

## EP-02.— Protección de Sistemas de Potencia

*Fundamentos y Características de Operación de Relevadores.— Relevadores de: Corriente, Voltaje, Direccionales y Diferenciales, Relevadores de Distancia, Relevadores con Alambre Piloto. Relevadores con Onda Portadora.— Transformadores de Corriente y Voltaje.— Métodos para Analizar y Visualizar la Respuesta de un Relevador.— Protección de Generadores y Motores, Protección de Transformadores.— Protección de Barras Colectoras.— Protección de Líneas con Relevadores de Sobre-Corriente, de Distancia y de Hilo Piloto.*

## EP-03.— Análisis de Sistemas de Potencia II

*Inductancia en Líneas de Transmisión.— Capacitancia en Líneas de Transmisión.— Relaciones de Voltaje y Corriente en Líneas de Transmisión.— Flujo de Potencia.— Métodos Numéricos para usar Computadoras en Cálculos de Fallas y de Flujo de Potencia.*

## EP-04.— Líneas de Transmisión Avanzada

*Análisis Matemático, Físico y Operacional de: Línea Infinita: Dos Cables, Cuatro Cables, Línea Coaxial, Líneas Polifásicas, Línea Terminada.— Impedancias y Admitancias en todos tipos de Líneas.— Relaciones Generales de Amplitud para Corriente y Voltaje.— Descontinuidades y No-Uniformidades en Líneas de Transmisión, Osciladores y Secciones Acopladas en Líneas de Transmisión.*

## EP-05.— Control de Máquinas Eléctricas

*Motores de Corriente Directa: Parámetros de Control, Sistemas Convencionales para Control de Velocidad, Aplicación de Control de Estado Sólido.— Motores de Inducción: Métodos de Control Convencionales y de Estado Sólido para Motores Tipo Jaula y de Rotor Devanado, Comportamiento Dinámico, Comparación de Métodos de Control.— Control de Motores Síncronos.— Operación y Control de Generadores Síncronos Interconectados.*

### MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

## EX.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION DE AREAS COMUNES

### EX-01.— Matemáticas Técnicas II

*Véase Programa en Materia MX-01 de la Maestría en Ingeniería Mecánica.*

### EX-02.— Campos Electromagnéticos

*Conceptos Básicos de Campos Electrostáticos y Magnetostáticos.— Fuerzas Magnéticas.— Condiciones de Frontera.— Ecuaciones de Poisson y Laplace.— Campos Variables en el Tiempo y Ecuaciones de Maxwell.— La Onda Plana Uniforme.*

### EX-03.— Microondas

*Ecuaciones de Maxwell.— Clasificación de los Campos.— Ondas Electromagnéticas Transversales: Vector de Poynting, Estado Estable Senoidal, Vector de Poynting Complejo, Polarización. Reflexión y Refracción de Ondas Planas.— Guías de Onda: Modos TE y TM, Guías Cilíndricas y Rectangulares, Frecuencia de Corte, Modo Dominante, Cálculo de Potencia.— Cavidades Resonantes.— Generación de Microondas: Tubos, Dispositivos Semiconductores de Microondas.*

### EX-04.— Sistemas Radiantes y de Transmisión

*Líneas de Transmisión: Modelo Matemático, Análisis de Estado estable Senoidal, Línea de Transmisión de Bajas Pérdidas, Carta Smith.— Propagación en la Atmósfera: Trayectoria de propagación, Ecuaciones de Friis, Antenas de Sistemas de Comunicaciones, Antenas de Radar.— Parámetros de las Antenas: Patrón de Radiación, Ganancia, Lóbulos, Directividad, Resistencia de Radiación.— Ecuaciones de Radiación: Antenas Punto, Elemental, Dipolos, Largas Resonantes, de Lazo.— Arreglos de Antenas: Transversal, Longitudinal.— Antenas de Microondas.— Corneta, Abertura, Ranuras.*

### MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

#### IA.— MATERIAS INTRODUCTORIAS

##### IA-01.— Computación Digital

*Véase Programa en Materia IM-01 de la Maestría en Ingeniería Mecánica.*

##### IA-02.— Matemáticas Administrativas

*Matrices: Conceptos, Operaciones, Determinantes, Método de Gauss, Inversión de Matrices.— Probabilidad y Estadística: - - Principios, Valor Esperado, Distribuciones Discretas y Continuas.— Estimación de Parámetros.— Pruebas de Hipótesis.— Métodos No-Paramétricos.— Correlación y Regresión.— Teoría de Decisiones.— Métodos de Optimización: Conceptos.— Optimización Clásica.— Métodos de Búsqueda.— Análisis de Problemas.*

### IA-03.— Contabilidad Industrial

*Conceptos Básicos Contables.— Activo Fijo y Depreciación.— Medición de Ingresos en Compañías Manufactureras.— Capital, Superávit y Bonos.— Análisis de Estados Financieros.— Estados y Movimientos de Fondos.— Fundamentos de Costos.— Presupuestos.— Decisiones.*

### IA-04.— Administración Industrial

*Objetivos.— Toma de Decisiones.— El Proceso Administrativo. Planeación Administrativa.— Planeación a Corto y Largo Plazo. Recursos Humanos.— Autoridad Administrativa.— Organización, Evaluación y Preparación de Ejecutivos.— Administración de Mercadotecnia, de Producción, Financiera y de Personal.*

## MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

### BA.— MATERIAS BASICAS

#### BA-01.— Teoría de Sistemas

*Sistemas y Modelos.— Modelos de Sistemas.— Análisis de Sistemas Dinámicos.— Eficiencia y Efectividad.— Sistemas de Información.— Diseño de Nuevos Sistemas.— Descripción de Sistemas.*

#### BA-02.— Investigación de Operaciones I

*Introducción a la Programación Lineal.— Algebra Lineal.— Método Simplex.— Teoría de Dualidad.— Método Simplex Revisado.— Algoritmo de Descomposición para Problemas Multidivisionales.— Análisis de Sensibilidad.— Programación Paramétrica.— Programación por Metas.— Programación Entera.— Modelos de Distribución.— Método de Transborde.*

#### BA-03.— Estadística Aplicada

*Teoría de Muestreo.— Estimación.— Pruebas de Hipótesis.— Análisis de Varianza.— Experimentos Factoriales.— Análisis de Regresión.— Análisis de Correlación.— Series de Tiempos con Pronósticos.— Teoría de Decisiones.— Control Estadístico de Calidad.*

#### BA-04.— Ingeniería de Costos

*Terminología de Costos y Objetivos.— Acumulación de Costos para Costeo de Productos.— Ciclo de la Contabilidad de Costos en un Sistema de órdenes específicas.— Control de Materiales, M. Obra e indirectos de fabricación.— Principios de la contabilidad de costos por proceso.— Contabilidad de Costos Conjuntos.— Costos Estándar y Análisis de Relación Costo Volumen Utilidad.— Presupuestos.— Fijación de Precios.— Divisiones descentralizadas.— Los costos y las decisiones de Producción.*

## MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

### AO.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN INVESTIGACION DE OPERACIONES

#### AO-01.— Investigación de Operaciones II

*Asignación.— Juegos y Estrategias.— Simulación.— Fenómenos de Espera.— Análisis de Markov.— Programación Dinámica.— Programación Geométrica.— Branch and Bound.— Secuenciación.*

#### AO-02.— Sistemas de Simulación

*Conceptos.— Formulación de Problemas.— Generación de Números al Azar.— Teoría de Números.— Generación de Variables Aleatorias para Simulación.— Modelos de Colas, Inventarios.— Modelos Econométricos.— Lenguajes de Simulación: GPSS, SIMSCRIPT, DYNAMO.— Validación.*

#### AO-03.— Administración de Materiales

*La Función del Inventario en cualquier Sistema.— Costos Involucrados.— Modelos Determinísticos.— Régimen Estático.— El Lote Económico de Compra de Producción.— Análisis de Sensibilidad.— Régimen Dinámico.— Lote Económico Óptimo (Progradinámica) y Subóptimo por Modelos Heurísticos. Modelos Probabilísticos Régimen Estático (El Problema del Voceador) y Régimen Dinámico.— Modelos Bajo Incertidumbre.— Desigualdad de Tchebyshev Generalizada.— Valor de la Información.— Sistemas de Control: Dos Cajas.— Tiempo de Revisión Constante.— Determinación del Inventario de Seguridad.— Uso de Modelos de Simulación para Determinar el Efecto de Políticas.*

#### AO-04.— Seminario de Ingeniería Industrial

*Análisis de Tareas.— Sistemas y Métodos.— Establecimiento de Estándares.— Diseño de Planes y Programas.— Salarios por Productividad.— Teoría Análisis y Evaluación de las Decisiones.— Herramientas Económicas para la Toma de Decisiones.— Herramientas de Planeación y Control.— Inventarios.— Análisis Estadístico de la Demanda.— Grupos Tecnológicos.— Administración de un Departamento de Ing. Industrial.— Casos Prácticos de Aplicación Industrial.*

## MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

### AP.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN PRODUCCION

#### AP-01.— Control de la Producción

*Introducción.— Inventarios.— Pronósticos de Demanda.— Nuevos Productos.— Localización de Plantas.— Requerimiento y Manejo de Materiales.— Planeación y Control de la Producción. Capacidad de la Planta.— Administración del Abastecimiento Externo.— Planeación del Requerimiento de Materiales.— Balanceo de Líneas.— Secuenciación de Productos.— Método de Trabajo.— Control de Calidad.— Mantenimiento.— Ingeniería del Valor.— Diseño del Producto.— Herramientas de la Administración Científica.— Casos Prácticos.*

#### AP-02.— Control de Calidad

*Introducción.— Administración del Control de Calidad.— Aspectos Estadísticos Fundamentales.— Tolerancias.— Límites de Variabilidad.— Planes de Muestreo.— Gráficas de Control.— Métodos Estadísticos Especiales.— Confiabilidad del Producto. Planes de Información del Control de Calidad.— Aplicaciones a Procesos Industriales.*

#### AP-03.— Modelos y Sistemas de Producción

*Introducción.— Modelos Estáticos: Problemas Estocásticos del Producto.— Selección del Proceso.— Producción Simultánea de varios Productos.— Tamaño de Orden.— Modelos de Markov.— Modelos de Planeación Multifase.— Sistemas de Inventario.— Lote Económico Multifase.— Modelos Dinámicos: Modelos con Costo Lineal.— Programación Dinámica y Modelos de Redes.*

#### AP-04.— Administración de Materiales

*Véase (AO-03) Programa en Materia. En la Especialidad de Investigación de Operaciones.*

#### AP-05.— Pronósticos Administrativos

*Introducción a los Sistemas de Pronósticos.— Métodos de Regresión y Promedios Móviles.— Métodos de Suavización Exponencial.— Métodos de Mínimos Cuadrados Ponderados, Descontados y Suavización Directa.— Modelos de Suavización para Datos Estacionales.— Pronosticando.— Análisis de Errores al Pronosticar.— Métodos de Control Adaptivo.— Modelos de Box-Genkins.— Métodos Bayesianos.*

## MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

### AF.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN FINANZAS

#### AF-01.— Estudios Económicos

*Teoría de las Decisiones: Proceso de las Decisiones de Inversión.— Metodología para Analizar Proyectos.— Medición de Productividad para distintas clases de Proyectos.— Casos Especiales en Decisiones de Inversión.— Planeación de los Métodos de Financiamiento y Presupuesto de Inversiones.— Análisis de Proyectos bajo condiciones de Riesgo e Incertidumbre.— Técnicas Probabilísticas de Análisis Simulación y Análisis de Sensibilidad.— Evaluación de Proyectos Públicos.— Análisis Financiero a Nivel Corporativo casos Prácticos Integradores.*

#### AF-02.— Finanzas

*Función Financiera.— Administración de la liquidez y la rentabilidad.— La decisión de Inversión y de Financiamiento.— Costo del Capital.— Determinación del costo de Capital.— Relación entre la mezcla financiera y la mezcla de inversiones.— Estructura Financiera.— Riesgo de Operación y financiero.— Capacidad de endeudamiento.— Sistema Bancario Mexicano.— Encaje Legal.— Banca Múltiple.— Fondos de Fomento.— Fuentes y Canales de obtención de recursos a corto, mediano y largo plazo.— Financiamiento internacional.— Financiamiento a través de la emisión de Acciones y Políticas de Dividendos.*

#### AF-03.— Administración Financiera

*Planeación Financiera.— Análisis de Estados Financieros.— Estado de Origen y Aplicación de Recursos Presupuesto de Efectivo.— Administración de los Activos Circulantes.— Efectivo, Inventario y Cuentas por Cobrar.— Administración del Crédito de Proveedores, Créditos Bancarios.— Administración de las Inversiones Permanentes, Valuación de Empresas Comerciales, Análisis de Fusión, Reorganización y liquidación Casos Prácticos.*

#### AF-04.— Marco Económico de la Actividad Empresarial

*Características de la Ciencia Económica.— Problemas Económicos básicos de toda sociedad.— Teoría de la Demanda del consumidor.— Teoría Elemental de la Oferta, Precio y Cantidad de Equilibrio.— Funciones de Producción Isoquantas.— Estructura y Clasificación de los Mercados.— Determinación del Nivel de Equilibrio del Ingreso Nacional.— La Función Consumo, Ahorro e Inversión.— El Multiplicador.— Crecimiento Económico.— Inflación.— Política Monetaria y Fiscal.— Comercio Internacional.— Balanza de Pagos.— Control de Cambios.— El Mercado de Futuros.— Política Comercial.— Tarifas Aduaneras Problemas Monetarios Actuales.— El Oro y la Posición del Dólar.— El Fondo Monetario Internacional.*

AS.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN SISTEMAS

AS-01.— Teoría de Lenguajes de Programación

*Introducción.— Fortran.— Reglas para una mejor Programación y Ejercicios.— Programación Basic.— Teoría, Conceptos y Aplicaciones.— Programación Algol.— Teoría, Conceptos y Aplicaciones.— Programación Cobol Teoría, Conceptos y Aplicaciones.— Introducción a otros Lenguajes.— Programación Estructurada.— Enfoque Top-Down y Aplicaciones.— Programación Modular.*

AS-02.— Sistemas Dinámicos

*Sistemas.— Retroalimentación Dinámica.— Modelos y Simulaciones.— Ecuaciones y Computación.— Modelos Diversos.— Diagramas de Flujo.*

AS-03.— Sistemas de Simulación

*Véase Programa de AO-02, en la Especialidad de Investigación de Operaciones.*

AS-04.— Diseño e Implementación de Sistemas

*Tipos y Niveles de Sistemas.— Vida de un Sistema.— Estudio del Problema.— Concepción del Sistema a Desarrollar.— Simbología de Diagramas de Flujo Computacional.— Características del Sistema.— Secuencia para el Desarrollo de un Sistema.— Archivos.— Reportes.— Descripción de Programas.— Implementación del Sistema.— Documentación de Sistema.— Auditoría de Sistemas.— Selección de Equipo de Cómputo.— Análisis Económico de la Inversión.*

AS-05.— Sistemas de Información

*Introducción.— Conceptos de Información.— Conceptos de Sistemas.— Conceptos de Organización y Administración Relevantes a Sistemas de Información.— Conceptos de Toma de Decisiones Costo y Valor de la Información.— Estructura de un Sistema de Información.— Organización y Administración de Sistemas de Información.— El Ciclo de Desarrollo.— Evaluación.*

AS-06.— Base de Datos

*Conceptos Básicos.— Modelos de Datos.— Sublenguaje DLI.— Estructuras Físicas de IMS: Relaciones Lógicas.— Índice Secundarios, Gis System 2000.— Administración de la Base de Datos.— Directorios y Diccionarios.— Modelo Relacional.— Diseño de Bases de Datos Relacionales.— Aspectos de Implementación.*

AX.— MATERIAS DE ESPECIALIZACION DE AREAS COMUNES

AX-01.— Políticas y Estrategias Administrativas

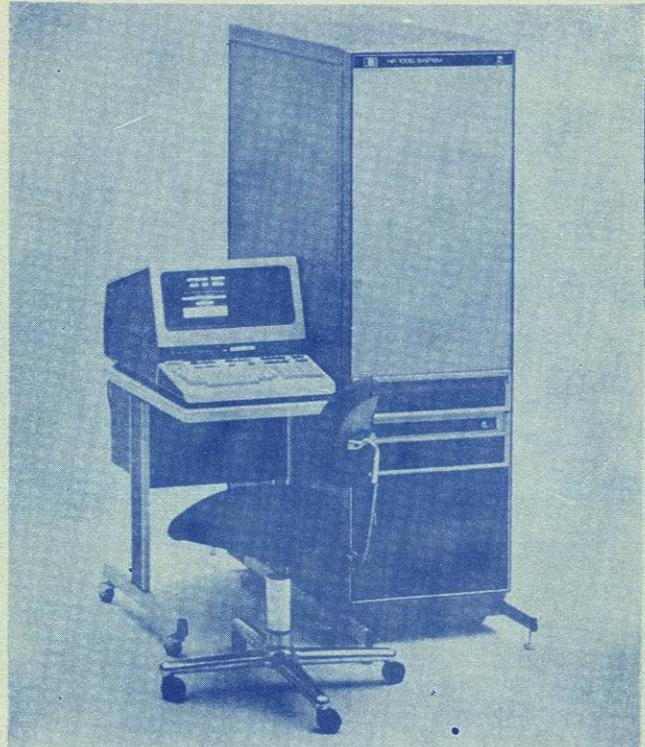
*Introducción.— La Compañía y el Medio Ambiente.— Estrategias Económicas y Valores Personales.— Responsabilidad Social de la Compañía.— Estrategia Corporativa.— Estructura Organizacional.— Comportamiento Organizacional.— Casos de Aplicación en la Industria.*

AX-02.— Comportamiento Organizacional

*Problemas Humanos en la Administración.— Comportamiento de Grupos de Trabajo.— Desarrollo y Comportamiento Individual.— Comportamiento de Supervisores.— Comportamiento Inter-Grupal.— Colaboración de Alta Gerencia.— Comportamiento de la Organización Total.— Relaciones Línea Staff. Casos de Aplicación Industrial.*

AX-03.— Administración de Personal

*Conceptos de Ciencia del Comportamiento.— El Proceso de Especialización: Descripción de Puesto.— Reglamentos del Trabajo.— Planeación y Reclutamiento de Recursos Humanos.— Evaluación y Motivación del Personal.— Administración de Sueldos.— Beneficios Adicionales e Incentivos.— Proceso de Contratación Colectiva.— Problemas Sindicales.— Adiestramiento de Personal.— Desarrollo de Ejecutivos.— Desarrollo Organizacional.*



**HP 2177C Computador 1000 Modelo 45 Serie F con Procesador de Punto Flotante, Conjunto de Instrucciones Científicas. Procesador Fast Fortran, Conjunto Básico de 128 Instrucciones 14 Canales de I/O. Memoria de 128 KBytes. Disco Magnético de 20 MBytes.**

