

**REGIMEN DE CORRELATIVIDADES**

**TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

Materia	Cuatrimestre	Correlativa
1 Mantenimiento Industrial I	Integradora - Anual	-
2 Electrotecnia	Anual	-
3 Matemática	1	-
4 Química	1	-
5 Relaciones Industriales	1	-
6 Informática I	1	-
7 Mecánica	2	3
8 Sistema de representación	2	-
9 Conocimiento de los Materiales	2	3 y 4
10 Hidráulica y Neumática	2	3
11 Mantenimiento Industrial II	Integradora - Anual	1
12 Elementos de Máquinas	Anual	7
13 Tecnología de Frío y Calor	Anual	7
14 Instalaciones y Máquinas Eléctricas	Anual	2 y 3
15 Informática II	1	6
16 Seguridad, Higiene y Protección Ambiental	1	5
17 Inglés	1	
18 Costos y Control de Gestión	2	3
19 Elementos de Automatización	2	2 y 3
20 Aseguramiento de la Calidad	2	

**CONTENIDOS MÍNIMOS**

**Mantenimiento Industrial I**

Organización del mantenimiento: Principios organizacionales. Campo de Acción. Organigrama. Responsabilidades. Zonal versus Central. Interacción con otros departamentos. Análisis de

---

problemas: Análisis de causas. Raíz de fallas. Pareto. Toma de decisiones. Técnicas de mantenimiento: mantenimiento correctivo. Preventivo. Predictivo. De oportunidad TPM. Planificación programación: Criterios: Planificación de la mano de obra del Material del tiempo. Programación: Métodos Cuantitativos. Camino Crítico. Ordenes de trabajo: Formulario. Procedimiento. Sistemas de Prioridades. Flujo. Codificación de equipos. Inspección: Inspección: Objetivos. Periodicidad. Programación. Reportes y análisis de tiempos: Tiempos de utilización. Tiempo Perdido. Mediciones en mantenimiento. Índices. Historial de equipos.

### Matemática

Número real. Funciones de una variable real. Tipos de funciones. Límites y continuidad. Límite finito e infinito. Límite de una función. Funciones continuas. Derivadas: interpretación geométrica. Derivadas de funciones elementales. Derivación gráfica y numérica. Integrales. Integral definida e interpretación geométrica. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones. Nociones de estadística.

### Química

Sistemas Materiales. Notación. Cantidad de Sustancia. Estructura de la Materia. Introducción a la Química Inorgánica. Introducción a la Química Orgánica. Introducción al estudio del problema de residuos y efluentes.

### Relaciones industriales

Relaciones Humanas. El principio el Hombre. La dignidad de la persona. Ética empresarial y laboral. El trabajo individual, el grupo laboral y el trabajo en equipo. Conducción de Personal- Diferencia entre Jefe y Líder. Distintos tipos de comunicación. La conducción en la Organización actual.

### Instalación y máquinas eléctricas

Fundamentos de una instalación eléctrica industrial.

Transformadores monofásicos y trifásicos. Ensayos.

Motor Generador de Corriente Continua, Asíncrono, Síncrono.

Accionamientos Eléctricos. Comandos. Métodos de arranque. Protecciones.

Turbinas de vapor.

Cogeneración.

Estudios energéticos y económicos.

Sistemas de mantenimiento en distintas áreas de la industria.

Prevención de siniestros como parte del mantenimiento

### Elementos de máquinas

Cargas dinámicas. Fatiga. Concentración de tensiones.

Órganos de unión. Uniones soldadas, conchavetas, rascadas.

Árboles. Ejes.

Cojinetes de contacto plano. Rodamientos.

Acoplamientos. Embragues. Frenos.

Transmisión de energía mediante engranajes. Cálculo de engranajes.

Recipientes a presión.

### Informática II

Manejo de Proyectos.

Base de datos.

Software específico de mantenimiento.

### Mantenimiento Industrial II

Almacenes: Inventarios- Sistema MRP. Just in time.

Planes de lubricación y sistemas hidráulicos.

Planes de Mantenimiento Mecánico.

Planes de Mantenimiento eléctrico.

Planes de Mantenimiento civil.

### Tecnología de frío y calor

Transferencia de Frío-Calor.

Elementos de una instalación de calefacción. Calderas, sobre calentadores, economizadores, acondicionamiento del agua.

Elementos de una instalación frigorífica. Compresores, evaporadores, válvulas de presión, accesorios, torres de enfriamiento.

### Inglés

El texto científico-técnico. Tipos y géneros textuales. Funciones discursivas.

La organización de la información textual.

Componentes sintáctico-gramaticales.

Cohesión y coherencia.

Claves lexicales.

**TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN**

COD	ASIGNATURA	RÉGIMEN	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL	CORRELATIVAS	MODALIDAD DICTADO	OBS.
121	Programación I	Cuatrimestral	6	96	-	Presencial	
122	Sistemas de Procesamiento de Datos	Cuatrimestral	6	96	-	Presencial	
123	Matemática	Cuatrimestral	9	144	-	Presencial	
111	Inglés I	Cuatrimestral	3	48	-	Presencial	
124	Laboratorio de computación I	Cuatrimestral	6	96	-	Presencial	
125	Programación II	Cuatrimestral	6	96	121-124	Presencial	
126	Arquitectura y Sistemas Operativos	Cuatrimestral	6	96	122	Presencial	
104	Estadística	Cuatrimestral	6	96	123	Presencial	
112	Inglés II	Cuatrimestral	3	48	111	Presencial	
127	Laboratorio de computación II	Cuatrimestral	6	96	121-124	Presencial	
128	Metodología de la Investigación	Cuatrimestral	3	48	-	Presencial	
230	Programación III	Cuatrimestral	6	96	125-127	Presencial	
231	Organización Contable de la Empresa	Cuatrimestral	6	96	123	Presencial	
232	Organización Empresarial	Cuatrimestral	6	96	104	Presencial	
233	Elementos de la Investigación Operativa	Cuatrimestral	6	96	104	Presencial	
234	Laboratorio de computación III	Cuatrimestral	6	96	125-127	Presencial	
235	Metodología de Sistemas I	Cuatrimestral	12	192	128-230-231-232-234	Presencial	
236	Diseño y Administración de Base de Datos	Cuatrimestral	6	96	230-234	Presencial	
209	Legislación	Cuatrimestral	6	96	-	Presencial	
237	Laboratorio de Computación IV	Cuatrimestral	6	96	230-234	Presencial	
	Práctica Profesional	Cuatrimestral	60	60	-	Presencial	1 *
<b>TÍTULO: TÉCNICO/A SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN</b> <b>CARGA HORARIA TOTAL: 1980 HORAS</b>							

Programación I

UNIDAD 1. Algoritmos en pseudocódigo.

Revisión de algoritmos en pseudocódigo. Convenciones a utilizar. Estructuras selectivas simples, compuestas y múltiples. Estructuras repetitivas (mientras y hacer...mientras). Estructuras anidadas (selectivas y repetitivas). Concepto de variable y constante. Entrada y salida de datos. Inicialización de variables. Constantes literales y con nombre.

---

Sentencia de asignación, contadores y acumuladores. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Regla de evaluación de expresiones. Condición. Condiciones simples y compuestas. Validación de datos. Pasos para la resolución de problemas (Análisis del problema, diseño del algoritmo, codificación, compilación, prueba y depuración, documentación).

Estilo de programación (nombres significativos, indentación, documentación interna, etc.) Programa Fuente, Objeto y Ejecutable. Compilador y enlazador (linker). Diseño de algoritmos integrando todas las estructuras y sentencias. Obtención del mayor y menor valor de una serie de datos. Validación de datos. Programación con expresiones lógicas. Variables como interruptores o banderas (flag).

#### UNIDAD 2. Lenguaje C Ansi.

Lenguaje C características generales. Estructura de un programa en C. Equivalencias entre las convenciones utilizadas en Pseudocódigo y el lenguaje C. Sintaxis general. Identificadores. Operadores. Tipos de datos. Funciones de entrada y salida Standard. Entrada y salida con formato: secuencias de escape, ancho de campo, operador de precisión. Operadores. Comentarios. Estructuras selectivas: Decisiones y bucles.

Construcción if. Construcción if-else. Estructura de selección múltiple. Construcción switch. Estructuras repetitivas: Construcción while. Construcción do-while. Construcción for. Pseudocódigo y lenguaje C: estructura PARA. Condición de continuación de bucles. Elección de la estructura repetitiva adecuada. Anidación. Variantes del for. Elaboración de menú de opciones. Banderas o flag. Abreviaturas en C. Break y continue. Programas ejemplo.

#### UNIDAD 3. Variables estructuradas. Arrays

Clasificación de variables simples y estructuradas. Variables de cadena de caracteres. Funciones de entrada y salida, copiar, comparar, convertir una cadena en mayúsculas o minúsculas. Validación de la longitud de cadenas de caracteres Concepto de array. Array unidimensional, vectores. Nombre del vector, modo de diferenciar los distintos elementos del vector, contenido del vector. Declaración. Operaciones con vectores: asignación, lectura/escritura, carga secuencial y aleatoria, actualizar (añadir, borrar), ordenación, búsqueda del mayor y menor valor, búsqueda de un dato determinado. Vectores paralelos. Copia de vectores. Array de 2 o más dimensiones: Matrices. Carga secuencial y aleatoria. Búsqueda del mayor y del menor dentro de una matriz. Búsqueda de un valor dentro de una matriz. Ordenamiento de matrices según una columna o fila determinada.

Utilización de menú para alternar entre las distintas operaciones.

#### UNIDAD 4. Variables de Estructuras y funciones

Estructuras: Definición, declaración de variables de estructuras. Acceso a los campos. Array de estructuras. Cargar, busca/. modificar, ordenar, listar. Marcar elementos dados de baja.

---

Estructuras anidadas. Acceso a los campos de las estructuras anidadas. Arrays de estructuras anidadas. Estructuras de fecha y hora (struct date, struct time). Funciones provistas por el lenguaje para acceder a la fecha y hora del sistema (getdate() - gettime()). Trabajo con 2 o más estructuras.

### Sistemas de procesamiento de datos

Unidad 1: Estructura de una computadora.

Estructura clásica de una computadora: Unidad central de proceso. Unidad Aritmético Lógica / Unidad de Control. Memoria Principal. Periféricos. Antecedentes históricos. Evolución de la estructura básica. Generaciones de computadoras.

Unidad 2: Sistemas de representación de la información.

Instrucciones y datos. Representación de datos alfanuméricos. Representación de datos numéricos. Sistema binario, octal y hexadecimal. Representación de números decimales. Representación de números negativos. Punto fijo y Punto flotante. Representaciones redundantes, Códigos de paridad, Códigos autocorrectores: código de Hamming.

Unidad 3: Memorias.

Características: volatilidad, permanencia, direccionamiento, modo de acceso, tiempo de acceso, capacidad, niveles jerárquicos de las memorias. Fundamentos básicos de Memoria: medios de soporte, traductores, mecanismos de direccionamiento. Tipos de memorias: Memoria caché, principal, auxiliares, Memoria RAM (dinámicas y estáticas).

Memoria Rom (ROM, PROM, EPROM y EEROM}, Memoria virtual: memoria paginada y memoria segmentada.

Unidad 4: Álgebra de Boole.

Introducción a la lógica. Postulados. Teoremas. Funciones booleanas. Simplificación de funciones booleanas. Circuitos de conmutación. Operaciones y símbolos: And, Or, Not, Nand, Nor, Or exclusivos. Formas canónicas. Mintérminos y Máxterminos.

Unidad 5: Unidad Aritmético Lógica.

Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Circuitos: semisumador, sumador total, codificador, decodificador.

Unidad 6: Unidad de Control.

---

Su misión en la operación de la computadora. Operaciones. Sus componentes y funcionamiento. Temporización de las señales de control: períodos y fases. Cronogramas y Diagramas de Tiempo. Propiedades del lenguaje de máquina, modos de direccionamiento en memoria principal, formato de instrucciones. Buses y sus usos. Procesos de transferencia y de proceso.

#### Unidad 7: Canales de Entrada/Salida.

Descripción del funcionamiento de una operación de Entrada/Salida. Generalidades sobre el intercambio de información con el exterior. Control de los periféricos. Interrupción canales de Entrada/Salida. Prioridades.

#### Unidad 8: Periféricos.

Información analógica y digital. Conversión analógica-digital y digital analógica. Periféricos de entrada: Teclado, reconocedores de voz, Digitalizadores, Mouse. Periféricos de salida: Distintos tipos de impresoras, Plotters, Tubos de rayos catódicos, Sintetizadores de voz. Periféricos de entrada y salida: MODEM.

### Matemática

#### Unidad 1: Conjuntos

Noción de Conjuntos. Inclusión. Subconjuntos. Conjuntos numéricos. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia. Diferencia simétrica. leyes de Morgan. Problemas de conteo. Traducción de lenguaje coloquial a notación conjuntista.

#### Unidad 2: Matrices

Matrices. Orden. Fila. Columna. Matrices cuadradas y rectangulares. Propiedades. Matriz traspuesta. Matriz simétrica. Rango de una matriz. Matriz inversa. Obtención por método de Gauss - Jordan.

#### Unidad 3: Relaciones

Producto cartesiano. Relaciones binarias. Dominio. Imagen. Representación. Relaciones en un conjunto. Grafos dirigidos como representación de una relación. Camino. Matrices booleanas. Matriz asociada a una relación. Propiedades. Representación en computadoras de relaciones y grafos.

Propiedades de una relación. Clasificación. Relaciones de equivalencia y orden. Análisis de las propiedades según la matriz asociada a la relación y el dígrafo correspondiente.

Diagrama de Hasse.

#### Unidad 4: Grafos y Árboles

Grafos no dirigidos. Camino, circuito, trayectoria. Árboles binarios. Recorrido en orden inicial, intermedio y final. Valor numérico.

Redes. Problemas de aplicación.

#### Unidad 5: Recta en el plano

Ecuación de la recta. Pendiente. Ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Cociente incremental. Representación gráfica. Inecuaciones. Representación en el plano. Problemas de aplicación.

#### Unidad 6: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales en el plano

Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución gráfica y analítica. Posiciones relativas de dos rectas en el plano. Análisis del posible conjunto solución y su relación con la gráfica. Método de Gauss - Jordan. Problemas de aplicación. Sistemas de inecuaciones. Representación en el plano.

#### Unidad 7: Sistemas de ecuaciones lineales de $m \times n$

Sistemas de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Teorema de Rouché - Frobenius. Resolución por el método de Gauss - Jordan. Conjunto solución. Problemas de aplicación.

#### Unidad 8: Cálculo combinatorio

Principio de la multiplicación Permutaciones simples y con repetición. Variaciones simples y con repetición. Combinaciones simples y con repetición. Ejercicios de aplicación.

### Inglés I

#### Unidad 1:

La oración simple y compuesta. La frase nominal y verbal. Sujeto y Predicado. La estructura gramatical típica del inglés. Cuatro verbos de uso reiterado. Declinaciones.

Glosario, Ejemplos y Trabajos Prácticos: Basados en la PC, sus partes y componentes. Procesador. Medios de 1/0, Memorias Primarias y Secundarias.

#### Unidad 2:

---

Las nueve funciones gramaticales, definición, propósito e identificación de cada una por su ubicación en la oración a los fines de acelerar la búsqueda de su significado. Uso eficiente y rápido del diccionario. Glosario, Ejemplos y Trabajos Prácticos: Sistemas de computación. Software = de Aplicaciones y de Sistemas. Hardware = CPU, Periféricos varios.

Unidad 3:

Pronombres = Personales (Sujeto, Objeto), Posesivos, Reflexivos, Indefinidos, Determinativos, Cuantitativos, Relativos (expresados o no). Cláusulas. Usos, ubicaciones, funciones. Glosario, Ejemplos y Trabajos Prácticos: Unidad de control, Unidad Aritmético Lógica, componentes. Placas de memoria Expandida - Extendida.

Unidad 4:

Sustantivos = Plurales. El genitivo. Sufijos varios, formación abstracta y formación "ing". El sustantivo en función de modificador, y técnicas de inversión en la lectura. Usos del articulado definido e indefinido. Glosario, Ejemplos y Trabajos Prácticos: Almacenamiento real y virtual. Acceso aleatorio y secuencial.

Unidad 5:

Los verbos Auxiliares y Modales. Usos y Funciones. Las declinaciones de los verbos que los acompañan. Formas Interrogativas y negativas. Auxiliar enfático.

Unidad 6:

Preposiciones = funciones, usos y ubicaciones. La preposición seguida por Gerundio. Usos específicos de "by, on, e in + gerundio". Verbos seguidos por preposiciones o partículas adverbiales (verbal phrases).

### Laboratorio de computación I

Unidad 1. Introducción

Procesador de textos. Funciones básicas para archivos de texto (nuevo, abrir, guardar, copiar, pegar, cortar, buscar y reemplazar). Edición de algoritmos en Pseudocódigo.

Estilo de programación: sangrado o indentación, nombres significativos para los identificadores, comentarios, orden de sentencias, líneas en blanco y espacios.

Unidad 2: Editor de Borland C++.

---

Opciones de menú. Configuración. Opciones de edición. Programa fuente, objeto y ejecutable. Edición, compilación y ejecución de programas en C. Teclas de método abreviado. Codificación de ejercicios con variables escalares y funciones de entrada y salida.

Unidad 3: Depuración de programas.

Mensajes de error y warnings. Interpretación del enunciado de los errores más frecuentes: omisión de archivos de cabecera, omisión de caracteres propios del lenguaje (punto y coma, paréntesis, llaves, comillas, ele.), variables sin declarar, variables invocadas de forma errónea. Uso de la ayuda. Codificación de ejercicios con variables escalares y funciones de entrada y salida.

Unidad 4: Ejecución de programas codificados en C.

Corrección de errores lógicos en los mismos. Uso del Oebug. Compilación para recorrer paso a paso. Utilización de Breakpoint. para recorrer paso a paso una parte determinada del código. Inspeccionar el contenido almacenado en una variable. Codificación de programas utilizando variables escalares y estructuradas. Compilación, ejecución y depuración de los mismos