.lafacu.com

Eje temático N° 2: Utilitarios Básicos					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
2º	Procesador de Textos	Clase – Práctica en computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Apuntes de Cátedra
3º	Planilla de Cálculo	Clase – Práctica en computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Microsoft Office 2000 Access Access Fácil y Rápido
4º	Base de Datos	Clase – Práctica en computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Microsoft Office 2000 Access Access Fácil y Rápido
5º	Servicios de Internet	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Apuntes de Cátedra
6º	Software de especialidad	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Apuntes de Cátedra

Eje temático N° 3: Diagramación Lógica y Algoritmos					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
7º	Algoritmos – Concepto – Definición para distintos procesos – Diagramas – Simbología -	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de programa	Algoritmia – Análisis de Algoritmos y Estructura de Grafos
8º	Técnicas de Diagramación – Ciclos contadores – Condiciones de salida – Acumuladores: sumatorios y productorios – Tabla de valores	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de medios magnéticos	Diagramas de Flujo – Estructura de Datos
9º	Pseudocódigo – Instrucciones – Reglas para confección de pseudocódigos	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Estructura de Datos y algoritmos

Eje temático N° 4: Programación

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
10°	Lenguajes – Niveles – Clases – Programa – Definición – componentes Desarrollo de un programa – Fases de Construcción Estructura de datos – Introducción – Concepto de archivo, registro lógico y físico –Operaciones frecuentes con archivos	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Manual de Visual Basic Estructuras de Datos y Algoritmos
11°	Elementos del entorno integrado de desarrollo Elementos del entorno integrado de desarrollo Descripción del enfoque o foco Pasos para creación de una aplicación	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de medios magnéticos	Manual de Visual Basic Estructuras de Datos y Algoritmos
12°	Diseño de formularios – Creación y ejecución de archivos	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Manual de Visual Basic Estructuras de Datos y Algoritmos
13°	Manejo de herramientas – Propiedades de campos Variables, constantes – Tipos de datos – Matrices	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Informativo – Manejo de Herramientas Básicas	Manual de Visual Basic Estructuras de Datos y Algoritmos
14°	Graficación – Introducción – Gráficos de funciones sencillas	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Manual de Visual Basic Estructuras de Datos y Algoritmos

Eje temático N° 5: Cálculo Numérico

Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
15°	Sistema Decimal, binario y hexadecimal – Conversiones entre distintas bases	Clase – Práctica sobre computadora personal	Seguimiento	Conceptual – Manejo de Herramientas Básicas	Análisis Numérico
16°	Cálculos binarios: suma, resta – Aplicación de sistemas numéricos a las computadoras	Clase – Práctica sobre computadora personal -	Seguimiento	Conceptual – Manejo de medios magnéticos	Análisis Numérico

METODOLOGÍA

Es importante aclarar, primero, los elementos que condicionan la metodología y las actividades a desarrollar:

El porcentaje de bachilleres con distintas orientaciones y de técnicos

La condición laboral

La extensión de la asignatura

Los recursos didácticos utilizados como ayuda para la enseñanza son:

Pizarra transparente

Rotafolios

Proyector de filminas

Retroproyector – Cañón

Proyección de videos

Centro de cómputos de la Facultad Regional San Francisco

Las estrategias metodológicas empleadas por el docente, serán las siguientes:

Elaboración de diagnósticos

Exposición dialogada con interrogatorio

Debates dirigidos

Confección de guías prácticas

Resolución de problemas

Las actividades que desarrollarán los alumnos serán las siguientes:

Resolución de guías prácticas

Confección de informes monográficos

Trabajo individual

Trabajo grupal

Compromiso con las tareas asignadas

Autoevaluación e integración de contenidos

Durante la ejecución de los trabajos prácticos se realizará un seguimiento permanente para evaluar la participación y aportes de conocimientos previos, en función de los contenidos presentados.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.) CTC (1999). *Manual para coordinadores*. UTN FR Avellaneda
- 2.) Ricardo D. Goldberger. *Microsoft Office XP*. Editorial Prentice Hall
- 3.) Carlos Boque. *Windows XP en su solo libro*. Editorial Gyr.
- 4.) Craig Stinson y Nancy Andrews (1992). *El Libro de Windows*. Anaya
- 5.) Edgar D'Andrea (2000). *Windows 2000*. Inforbooks
- 6.) Joe Habraken (2000). *Microsoft Office 2000*. Pearson
- 7.) Daniel Bobola (2000). *Microsoft Word 2000*. Prencite Hall.
- 8.) Gabriel Strizinec. *Word XP en un solo libro*. Editorial Gyr.
- 9.) Carlos Fernández García. *Microsoft Word XP Manual de Usuario*. Editorial MP Ediciones
- 10.) Julia Kelly (2000). *Microsoft Excel 2000*. Prencite Hall.
- 11.) Claudio Sánchez. *Excel XP*. Editorial MP Ediciones.
- 12.) Tara Lynn O'keefe y Elizabeth Eisner Reding. *Introducción al Microsoft Excel 2000*. Editorial Thomson
- 13.) Craig Hedi y Timothy Buchanan. *Aprendiendo Microsoft Access 2000*. Editorial Prentice
- 14.) Miguel Pardo Niebla (1997). *Access*. Anaya Multimedia
- 15.) Carles Prats, Luis Navarro y Santiago Travería (1997). *Access – Fácil y Rápido*. Inforbook's, S.L.
- 16.) Alicia Boizard Piwonka y Miguel Perez Arata (1996). *Internet en acción*. Mac Graw Hill
- 17.) Grupo de Investigaciones Teleinformática (1999). *Internet para todos*. UTN FR San Francisco
- 18.) Michael J. Palmer. *Redes de computadoras – una guía práctica*. Editorial Thomson
- 19.) Matías Blei. *Internet al máximo*. Editorial MP Ediciones
- 20.) Javier Galve – Juan C. Gonzalez – Angel Sanchez – J. Angel Velásquez (1993). *Algorítmica RA-MA*
- 21.) Paola Perez-Lemaur (1987). *Diagramas de Flujo*. Paraninfo S.A.
- 22.) Alfred V. Aho – John E. Hopcroft – Jeffrey D. Ullman (2000). *Estructuras de Datos y Algoritmos*
- 23.) T. G. Lewis (1985). *Estructura de Datos*. Paraninfo S.A.
- 24.) M. Abellanas – D. Lodares (1990). *Análisis de Algoritmos y Teoría de Grafos*. RA-MA
- 25.) Gary Cornell (1998). *Manual de Visual Basic*. Mc Graw Hill
- 26.) David Kincaid – Ward Cheney – Addison Wesley (1996). *Análisis Numérico*. Iberoamericana
- 27.) <http://wiki.gleducar.org.ar/wiki/inform>

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

No posee articulación.

Temas relacionados con materias del área:

No posee temas relacionados

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Física II	5	16
Estabilidad	6	19
Ing. Electromecánica II (Int)	3	10
Conocimientos de Materiales	4	13
Análisis Matemático II	5	16
Programación en Computación	3	10
Probabilidad y Estadística	3	10
Inglés I	2	6

Temas relacionados con materias del nivel:

Física II	Tema relacionado
Corriente Alterna	Programación y Graficación

Estabilidad	Tema relacionado
Momentos de primer y segundo orden	Programación y Graficación

I. Electromecánica II	Tema relacionado
Eficacia, eficiencia y optimización en la producción de bienes y servicios	Hardware y Software - Internet

Conoc. de Materiales	Tema relacionado
Ensayo de materiales metálicos	Programación y Graficación

Análisis Matemático II	Tema relacionado
Computación numérica y simbólica aplicada al cálculo	Programación y Graficación

Prob. y Estadística	Tema relacionado
Funciones de variables aleatorias	Programación y Graficación

Inglés I	Tema relacionado
Traducción de textos	Archivos – Medios magnéticos

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Programación en Computación	Análisis Matemático I		Análisis Matemático I
	Álgebra y G. Analítica		Álgebra y G. Analítica

Temas relacionados con las correlativas:

Análisis Matemático I	Tema relacionado
Funciones lineales	Algoritmos
Valores Máximos y Mínimos	Algoritmos

Álgebra y G. Analítica	Tema relacionado
Vectores	Algoritmos - Programación
Matrices	Algoritmos - Programación

ORIENTACIÓN

Del Área:

Nuestra época se caracteriza por el vertiginoso ritmo de las telecomunicaciones y las herramientas informáticas disponibles.

La incorporación de nuevas tecnologías en todas las áreas posibilita al alumno el acceso a todo tipo de información, tanto en el ámbito académico como laboral.

Estas tecnologías, a través de la informática y las telecomunicaciones han cambiado nuestra forma de pensar, de hacer, de relacionarnos.

Las herramientas informáticas de uso general logran acercar al estudiante a un entorno de trabajo que le resultará familiar en el desenvolvimiento de toda la Carrera de Ingeniería Electromecánica.

Como esta asignatura se presenta dentro del área informática, se considera oportuno la incorporación de la programación de computadoras para lograr una adecuada formación en herramientas de uso general, para una mejor predisposición en el manejo de cualquier tecnología.

De la Asignatura:

La informática es una de las especialidades que adquiere mayor relevancia en la actualidad y especialmente en el área de la Ingeniería Electromecánica y más aún en la formación práctica del Ingeniero Electromecánico; es por ello que las computadoras personales y las redes informáticas constituyen las herramientas necesarias para el desarrollo y aplicación de los conocimientos científicos en pos de rápidos resultados fidedignos, eliminación de tareas manuales, control automático de procesos, manejo de volúmenes importantes de información, agilidad en las informaciones, simulación de procesos, etc.

El dominio de la programación de las computadoras disponible permitirá a nuestros Ingenieros Electromecánicos la generación de modelos de resolución de problemas complejos de toda índole, ingresando así a la problemática cotidiana de profundidad, versatilidad y rigor, típicas de las mismas.

Toda esta explicación se efectuará contemplando siempre las particularidades de la región, como ser sus recursos económicos, sus necesidades, sus fuentes de producción y servicios, y su estructura tecnológica, todas las cuales le dan características propias y el Ingeniero Electromecánico debe identificarse con su región, como un recurso más de mayor producción y desarrollo.