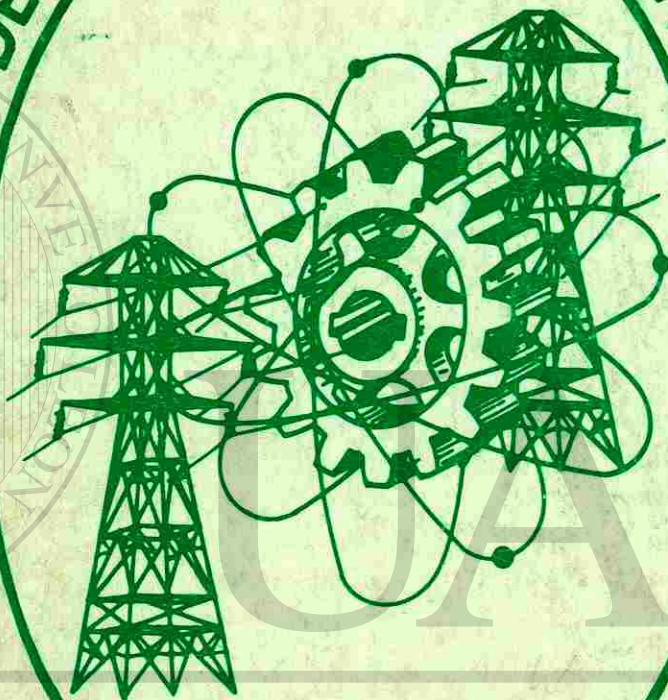


FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



MAESTRIA

U.A.N.L.

**INSTRUCTIVO
GENERAL**

1985 - 1986

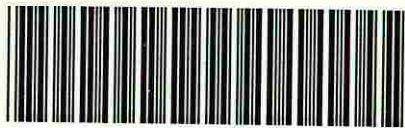
BE77
124
A799
556



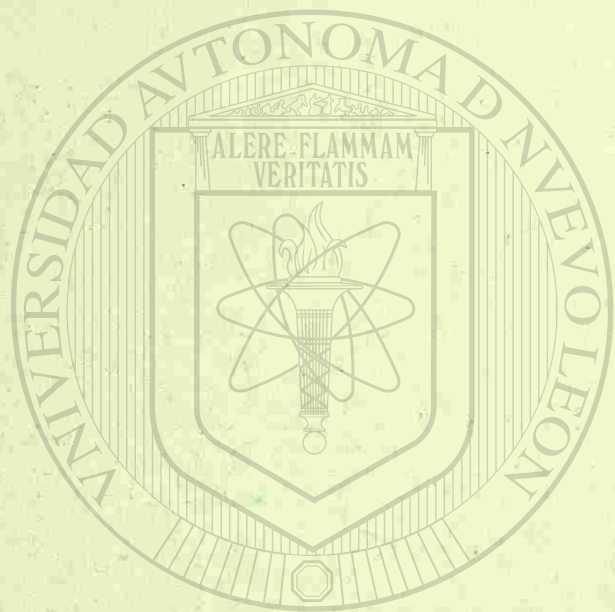
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
ESCUELA DE GRADUADOS

FACULTAD

EE 77
.124
.A799
U556

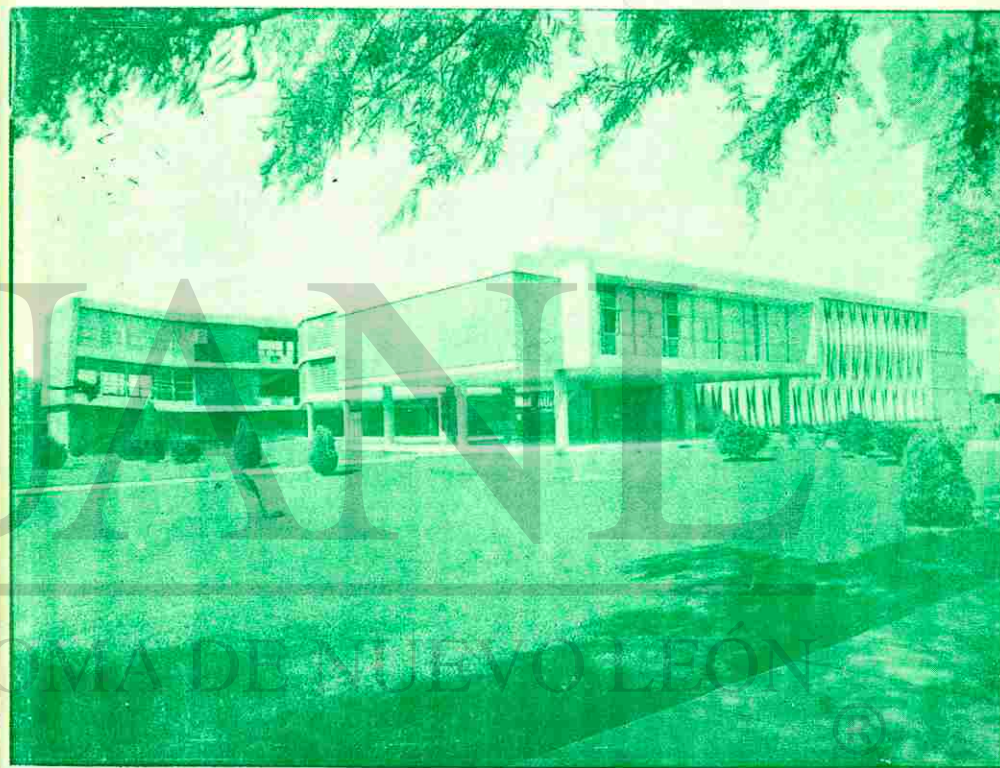


1020081666

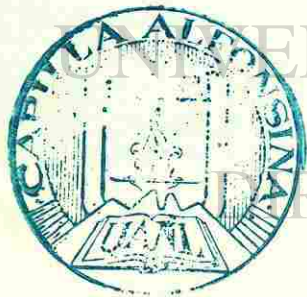


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



LE7
124
A799
U556



162821

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

INSTRUCTIVO DE LA DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

CONTENIDO

	Pag.
I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS	2
II.- DEPENDENCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON.....	3
III.- REQUISITOS DE ADMISION	4
IV.- ALUMNOS	6
V.- CUOTAS	7
VI.- TIPO DE CURSOS	8
VII.- MATERIAS OFRECIDAS	9
VIII.- LABORATORIOS	14
IX.- EXAMENES.....	15
X.- GRADOS ACADEMICOS Y DIPLOMAS	17
XI.- RECEPCION PROFESIONAL DE INGENIERIA MEDIANTE CURSOS DE GRADUADOS.....	19
XII.- REVALIDACIONES	19
XIII.- PERSONAL ADMINISTRATIVO Y PLANTA DE MAESTROS.....	20
XIV.- CUADRO ESQUEMATICO DEL PLAN DE ESTUDIOS Y REQUISITOS ACADEMICOS.....	24
XV.- CALENDARIO ESCOLAR	26
XVI.- PUNTOS VARIOS	27
XVII.- PROGRAMAS GENERALES DE LOS CURSOS.....	28

I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

La Escuela de Graduados es la División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica; fué creada en Septiembre de 1966 y tiene por objeto preparar a Ingenieros y Pasantes de las ramas de la Ingeniería para una educación superior a la Licenciatura, dándoles oportunidad para especializarse en alguno o algunos de los campos de su predilección.

La Universidad Autónoma de Nuevo León ofrece a través de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, las siguientes maestrías:

"MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA ELECTRICA"

exclusiva para Ingenieros Titulados o Pasantes de Ingeniería Eléctrica en cualquiera de sus ramas.

"MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA MECANICA"

exclusiva para Ingenieros Titulados o Pasantes de cualquier rama de la Ingeniería Mecánica.

"MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION"

exclusiva para Ingenieros (en cualquier rama de la Ingeniería) o Licenciados en Ciencias Exactas (Física, Química o Matemáticas) o bien, Pasantes de estas Carreras Profesionales.

Para el Ingreso a la Escuela de Graduados se requiere ser profesionista o pasante, procedente de la Universidad Autónoma de Nuevo León o de cualquier otra Universidad que otorgue grados académicos equivalentes a los de la misma, y cumplir con los requisitos y trámites de admisión mencionados en este instructivo.

II.- DEPENDENCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

La Escuela de Graduados depende académica y administrativamente de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, y sus planes de estudios se encuentran supeditados a las decisiones de la H. Junta de Maestros de esta Escuela de Graduados y de las del H. Consejo Universitario en última instancia.

La Universidad Autónoma de Nuevo León reconoce a través de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, los estudios efectuados dentro de la Escuela de Graduados y otorga los grados académicos que se ofrecen a aquellos candidatos que hayan cumplido en su totalidad con los requisitos especificados en el plan de estudios para cada uno de los grados ofrecidos.

La Escuela de Graduados de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica forma parte del Consejo de Estudios Superiores de la Dirección General de Estudios Superiores de la U.A.N.L., organismo coordinador de los estudios de post-grado de la Universidad.

III.- REQUISITOS DE ADMISION

Para ser admitido en la Escuela de Graduados, todo solicitante deberá satisfacer los siguientes requisitos:

1º Haber completado el ciclo de estudios profesionales en alguna de las ramas de Ingeniería Mecánica o Eléctrica (según la Maestría que se estudie), en la U.A.N.L., o en alguna otra Universidad reconocida por la misma, o bien en cualquier rama de la Ingeniería o Licenciatura en Ciencias Exactas, en el caso de la Maestría en Ciencias de la Administración.

2º Llenar y entregar en la Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica una solicitud de inscripción por duplicado acompañada por cuatro fotografías tamaño infantil de frente y a color, dentro del período de inscripción correspondiente a cada semestre escolar.

3º Entregar documentación de Estudios Profesionales (solo para alumnos de Nuevo Ingreso):

a) Egresados de la U.A.N.L.:

Copia de la Carta de Pasante o del Título Profesional.

Si aún no se tiene la Carta de Pasante se dará un plazo de un mes a partir de la fecha de inscripción para satisfacer este requisito.

b) Egresados de otras Universidades:

Acta de Nacimiento original, Certificado de Secundaria, preparatoria y profesional, conteniendo las calificaciones aprobatorias de todas las asignaturas del programa de estudios.

Si no es Titulado, se debe entregar la Carta de Pasante.

Si es Titulado, se deberá entregar las actas del examen profesional y copias del Título y de la Cédula Profesional.

Si se es Extranjero presentar la forma FM-9 y su papelería legalizada por la Embajada Mexicana.

4º Cubrir la cuota de inscripción y las cuotas semestrales.

5º Llenar y entregar a la Dirección de la Facultad, el programa de clases que se llevará en el semestre en cuestión, teniendo el alumno derecho a cambiar una de las materias durante la primera semana de clases previo aviso a la Dirección de la Facultad.

Dado que el cupo de los grupos es limitado, será decisión de la Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, aceptar o rechazar candidatos.

U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

SISTEMA GENERAL DE BIBLIOTECAS

V.- CUOTAS

Las cuotas de inscripción y materias de esta División de Estudios Superiores se pagarán en la Tesorería de la Facultad.

COSTOS

Inscripción Semestral Facultad	\$2,000.00
Cuota Semestral por materia Alumnos Nacionales.....	\$10,000.00
Cuota Semestral por materia Alumnos Extranjeros.....	\$15,500.00

INSCRIPCIONES EN RECTORIA

Pre-Inscripción Alumnos Mexicanos y Extranjeros.....	\$500.00
Alumnos Nacionales Primer Ingreso.....	\$2,000.00
Alumnos Extranjeros Primer Ingreso.....	\$5,000.00
Alumnos Nacionales Reingreso.....	\$1,500.00
Alumnos Extranjeros Reingreso.....	\$4,500.00

Las cuotas de Inscripción en Rectoría estan sujetas a cambio.

La cuota de Inscripción y cuota semestral se cubrirán totalmente al hacer la inscripción.

Las Materias Introdutorias podrán presentarse a Título de Suficiencia en la fecha que se fije al inicio de cada semestre. El requisito para presentar este tipo de examen es: no haber llevado la materia en un curso normal (o de verano) o haberla presentado a Título anteriormente. La cuota por derecho a examen será de \$3,000.00 por materia. Si el examen a Título se aprueba deberá acreditarse debidamente la materia, el costo por acreditación será de \$3,000.00 por materia.

Si el examen a Título se reprueba, deberá llevarse en un semestre normal o en curso de verano.

Si el alumno solicita (mediante una carta dirigida al Secretario de Estudios de Post-Grado) darse de baja en alguna(s) materia(s) durante las dos primeras semanas de clase, se le cobrará solo el 25 por ciento del valor del curso.

Si dicha solicitud se hace dentro del primer mes de clase, se le cobrará el 75 por ciento del valor del curso.

Si esta solicitud se hace después de esta fecha, tendrá que pagar el 100 por ciento del valor del curso y no podrá concederse la baja.

IV.-ALUMNOS.

En la Escuela de Graduados existen diferentes clases de alumnos de acuerdo al programa y al horario de trabajo, siendo estas las siguientes:

- Alumno Regular (ordinario) de tiempo completo:**
Aquel alumno que aspira a la obtención de un grado académico ofrecido por la Facultad y que en el semestre en cuestión tomara más de tres asignaturas. No será admitido como alumno regular de tiempo completo aquella persona que desarrolle alguna otra actividad fuera de estudio, en alguna empresa o institución educativa.
- Alumno regular (ordinario) de medio tiempo:**
Aquel alumno que aspira a la obtención de un grado académico ofrecido por la Facultad y que en el semestre en cuestión tomara de una a tres asignaturas.
- Alumno Especial (extraordinario):**
Aquel alumno que no aspira a la obtención de ningún grado académico y que toma una o varias de las asignaturas impartidas con el objeto de prepararse en el campo de dicha o dichas materias.
Este tipo de alumnos no requieren haber cumplido con la totalidad de los requisitos de admisión, dejándose a criterio de la dirección de la Facultad la admisión o rechazo de los candidatos. No tiene obligaciones impuestas a los alumnos regulares. No se dará reconocimiento académico a estos alumnos para la obtención de ningún grado académico.

Los alumnos de la Escuela de Graduados, no pertenecerán a la Sociedad de Alumnos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica dado que en la Escuela de Graduados el tipo de forma de estudios es totalmente diferente.

Un Alumno que viole las reglas de disciplina será sancionado a juicio de la Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

VI.-TIPOS DE CURSOS

Los cursos se ofrecen con valor académico para obtener los grados de "Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica", "Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica", y "Maestro en Ciencias de la Administración", dándose el crédito correspondiente por ellos solo a los alumnos regulares.

Todos ellos tienen una duración de un Semestre escolar y son de carácter intensivo que requieren del alumno dos horas mínimas de estudio por cada hora de clase que se reciba en las aulas.

Se imparten dos semestres de cursos al año y un curso de verano.

Primer Semestre	De Septiembre a Enero
Segundo Semestre	De Enero a Junio
Curso de Verano	De Junio a Agosto

Cada semestre tiene 16 semanas de clase, descontando períodos de exámenes, vacaciones, etc. Los cursos se impartirán con una frecuencia de 3 horas de clase por semana, además de los laboratorios correspondientes; excepto las matemáticas que se impartirán 5 horas a la semana.

El curso de verano tiene una duración de 8 semanas efectivas de clase. Los cursos se imparten en dos sesiones vespertinas por semana de 3 horas de clase cada una, además de los laboratorios correspondientes.

Los cursos que se impartirán en el período escolar de 1982 - 1983, son en las ramas de la Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Administrativa, y están clasificadas como sigue:

MATERIAS TIPO I (Introductorias)

Materias IM.-	Introductorias.-	Ingeniería Mecánica
IE.-	Introductorias.-	Ingeniería Eléctrica
IA.-	Introductorias.-	Ciencias de la Admón.

MATERIAS TIPO B (Básicas)

Materias BM.-	Básicas.-	Ingeniería Mecánica
BE.-	Básicas.-	Ingeniería Eléctrica
BA.-	Básicas.-	Ciencias de la Admón.

MATERIAS DE ESPECIALIZACION

Materias EC.-	Ingeniería Eléctrica.-	Control
EE.-	Ingeniería Eléctrica.-	Electrónica
EP.-	Ingeniería Eléctrica.-	Potencia
EX.-	Ingeniería Eléctrica.-	Comunes
EX-99.-	Ingeniería Eléctrica.-	Tópicos Selectos
Materias MT.-	Ingeniería Mecánica.-	Térmica
MD.-	Ingeniería Mecánica.-	Diseño
MM.-	Ingeniería Mecánica.-	Metalurgia
MX.-	Ingeniería Mecánica.-	Comunes
MX-99.-	Ingeniería Mecánica.-	Tópicos Selectos
Materias AO.-	Administración.-	Inv. de Operaciones
AP.-	Administración.-	Producción
AF.-	Administración.-	Finanzas
AS.-	Administración.-	Sistemas
AX.-	Administración.-	Comunes
AX-99.-	Administración.-	Tópicos Selectos

Los cursos que se ofrezcan dentro de los tópicos selectos, serán considerados como materias de especialización, y se acreditarán a la especialidad del tema del curso.

VII.- MATERIAS OFRECIDAS

Las materias que se ofrecerán durante el presente año escolar son las siguientes:

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA

Materias Introdutorias.

Materia	Pre-Requisito
IM-01.- Computación Digital	-
IM-02.- Matemáticas Técnicas I	-
IM-03.- Teoría de Control I	-
IM-04.- Refrigeración	-

Materias Básicas

Materia	Pre-Requisito
BM-01.- Diseño de Máquinas Av. I	-
BM-02.- Circuitos Hidráulicos	-
BM-03.- Mecanismos	-
BM-04.- Transferencia de Calor I	-

Materias de Especialización en Térmica

Materia	Pre-Requisito
MT-01.- Dinámica de los Gases	-
MT-02.- Turbinas de Vapor y Gas	-
MT-03.- Transferencia de Calor II	BM-04
MT-04.- Diseño de Intercambiadores de Calor	MT-03
MT-05.- Termodinámica Avanzada	-

Materias de Especialización en Diseño

Materia	Pre-Requisito
MD-01.- Control Industrial de Ruido y Vibraciones	-
MD-02.- Análisis Experimental de Esfuerzos	-
MD-03.- Resistencia de Materiales Avanzados	-
MD-04.- Materiales para Diseño	-
MD-05.- Diseño de Máquinas Avanzado II	BM-01

Materias de Especialización en Metalurgia

Materia	Pre-Requisito
MM-01.- Metalurgia Mecánica	-
MM-02.- Tratamientos Térmicos	-
MM-03.- Metalurgia Física	-
MM-04.- Termodinámica Metalúrgica I	-
MM-05.- Termodinámica Metalúrgica II	MM-04
MM-06.- Termodinámica Metalúrgica III	-
MM-07.- Metalurgia de Procesos	-
MX-99.- Tópicos Selectos en Ingeniería Mecánica	*

Materias de Especialización Comunes

Materia	Pre-Requisito
MX-01.- Matemáticas Técnicas II	IM-02

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

Materias Introdutorias

Materia	Pre-Requisito
IE 01.- Computación Digital	-
IE 02.- Matemáticas Técnicas I	-
IE-03.- Teoría de Control I	-
IE 04.- Circuitos Lógicos	-

Materias Básicas

Materia	Pre-Requisito
BE 01.- Análisis de Sistemas de Potencia I	-
BE-02.- Componentes de Sistemas de Control	IE-03
BE-03.- Electrónica Avanzada	-
BE-04.- Relevación Industrial	-

Materias de Especialización en Control

Materia	Pre-Requisito
EC-01.- Teoría de Control II	IE-03
EC-02.- Control de Equipos Industriales	-
EC-03.- Control Digital	IE-03
EC-04.- Proyectos de Control de Proc. por Comp.	IE-02
	IE-03
EC-05.- Control Automático Computarizado	IE-02
	IE-03
EC-06.- Instrumentación para Control	-

Materias de Especialización en Electrónica

Materia	Pre-Requisito
EE-01.- Circuitos Integrados Lineales	BE-03
EE-02.- Circuitos Integrados Digitales	BE-03
EE-03.- Circuitos Electrónicos Est. Sólido	BE-03
EE-04.- Diseño de Sist. con Microprocesadores	-
EE-05.- Diseño de Sist. con Elementos LSI y MSI	-
EE-06.- Diseño de Experimentos en Electrónica	-
EE-07.- Electrónica para Instrumentación	-

Materias de Especialización en Potencia

Materia	Pre-Requisito
EP-01.- Máquinas Eléctricas Avanzadas	-
EP-02.- Protección de Sistemas de Potencia	-
EP-03.- Análisis de Sistemas de Potencia II	BE-01
EP-04.- Líneas de Transmisión Avanzada	BE-01
EP-05.- Control de Máquinas Eléctricas	-
EP-06.- Transitorios en Sistemas de Potencia	-
EP-07.- Estabilidad en Sistemas de Potencia	-
EX-99.- Tópicos Selectos en Ing. Eléctrica	*

Materias de Especialización Comunes

Materia	Pre-Requisito
EX-01.- Matemáticas Técnicas II	IE-02
EX-02.- Teoría de la Confiabilidad	-

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

Materias Introdutorias

	Pre-Requisito
IA-01.- Computación Digital	-
IA-02.- Matemáticas Administrativas	-
IA-03.- Contabilidad Industrial	-
IA-04.- Administración Industrial	-

Materias Básicas

BA-01.- Teoría de Sistemas	-
BA-02.- Investigación de Operaciones I	-
BA-03.- Estadística Aplicada	-
BA-04.- Ingeniería de Costos	-

Materias de Especialización En Investigación de Operaciones

AO-01.- Investigación de Operaciones II	BA-02
AO-02.- Sistemas de Simulación	BA-02
AO-03.- Administración de Materiales	-
AO-04.- Seminario de Ingeniería Industrial	-
AO-05.- Toma de decisiones con varios criterios	-
AO-06.- Programación Entera y Optimización de Redes	-

Materias de Especialización en Producción

AP-01.- Control de Producción	-
AP-02.- Control de Calidad	IA-02
AP-03.- Modelos y Sistemas de Producción	AP-01
AP-04.- Administración de Materiales	-
AP-05.- Pronósticos Administrativos	-

Materias de Especialización en Finanzas

AF-01.- Estudios Económicos	IA-03
AF-02.- Finanzas	IA-03
AF-03.- Administración Financiera	AF-02
AF-04.- Marco Económico de la Actividad Empresarial	-

Materias de Especialización en Sistemas

AS-01.- Teoría de Lenguajes de Programación	IA-01
AS-02.- Sistemas Dinámicos	IA-01
AS-03.- Sistemas de Simulación	IA-01
AS-04.- Diseño e Implementación de Sistemas	BA-01
AS-05.- Sistemas de Información	-
AS-06.- Base de Datos	AS-01

AX-99.- Tópicos Selectos en Ciencias de la Administración

Materias, de Especialización Comunes

AX-01.- Políticas y Estrategias Administrativas	-
AX-02.- Comportamiento Organizacional	-
AX-03.- Administración de Personal	-

Para que sea impartida una clase, se requiere una inscripción mínima de 10 alumnos.

Los requisitos de estas materias se establecerán de acuerdo al campo de estudio.

Por cada materia de especialización que se desee cursar, se deben haber acreditado dos materias de las primeras que encabezan cada una de las áreas (materias introductorias y básicas), excepto cuando se tengan ya acreditadas todas las materias Introdutorias y Básicas.



2621A Terminal Interactiva

VIII.- LABORATORIOS

Los laboratorios de cada una de las asignaturas forman parte del plan de trabajo de las mismas, y es requisito, para aprobar las materias el haber cumplido con el programa de prácticas elaborado para cada una de ellas.

El porcentaje de la calificación de cada una de las asignaturas representado por el laboratorio puede ser variable, dejándose libertad al maestro de la cátedra para que, de acuerdo a su criterio fije el valor, pero en ningún caso podrá aprobarse dicha materia sin haber cumplido en su totalidad con el programa de prácticas correspondientes.

El programa de laboratorio tiene una carga de trabajo equivalente a una hora por semana, pero el horario lo fijará el alumno a su entera libertad, teniendo solo la obligación de completar el programa una semana antes de la terminación del período de clases.

Para el desarrollo de las prácticas de laboratorio se contará con los laboratorios de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y el desarrollo de las mismas está supeditado al horario de trabajo de éstos. Además, esta Escuela de Graduados, cuenta con un Sistema de Cómputo Hewlett-Packard 1000 Modelo 45 serie f.



HP-2648A Terminal Gráfica con Memoria Alfanumérica y Gráfica Independiente y Unidad de Cassette Doble.

IX.- EXAMENES

Los exámenes en la Escuela de Graduados son de 3 tipos:

a) Exámenes Finales

Los exámenes finales se presentan al final de los cursos y pueden ser orales o escritos.

El horario de exámenes será fijado con una anticipación mínima de dos semanas antes de terminar el semestre. El alumno que no se presente a un examen en la fecha y hora fijada o que repruebe un curso, tendrá obligación de tomar de nuevo esa materia y no se le dará ningún crédito por ella hasta que la apruebe.

La calificación final de un curso se determinará de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los exámenes finales, parciales, prácticas de laboratorio, y con la participación del alumno en la clase, dejándose a criterio de cada maestro el valor que dará a cada uno de estos conceptos, siendo la validez mínima del examen final un 40 por ciento de la calificación final del curso. No existen exámenes extraordinarios ni de regularización, de tal manera que un alumno que repruebe una clase deberá tomarla nuevamente.

La calificación mínima de aprobación de un curso será de 80 (Escala de 0 a 100).

Para tener derecho a presentar examen final se requiere haber asistido al 80 por ciento de las clases como mínimo y haber cumplido en su totalidad con el programa de prácticas de laboratorio.

b) Exámenes Parciales

Estos se efectuarán en el transcurso del semestre y se deja a criterio del maestro de la clase fijar las fechas de acuerdo con los alumnos.

El número de exámenes parciales durante el semestre lo fijará el maestro de la clase de acuerdo a las necesidades, debiendo de ser en un número mínimo de dos en cada materia.

c) **Exámenes a Título de Suficiencia**

Las materias introductorias pueden presentarse a título de suficiencia. Este examen se presenta en la fecha que fija la Dirección de la Facultad, antes de la iniciación del semestre. Cada materia introductoria solamente podrá presentarse una vez bajo este sistema. Si el examen a título se reprueba, deberá tomarse dicha materia en un semestre normal o un curso de verano. Este Examen estará a la disposición de los interesados un mes antes de la fecha del examen. La calificación mínima aprobatoria será 80 (Escala de 0 a 100).

d) **Examen Profesional para el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, el de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica o el de Maestro en Ciencias de la Administración.**

Este examen es público y se presenta ante un jurado formado por tres maestros de la Escuela de Graduados, por aquél candidato que haya completado los créditos necesarios para el grado aspirado y terminado el trabajo final de una de las materias que haya elegido y haya sido aprobado por el mismo jurado.

Consiste en una exposición de su trabajo y en un interrogatorio de carácter general por parte del jurado.

Para aprobarlo se requiere tener el voto aprobatorio del jurado, y este se determinará en votación secreta del mismo, por un mínimo de dos votos aprobatorios.

X.- GRADOS ACADEMICOS Y DIPLOMAS

La Escuela de Graduados o División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica otorga los siguientes grados y diplomas:

- a) Constancia de Estudios Realizados
- b) Grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica.
- c) Grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.
- d) Grado de Maestro en Ciencias de la Administración.

A.- Para obtener una constancia de estudios realizados se requiere:

- 1o.) Haber sido inscrito y admitido en la Escuela de Graduados.
- 2o.) Haber cursado cada uno de los cursos en los que se extiende dicha constancia.
- 3o.) Haber cubierto oportunamente las cuotas correspondientes.

B.- Para obtener el Grado de "Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica", el de "Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica", o el de "Maestro en Ciencias de la Administración", se requiere:

- 1o.) Haber sido inscrito y admitido en la Escuela de Graduados.
- 2o.) Haber aprobado y/o acreditado los cursos ofrecidos en la Escuela de Graduados, de acuerdo a la siguiente distribución:

Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica:

- Cuatro Materias Introductorias (Tipo IM) (pueden presentarse a título de suficiencia).
- Cuatro Materias Básicas (Tipo BM).
- Cuatro Materias de Especialización en Ingeniería Mecánica (Tipos MT, MD, MM o MX).
- Dos Materias adicionales, Básicas o de Especialización, de cualquier rama.

XI.- RECEPCION. PROFESIONAL DE INGENIERIA MEDIANTE CURSOS DE GRADUADOS.

Los alumnos de la Escuela de Graduados que hayan cursado sus estudios profesionales en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, y que no tengan el Título Profesional; lo podrán obtener cumpliendo el siguiente requisito:

- 1o. Aprobar una materia básica de una Maestría afín a la carrera cursada en la Facultad.
- 2o. Sustentar examen oral sobre la materia cursada ante un jurado formado por tres miembros y obtener el voto aprobatorio del mismo de acuerdo a la Ley Orgánica de la UANL, y al reglamento interno de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.
- 3o. Cumplir con los demás requisitos de carácter administrativo impuestos por la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica a los pasantes que sustentan examen profesional.

NOTA: Los alumnos que hayan cursado más de una carrera, y deseen obtener el título profesional de cada una de ellas mediante los cursos de la Escuela de Graduados, deberán aprobar una materia Básica, por cada título Profesional.

XII.- REVALIDACIONES

Para la obtención del grado de Maestros en Ciencias se podrán revalidar hasta el 30 por ciento de las materias totales requeridas para cada Maestría a los alumnos que hayan cursado Estudios Superiores en otras instituciones, tanto nacionales como extranjeras, cuando a juicio de la Coordinación de la Escuela de Graduados, dichas instituciones estén debidamente calificadas para ofrecer estos estudios. Las materias introductorias no son revalidables, pero pueden presentarse a Título de Suficiencia.

Para proceder a una revalidación se deberá presentar una solicitud por parte del interesado acompañada de una certificación de aprobación a dicho curso y del plan de estudios cursados en cada una de las materias, pagar en esta División de Estudios Superiores \$1,000.00 por materia revalidada, más el pago correspondiente en el Depto. Escolar y de Archivo.

No se podrá revalidar ningún curso tomado por correspondencia.

Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica: -X-

- Cuatro Materias Introdutorias (Tipo IE) (pueden presentarse a título de suficiencia).
- Cuatro Materias Básicas (Tipo BE).
- Cuatro Materias de Especialización en Ingeniería Eléctrica (Tipos EC, EE, EP, o EX).
- Dos Materias adicionales, Básicas o de Especialización de cualquier rama.

Maestro en Ciencias de la Administración:

- Cuatro Materias Introdutorias (Tipo IA) (pueden presentarse a título de suficiencia).
 - Cuatro Materias Básicas (Tipo BA).
 - Cuatro Materias de Especialización en Administración (Tipo AP, AF, AO o AX).
 - Dos Materias más adicionales, Básicas o de Especialización, de cualquier rama.
- 3o.) Elaborar un trabajo sobre una materia de especialización en la rama de su Maestría. Dicho trabajo será encomendado y asesorado por el catedrático de la materia previa autorización de la Coordinación de la Escuela de Graduados.
 - 4o.) Tener un promedio de calificación en los cursos tomados no menor de 85 (Escala 0 a 100, con calificación mínima aprobatoria de 80). Las NP cuentan como cero.
 - 5o.) Sustentar y aprobar el examen profesional para el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, el de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, o el de Maestro en Ciencias de la Administración, según el caso de acuerdo a lo establecido en el inciso d) del punto IX.
 - 6o.) Haber cubierto oportunamente las cuotas correspondientes.

XIII.- PERSONAL ADMINISTRATIVO Y PLANTA DE MAESTROS

A) Personal Administrativo

Rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León:
Dr. Alfredo Piñeyro López

Director de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica:
Ing. y Lic. Guadalupe E. Cedillo Garza, M. en C.

Secretario de Estudios de Post-Grado:
Ing. Marco A. Méndez Cavazos, M. en C., M. en I.I.

B) Planta de Maestros

ING. Y LIC. SABAS RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Ingeniero Civil, Universidad de Nuevo León, 1957.-
Cursos de Post-Grado, equivalente al Grado de Maestro
en Ciencias, Politécnico Federal de Zurich, Suiza,
1961.- Lic. en Matemáticas, Universidad de Nuevo León,
1962.

ING. MANUEL AMARANTE RODRIGUEZ
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L., 1970.-
Maestría en Ingeniería Eléctrica, U.A.N.L.

ING. MIGUEL MEDINA VILLANUEVA
Ingeniero Mecánico, Universidad de Nuevo León, 1960.-
Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, University
of Edimburg, Inglaterra, 1968.

DR. MIGUEL ANGEL PALOMO GONZALEZ
Ingeniero Industrial Administrador, U.A.N.L., 1975.-
Doctorado en Ciencias de Gestión, Universidad de
Ciencias Sociales de Grenoble, Francia, 1982.

ING. EVELIO P. GONZALEZ FLORES
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L., 1973.- Maestro
en Ciencias de la Administración, U.A.N.L. 1982.

ING. Y LIC. GUADALUPE E. CEDILLO GARZA, M. en C.
Ingeniero Mecánico, Universidad de Nuevo León, 1960.-
Lic. en Matemáticas, Universidad de Nuevo León, 1962.-
Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, Universidad
de Nuevo León.

ING. MARIN J. GONZALEZ GONZALEZ
Ingeniero Mecánico Administrador, U.A.N.L. 1969.- Maestría
en Administración, ITESM, 1971.

ING. RODOLFO AYALA ESTRADA, M. en C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L., 1973.-
Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, U.A.N.L.
1984.

ING. JUAN ZAMORA VILLARREAL
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1974.- Maestría
en Ingeniería Eléctrica, U.A.N.L.

ING. AGUSTIN IGLESIAS TORRES, M. en C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L., 1966.- Maestro
en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, U.A.N.L.

ING. JOSE MENDEZ RANGEL, M. en C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1974.- Maestría
en Sistemas, U.A.N.L. 1981.

ING. MARCO A. MENDEZ CAVAZOS, M. en C.
Ingeniero Mecánico Administrador, U.A.N.L., 1972.-
Maestría en Ciencias de la Administración, con Especiali-
dad en Investigación de Operaciones, U.A.N.L., 1976.-
Maestría en Ingeniería Industrial, con Especialidad
en Sistemas, U.A.N.L. 1977.

ING. BENITO S. GARZA ESPINOSA
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L., 1970.-
Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica, U.A.N.L.

ING. NOE HINOJOSA TREVIÑO
Ingeniero Mecánico, U.A.N.L. 1960.
Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, U.A.N.L.
1977.

- ING. ROBERTO VILLARREAL GARZA, M. EN C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1970.-
Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica, U.A.N.L.
1977.- Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.
- ING. JESUS F. GARCIA RAMIREZ
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1966.- Maestría
en Ingeniería Eléctrica, U.A.N.L.- Maestría en Ingeniería
Mecánica, U.A.N.L.
- ING. FELIX GONZALEZ ESTRADA, M. EN C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1972.
Maestro en Ingeniería Eléctrica, U.A.N.L. 1980.
- DR. JUAN MANUEL RICAÑO CASTILLO
Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, ESIME, IPN,
1968.- Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, Centro
de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1971.-
Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica (Control Auto-
mático), CIEA del IPN, 1979.
- ING. VICTORIANO FCO. ALATORRE GONZALEZ, M. EN C.
Ingeniero Mecánico Administrador, U.A.N.L. 1973.
Maestro en Ciencias de la Administración, U.A.N.L. 1980.
- ING. RONALD LOPEZ GOMEZ
Ingeniero Mecánico Electricista, U.N.A.M. 1973.
Maestro en Instrumentación Científica, Universidad de
California, en Sta. Bárbara, 1977.
- DR. LEOPOLDO DE JESUS DELGADO GARZA
Ingeniero Mecánico Administrador, U.A.N.L. 1974.
Maestría en Investigación de Operaciones, Université
D' Aix-Marseille-III, Francia, 1978.- Doctorado en Inves-
tigación de Operaciones, Université D' Aix-Marseille-
III, Francia.
- ING. GILBERTO GARZA RODRIGUEZ, M. EN C.
Ingeniero Mecánico Electricista, U.A.N.L. 1979.- Maestría
en Ciencias de la Ingeniería Mecánica, Massachusetts
Institute of Technology USA, 1983.

- ING. FELIPE FUENTES ESPINOSA
Ingeniero Mecánico Electricista, UANL, 1973.- Maestro
en Ciencias en Ingeniería Mecánica, UANL, 1982.-
Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.
- ING. PEDRO CESAR DIAZ DELGADO
Ingeniero Mecánico, U.A.N.L. 1961
Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica, Especialidad
en Diseño.
- DR. RUY A. QUIJANO ESQUIVEL
Ingeniero Mecánico Electricista, ITESM, 1970.- Maestría
en Ingeniería Nuclear, Universidad de Nuevo México.-
Maestría en Reactores Nucleares, Universidad de
Birmingham, Inglaterra, 1975.- Doctor en Ingeniería
Nuclear, Universidad de Nuevo México, 1977.
- DR. EDUARDO RUIZ-ESPARZA FLORES
Ingeniero Mecánico Administrador, ITESM, 1974.-
Maestría en Ingeniería Industrial e Investigación
de Operaciones, Universidad de California, en Berkeley,
1976.- Estudios de Doctorado en la Universidad de
Karlsruhe, en Alemania Occidental, 1977.- Doctor
en Investigación de Operaciones en la Universidad
de California, en Berkeley, 1980.
- ING. ALBERTO ROFFE SAMANIEGO
Ingeniero Mecánico Electricista, Universidad de
Nuevo León, 1965.- Maestro en Ciencias en Ingeniería
Eléctrica, University of California, Berkeley,
Calif., USA, 1967.
- ING. OSCAR HOMERO MORENO MARTINEZ
Ingeniero Minero y Metalurgista, UAC, 1976.- Maestría
en Ingeniería de Minas, Colorado School of Mines,
1980.
- ING. ALFREDO MATA BRISEÑO
Ingeniero Mecánico Administrador, UANL, 1973.-
Ingeniero Mecánico Electricista, UANL, 1973.-
Maestría en Ciencias de la Administración, UANL,
1980.

XIV.- CUADRO ESQUEMATICO DEL PLAN DE ESTUDIOS Y REQUISITOS ACADEMICOS

	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA ELECTRICA	CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
MATERIAS INTRODUCTORIAS (Examen o Tomarlas)	Computación Digital Matemáticas Técnicas I Teoría de Control I Refrigeración	Computación Digital Matemáticas Técnicas I Teoría de Control I Circuitos Lógicos	Computación Digital Matemáticas Administrativas Contabilidad Industrial Administración Industrial
MATERIAS BASICAS (Obligatorias)	Diseño de Máquinas Avanzado I Circuitos Hidráulicos Mecanismos Transferencia de Calor I	Análisis de Sist. de Pot. I Comp. de Sistemas de Control Electrónica Avanzada Relevación Industrial	Teoría de Sistemas Investigación de Operaciones I Estadística Aplicada Ingeniería de Costos
MATERIAS DE ESPECIALIZACION (Seleccionar de las diferentes áreas)	Técnica Dinámica de los Gases Turbinas de Vapor y Gas Transferencia de Calor II Diseño de Intercamb. de Calor Termodinámica Avanzada	Control Teoría de Control II Control de Equipos Ind. Control Digital Proyectos de Control de proceso por Computadora Control Aut. Computarizado Instrumentación para Control	I. de O. Investigación de Operaciones II Sistemas de Simulación Administración de Materiales Seminario de Ing. Industrial Toma de Decisiones con varios criterios Programación Entera y Optimización de Redes
	Diseño Control Industrial de Ruido y Vibraciones Mecánicas Análisis Exp. de Esfuerzos Resist. de Mat. Avanzada Materiales para Diseño Diseño de Máquinas Avanzado II	Electrónica Diseño de Exp. de Electrónica Circ. Integrados Lineales Circ. Integrados Digitales Circ. Elect. Estado Sólido Diseño de Sistemas con Microprocesadores Diseño de Sistemas con Elementos LSI y MSI Electrónica para Instrumentación	Producción Control de Producción Control de Calidad Modelos y Sistemas de Producción Administración de Materiales Pronósticos Administrativos
Recepción Maestría	Metalurgia Metalurgia Mecánica Tratamientos Térmicos Metalurgia Física Termodinámica Metalúrgica I Termodinámica Metalúrgica II Termodinámica Metalúrgica III Metalurgia de Procesos	Potencia Máquinas Eléct. Avanzadas Protección de Sist. de Pot. Líneas de Transm. Avanzada Análisis de Sist. Pot. II Control de Máqs. Eléctricas Transitorios en Sist. de Pot. Estabilidad en Sist. de Pot.	Finanzas Marco Económico de la Actividad Empresarial Estudios Económicos Finanzas Administración Financiera
	Comunes Tópicos Selectos de Ing. Mecánica Matemáticas Técnicas II	Comunes Tópicos Selectos de Ing. Eléctrica Matemáticas Técnicas II Teoría de la Confiabilidad	Sistemas Teoría de Lenguajes de Programación Sistemas Dinámicos Sistemas de Simulación Diseño e Implementación de Sistemas Sistemas de Información Base de Datos
	4 Introdutorias +4 Básicas +4 Especialización Ing. Mec. +2 Básicas o Esp. Cualquiera	4 Introdutorias +4 Básicas +4 Especialización Ing. Eléct. +2 Básicas o Esp. Cualquiera	Tópicos Selectos de Ciencias de la Admón. Políticas y Estrategias Administrativas Comportamiento Organizacional Administración de Personal 4 Introdutorias +4 Básicas +4 Especialización Administración +2 Básicas o Esp. Cualquiera

162821

XV.- CALENDARIO ESCOLAR 1985 - 1986

SEMESTRE DE AGOSTO DE 1985 A ENERO DE 1986

Agosto 12 al 16	Inscripciones.
Agosto 14 al 16	Exámenes a Título de Materias Introdutorias.
Agosto 19	Inicio de Actividades Académi- cas.
Septiembre 16.....	Receso Académico y Admtvo.
Noviembre 20	Receso Académico y Admtvo.
Diciembre 21	Ultimo día de clases.
Diciembre 23 a Enero 7.....	Receso Académico y Admtvo.
Enero 8 al 14.....	Exámenes Finales.

SEMESTRE DE ENERO A JUNIO DE 1986

Enero 27 al 31.....	Inscripciones.
Enero 29 al 31.....	Exámenes a Título de Materias Introdutorias.
Febrero 10.....	Inicio de Actividades Académi- cas.
Marzo 21.....	Receso Académico y Admtvo.
Vacaciones de Primavera de Acuerdo al Calendario Escolar de la U.A.N.L.	
Mayo 10.	Receso Académico y Admtvo.
Mayo 5.....	Receso Académico y Admtvo.
Mayo 15.....	Receso Académico y Admtvo.
Junio 14.....	Ultimo día de clases
Junio 16 al 21.....	Exámenes Finales.

CURSOS DE VERANO

Junio 16 al 20.....	Inscripciones.
Junio 18 al 20.....	Exámenes a Título de Materias Introdutorias.
Junio 23.....	Inicio de Actividades Académi- cas.
Agosto 22.....	Ultimo día de clases.
Agosto 25 al 30.....	Exámenes Finales.

XVI.- PUNTOS VARIOS

Las clases que por causas de fuerza mayor no sean impartidas, se programarán oportunamente de común acuerdo con los alumnos, de tal manera que se impartirá el 100 por ciento de las clases del programa.

Los horarios de clases se publicarán en la fecha de iniciación de inscripción y estarán a disposición de los solicitantes.

Los puntos no cubiertos en el presente instructivo podrán ser tratados directamente con el Coordinador de la División de Estudios Superiores de esta Facultad.

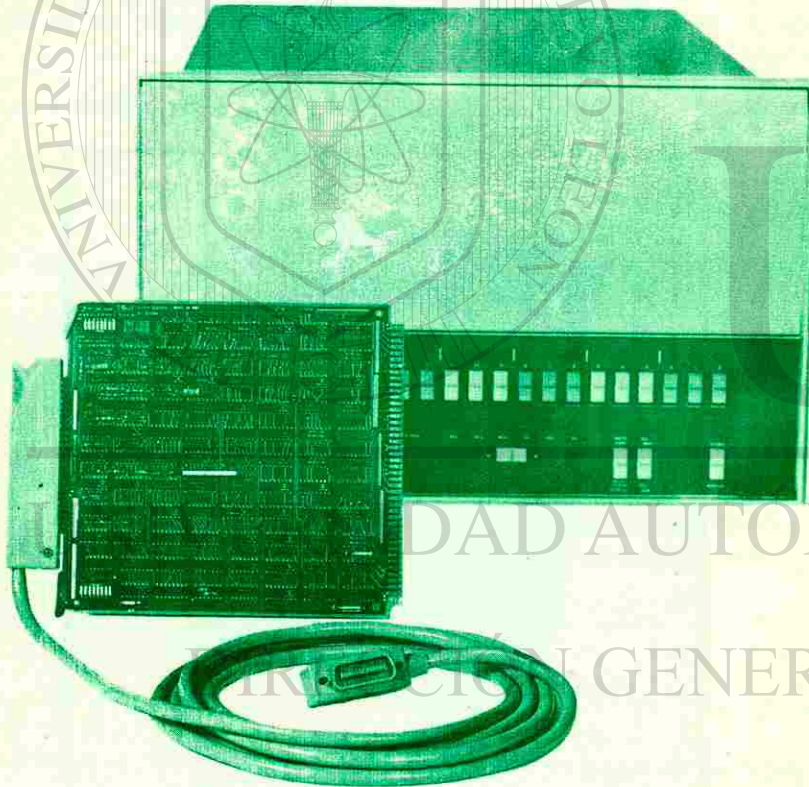


HA 2608A Subsistema de Impresión de 400 LPM

XVII.- PROGRAMAS GENERALES DE LOS CURSOS

En las siguientes hojas se presenta una descripción sintetizada de los programas de estudio en las materias para MAESTRIA en Ciencias en Ingeniería Mecánica, en Ingeniería Eléctrica y en Ciencias de la Administración.

Durante su desarrollo estos programas pueden tener ligeras modificaciones.



Subsistema Inteligente Analógico/Digital para Simplificar las pruebas de Productos y Control de Procesos

IM.- MATERIAS INTRODUCTORIAS

IM-01.- Computación Digital

Evolución de la Computadora, periféricos.- Conceptos Generales en la Computación Digital.- Elementos Básicos de Fortran.- Diagramación de flujo Lógico.- Protocolo para interacción con una computadora de tiempo real.- Programación de series infinitas.- Programación de Métodos de Solución de Ecuaciones.- Programación de Métodos de Integración.- Instrucción DO y variables subindizadas.- Entrada/Salida de arreglos.- Matrices y Programación de Métodos Matriciales.- Subrutinas.- Instrucciones equivalence y common.- Entrada/Salida Avanzada.- Aplicaciones prácticas de problemas de Ingeniería y de Administración.- Investigación sobre una Computadora Digital de Tiempo Real.

IM-02.- Matemáticas Técnicas I

Algebra Booleana.- Algebra de Conjuntos, Definición de Algebra Booleana.- Lógica Simbólica.- Aplicación de Algebra Booleana a Circuitos Eléctricos.- Matrices.- Algebra de matrices, Cálculo de la Inversa de una Matriz.- Aplicaciones y Matriz de Transición.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.- Ecuaciones de Variables separables exactas.- Lineales de primer orden.- Lineales de orden superior al primero.- La Ecuación diferencial de Euler.- Ecuación diferencial de Bessel.- Transformada de Laplace.- Definición propiedades de la transformada de Laplace.- Cálculo de la Antitransformada.- Teoremas de valor final e inicial.- Aplicaciones.

IM-03.- Teoría de Control I

Sistemas de Lazo abierto y de lazo cerrado.- Servomecanismos.- Metodología para Análisis y Diseño de Sistemas de Control Automático.- Variable compleja.- Transformada de Laplace.- Funciones de Transferencia.- Variables de Estado.- Ecuaciones de Estado y Representación en Funciones de Transferencia de Elementos de Sistemas de control Lineal Reales.- Sistemas de segundo orden.- Criterios de Funcionamiento.- Modos de Control.- Lugar Geométrico de las Raíces.- Diagramas de Nyquist.- Diagramas de Bode.- Carta de Nichols.- Diseño de Sistemas de control retroalimentados Lineales.

- IM-04.- Refrigeración
Teoría sobre refrigeración.- Refrigeración Mecánica.-
Propiedades de los refrigerantes.- Sistema de Absorción.-
Refrigeración por efecto termoeléctrico.- Diseño de
Sistemas de Refrigeración.

30

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA

BM.- MATERIAS BASICAS

- BM-01.- Diseño de Máquinas Avanzado I
Ley de Hooke para esfuerzos en dos dimensiones.-
Teorías de Falla de los Materiales.- Fatiga.- Diseño
Optimo de Resortes.- Cilindros de pared gruesa.- Engranes.-
Modificación de Engranes con perfil de evolvente.-
Fluencia en los materiales.- Flexión plástica.
- BM-02.- Circuitos Hidráulicos
Introducción General.- Generación de Potencia Hidráulica
en aceite.- Utilización de Potencia Hidráulica.- Trans-
misión de potencia Hidráulica.- Control de Potencia
Hidráulica en aceite.- Aplicación de potencia Hidráulica.-
Circuitos Hidráulicos.- Componentes de Circuitos
Hidráulicos: Bombas, Válvulas, Motores, etc.- Aplica-
ciones Industriales.
- BM-03.- Mecanismos
Introducción.- Conceptos y Notaciones relacionadas
con Mecanismos.- Análisis Cinemático del Movimiento
plano.- Síntesis de tipo, número, y dimensión.- Curvas
de un punto de acoplamiento del Mecanismo de 4 barras.-
Ecuaciones de Euler, Savary y la Cúbica de Curvatura
estacionaria, Métodos Geométricos de Síntesis con
3 puntos de aproximación.- Métodos Algebraicos de
Síntesis usando ecuaciones de desplazamiento.
- BM-04.- Transferencia de Calor I
Leyes fundamentales de la Transferencia de Calor.-
Propiedades de los Materiales.- Conducción en Estado
Estable.- Superficies extendidas.- Conducción no esta-
ble.- Conducción No Lineal.- Métodos aproximados en
la Conducción no estable.- Conducción con fronteras
en movimiento.

31

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA

MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN DISEÑO

MT.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION

EN INGENIERIA TERMICA

- MT-01.- Dinámica de los Gases
Conceptos Básicos de Dinámica de los Gases.- Ecuaciones
Fundamentales de Flujo Estable.- Flujo no adiabático.-
Flujo con Fricción.- Ondas.- Flujo con área variable.-
Termoquímica.- Estudio de la Combustión y de las flamas.-
Flujos Multi-Dimensional.- Aerotermodinámica.- Flujo
Multi-dimensional.- Análisis Dimensional y Modelos.
- MT-02.- Turbinas de Vapor y Gas
Ciclos Termodinámicos.- Elementos de Dinámica de Gases.-
Diseño termodinámico de turbina de vapor y gas.- Compre-
sores de Flujo Axial.- Diseño Mecánico de Turbinas
de Vapor y Gas.- Gobernadores de Turbinas.- Turbinas
de alta velocidad.- Propulsión a chorro.- Pruebas
de aceptación de turbinas.
- MT-03.- Transferencia de Calor II
Teoría de la Transferencia de Calor por Convección.-
Ecuaciones de conservación.- Transferencia de calor
por convección libre y forzada.- Convección con Cambio
de Fase.- Transferencia de Calor a Altas velocidades.-
Intercambiadores de calor.- Teoría de Transferencia
de calor por radiación.- Radiación entre dos cuerpos.-
Radiación en Medios absorbentes.- Procesos de transfe-
rencia de calor combinados.- Radiación y conducción.-
Radiación y convección.- Radiación solar.- Algunos
aspectos en la Medición de temperaturas.
- MT-04.- Diseño de Intercambiadores de Calor
Tipos de Intercambiadores de Calor.- Análisis Térmico
de los intercambiadores de calor.- Determinación de
la Efectividad del cambiador de calor.- Cálculo de
la superficie de calefacción.- Pérdidas de Presión.-
Métodos Experimentales.- Torres de Enfriamiento.
- MT-05.- Termodinámica Avanzada
Termodinámica preclásica.- Postulación de la termodiná-
mica clásica.- Condiciones de equilibrio.- Propiedades
de los líquidos, gases y sólidos.- Ecuaciones funda-
mentales.- Relaciones de Maxwell.- Estabilidad y cambios
de fase.- Introducción a la termodinámica estadística.

MD.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN DISEÑO

- MD-01.- Control Industrial de Ruido y Vibraciones**
Fundamentos de Vibraciones Mecánicas.- Fundamentos de la física del sonido.- Teoría del mantenimiento mecánico.- Problemas de Ruido y Vibración que se presentan en la industria.- Interpretación del análisis.- Diseños acústicos y antivibratorios en maquinaria y plantas industriales.- Optimización de conservación Global de Maquinaria empleando análisis de tiempo real.- Laboratorio.
- MD-02.- Análisis Experimental de Esfuerzos**
Introducción.- Transformación de Esfuerzos.- Esfuerzos principales.- Deformaciones.- Galgas Extensiométricas.- Circuitos Potenciométricos.- Polarización.- Esfuerzos ópticos.- Fotoelasticidad Bidimensional.- Método de Diferencias.- Variación de Esfuerzos.
- MD-03.- Resistencia de Materiales Avanzada**
Torsión en barras no circulares.- Torsión en Secciones huecas.- Torsión en barras de sección variable.- Esfuerzos en discos giratorios.- Discos de espesor variable.- Discos de esfuerzo uniforme.- Flexión de barras planas.- Placas circulares.- Vigas en cimentación elástica: Vigas infinita, Semi-infinita y Finita.- Teoría Bidimensional de la elasticidad.- Flambéo.
- MD-04.- Materiales para Diseño**
Aceros al carbón: Propiedades y aplicaciones.- Características y aplicaciones de aceros aleados, inoxidables y de herramientas.- Selección de materiales por aplicación, facilidad, disponibilidad y Bajas temperaturas, Resistencia al desgaste, a la corrosión y a la oxidación.- Propiedades físicas especiales.
- MD-05.- Diseño de Máquinas Avanzado II**
Tornillos: Efecto de esfuerzo inicial, concentración de esfuerzos.- Embragues y Frenos: Embragues de Zapata centrífuga, frenos de zapata larga.- Levas: Leva polinomial, leva 3,4,5, leva cidaidal, fuerzas en las levas, Diseño de levas cuando la elasticidad de las partes es considerada.- Lubricación: La chumacera sommerfeld, enfriamiento por lubricación de alimentación forzada.- Impacto 1) Ondas de esfuerzo en barras de sección uniforme, impacto transversal en una viga, otras cosas de impacto, propiedades dinámicas de los materiales.

MM.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN METALURGIA

- MM-01.- Metalurgia Mecánica**
Introducción.- Esfuerzo y deformación en rango elástico.- Elementos de plasticidad: La curva de flujo.- Fundamentos metalúrgicos: Deformación plástica.- Dislocaciones.- Fractura.- Fricción interna.- Fatiga.- Falla frágil.- Esfuerzos residuales.- Fluencia.- Pruebas mecánicas.- Deformación plástica de metales.- Principios básicos del trabajo de metales.
- MM-02.- Tratamientos Térmicos**
Introducción.- Soluciones sólidas.- Diagramas de fase.- Transformaciones de estado sólido.- Tratamientos térmicos: Diagrama Hierro/Carbono.- Auctanización.- Transformaciones y sus mecanismos.- Diagramas TTT y CCT.- Normalizado y recocido.- Temple y Revenido.- Templabilidad.- Austemplado y ausformada.- Tratamientos Térmicos superficiales.- Efectos de elementos de aleación.
- MM-03.- Metalurgia Física**
Estructura de los metales.- Dislocaciones y Fenómenos de deslizamiento.- Fenómeno de recocido.- Soluciones sólidas.- Endurecimiento y precipitación.- Difusión.- Fases.- Diagramas de fase.- Solidificación.- Reacción Martensítica.- Fundamentos de Espectroscopia.- Vibraciones en los sólidos.
- MM-04.- Termodinámica Metalúrgica I**
Sistemas y estados.- Procesos reversibles e inversibles.- Esquimetría.- Cambios en propiedades y diferenciales exactas.- Primera Ley de la Termodinámica, Energía Interna, trabajo y calor.- Efectos del calor asociados con cambios de temperatura.- Efectos del calor asociados con reacciones químicas.- Balance de Calor.
- MM-05.- Termodinámica Metalúrgica II**
Gases ideales.- Segunda ley de la termodinámica.- Entropía.- Propiedades molares parciales.- Criterios de equilibrio.- Energía libre y reacciones químicas.- Equilibrio químico.

MM-06.- Termodinámica Metalúrgica III

Uso de la Regla de Fases.- Repaso de Nociones Fundamentales de Equilibrio.- Principio de Le Chatelier.- Definiciones de Componentes de un Sistema.- Grados de Libertad de un Sistema.- Atmósferas Protectoras y Diversas formas de Generarlas.- Elección de una Atmósfera Protectora adecuada.- Uso de Catalizadores en los Generadores de Atmósferas.

MM-07.- Metalurgia de Procesos

Generalidades y estudio de la constitución de los metales y las aleaciones.- Métodos generales de elaboración de los metales.- Metalurgia de aluminio, cobre, zinc, plomo, estaño y níquel.- Siderurgia y fabricación del acero.

MAESTRIA EN INGENIERIA MECANICA**MX.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION DE AREAS COMUNES****MX-01.- Matemáticas Técnicas II**

Cálculo Avanzado.- Funciones Implícitas.- Jacobianos.- Las Funciones Gama y Beta.- Integrales de Línea, Superficie y Espacio.- Variable Compleja.- Algebra de los Números Complejos.- Diferenciación de Funciones Complejas.- Condición de Cauchy.- Riemann.- Integración en el Plano Complejo.- Teoremas de Cauchy.- Fórmulas de la Integral de Cauchy.- Series de Taylor y Laurent.- Teoremas del Residuo.- Ecuaciones Diferenciales Parciales.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias en más de dos variables.- Ecuaciones Diferenciales Parciales de Primer Orden.- Ecuaciones de Segundo Orden.- Solución de Ecuaciones Diferenciales Parciales por Transformadas.- Probabilidad.- Acontecimientos Independientes.- Acontecimientos que se excluyen mutuamente.- Esperanza.- Tentativas Repetidas e Independientes.- Curva de Distribución.- Fórmula de Stirling.- Probabilidad.- Aproximación.- La Función Error.- Constante de Presición.- Error Probable.

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA**IE.- MATERIAS INTRODUCTORIAS****IE-01.- Computación Digital**

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

IE-02.- Matemáticas Técnicas I

Véase Programa en Materia IM-02 de la Maestría en Ingeniería Mecánica.

IE-03.- Teoría de Control I

Véase Programa en Materia IM-03 de la Maestría en Ingeniería Mecánica.

IE-04.- Circuitos Lógicos

Algebra Booleana.- Bloques Lógicos.- Circuitos Lógicos Eléctricos y Electrónicos.- Optimización de Circuitos Lógicos.- Sistemas de Números, Códigos y Operaciones Aritméticas con Circuitos Lógicos.- Circuitos Secuenciales.- Diseño de Circuitos Combinacionales y Secuenciales.- Diseño Lógico de Computadoras Digitales.

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA**BE.- MATERIAS BASICAS****BE-01.- Análisis de Sistemas de Potencia I**

Generalidades.- Métodos de PUS.- Obtención y Utilidad de la Z BUS.- Componentes de un Sistema de Potencia: Generador Sincrónico, Transformador, Líneas y Cartas.- Control de Carta.- Análisis de Fallas.- Estabilidad (Análisis Elemental).

BE-02.- Componentes de Sistemas de Control

Introducción.- Detectores de Error, compensadores, actuadores y transductores en sistemas eléctricos y electrónicos.- Potenciómetros, Sincronos, Tacómetros, Termopares, Galgas Extensiométricas, Fococeldas, Redes Pasivas y Amplificadores operacionales, Transistor, Amplificador Operacional, SCR, UJT, DIAC, TRIAC, SUS, SCS, Díodo Schocley, Amplificador Magnético Estático, Motores CD y CA, Sistemas Ward-Leonard.- Componentes Hidráulicos de los Sistemas de Control.- Componentes Pneumáticos de los Sistemas de Control.- Componentes de los Sistemas de Control Digital.- Convertidores D/A y A/D, Stepping Motor y Mantenedores.

BE-03.- Electrónica Avanzada

Análisis de Circuitos Electrónicos: Consideraciones de fuentes controladas.- Obtención de parámetros generales en amplificadores electrónicos, consideraciones de potencia.- Efecto de la Retroalimentación negativa y positiva en amplificadores electrónicos.- Determinación a la respuesta a la frecuencia de amplificadores electrónicos.- Análisis de otros tópicos en electrónica.

- BE-04.- Relevación Industrial**
 Descripción y funcionamiento de relevadores.- Circuitos Básicos.- Arrancadores Automáticos y Circuitos de Control para Motores de C.D. y C.A.- Control de Velocidad de Motores.- Circuitos Especiales de Relevación.- Diseño de Controles Secuenciales.

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

EC.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN CONTROL

- EC-01.- Teoría de Control II**
 Repaso de Algebra Lineal, Función Descriptiva.- Representación de Sistemas de Control en Espacio de Estado.- Obtención de la Solución de la Ecuación de Estado.- Controlabilidad.- Métodos Clásicos de Control.- Métodos Modernos: de Liapunov.- Métodos de Lur'e.- Método de Popov.- Criterio del Círculo.
- EC-02.- Control de Equipos Industriales**
 Circuitos Analógicos.- Fundamentos de Máquinas de CD.- Convertidores Estáticos.- Aplicaciones a Sistemas de Control.- Reguladores de Voltaje, de Velocidad, de Corriente, de Armadura, de Corriente de Campo, de FCEM, de Voltaje en Terminales.- Generación de Funciones no Lineales.- Control de Molinos de Laminación.
- EC-03.- Control Digital**
 Proceso de Muestreo.- Reconstrucción de Señales Muestreadas.- Teoría de Transformada Z.- Diagrama de Bloques.- Representación de Sistemas Digitales por Variables de Estado Discretas.- Respuesta en el Tiempo de Sistemas de Control Digital.- Diseño y Compensación de Sistemas Digitales por medio de Circuitos continuos.- Diseño y Síntesis mediante Controles Digitales.
- EC-04.- Proyecto de Control de Procesos por Computadora**
 Teoría de Control Continuo.- Control Continuo Industrial "Digitalización" de los Sistemas de Control Continuo.- Teoría de Control Digital.- Modelos Matemáticos de Procesos.- Modelos Matemáticos Digitales.- Diseño de Controladores Digitales.- Implementación con Circuitos Lógicos.- Arquitectura de las Computadoras.- La Computadora como Controlador de Procesos.- Interfases y Hardware de Computadoras.- Software y Programación de Computadoras.

EC-05.- Control Automático Computarizado

Funciones que desempeñan las computadoras en el control de procesos.- La Computadora de Control de Procesos.- Control por Supervisión.- Matemáticas de Sistemas de Control Muestreado.- Consideraciones en el Dominio de la Frecuencia.- Algoritmos de Control.- Técnicas de Identificación en Línea.- Técnicas de Control Avanzado.

EC-06.- Instrumentación para Control

Introducción.- Por que medir, que medir, como medir, donde medir, qué es un medidor.- Configuración general de un medidor.- Características generales de los medidores.- Estándares de medición.- Medición de movimiento.- Medición de fuerza, par y potencia.- Medición de presión y sonido.- Medición de flujo.- Medición de temperatura y flujo de calor.- Estándares Industriales/Comerciales para instrumentación.

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

EE.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN ELECTRONICA

- EE-01.- Circuitos Integrados Lineales**
 Fundamentos: Polarización.- Amplificador Diferencial. Retroalimentación.- Amplificador Operacional ideal: Inversor, No inversor, de Diferencia, Polo Dominante, Compensación, Integración y Diferenciación, Osciladores.- Amplificador Operacional Real.- Amplificador de Transconductancia.- Aplicaciones: Moduladores, Decodificadores, Osciladores, Amplificadores de Potencia, Aisladores Octoelectrónicos, Multiplicadores, Reguladores de Voltaje.
- EE-02.- Circuitos Integrados Digitales**
 Introducción.- Circuitos Integrados TTL.- Análisis y características de los Circuitos TTL.- Ruido Eléctrico en Circuitos TTL.- Memorias.- Decodificadores.- Circuitos Aritméticos.- Contadores.- Registros con Circuitos Integrados Digitales.
- EE-03.- Circuitos Electrónicos en Estado Sólido**
 Diodos, Rectificador y Zener.- U.J.T.- Características de Transistores Bipolares y de efecto de Campo (F.E.T.).- Retroalimentación de Voltaje y Corriente.- Error.- Ganancia e Impedancia.- Nivel de Ruido.- Sensibilidad.- Respuesta de Frecuencia.- Ancho de Banda.- Compensación.

- EE-04.- Diseño de Sistemas con Microprocesadores**
Evaluación de las Consecuencias del desarrollo de Hardware y Software.- Manejo del Sistema de Desarrollo Exorciser.- Manejo de los Técnicas de Diseño de Sistemas dedicados a Base del M6800.
- EE-05.- Diseño de Sistemas Digitales con Elementos LSI y MSI.**
Interpretar Diagramas de Equipos y Controles Digitales a base de Elementos MSI, LSI.- Implementar Sistemas en Base a subsistemas ya Diseñados.- Interpretar Diagramas de Equipo a Base de Microcomputación dedicada.- Desarrollar Configuraciones de Sistemas con Elementos LSI y en base al Microprocesador M6800.- Programar PROM Y EPROM, así como conocer las herramientas para ello.
- EE-06.- Diseño de Experimentos en Electrónica**
Selección de Elementos en Diseño de Fuentes de poder.- Selección de Dispositivos para Disparo de otros Dispositivos aplicados en Control o Medición.- Diseño de Amplificadores de Señal pequeña y de potencia con y sin retroalimentación.- Diseño de amplificadores de frecuencia alta y consideraciones de compensación.- Aplicación de Dispositivos Especiales en Comunicaciones (Phase lock loop).
- EE-07.- Electrónica para Instrumentación**
Introducción.- Fuentes de Alimentación.- Sensores y Transductores.- Medición Eléctrica de posición, velocidad, aceleración, fuerza, presión.- temperatura y flujo.- Aplicación y Filtraje.- Conversión AD y DA.- Multiplexores y Switches analógicos.- Electrónica Digital.- Componentes CMOS disponibles.

MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA

EP.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN POTENCIA

- EP-01.- Máquinas Eléctricas Avanzadas**
Sistemas Magnéticos.- Principios de Conversión de Energía Electromecánica.- Máquinas de Corriente Directa: Determinación de características, Métodos de Excitación Operación, reacción de armadura, Conmutación, Sistemas de Control, Motores de Imán Permanente.- Máquinas de Inducción: Circuito Equivalente, Determinación de parámetros, Operación y Control, Comportamiento Dinámico, Sincronos.- Máquinas Sincrónicas: Circuito Equivalente, Operación y Control, Motores de pasos.

- 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 Sobrecorriente, de distancia y de Hilo Piloto.
- EP-03.- Análisis de Sistemas de Potencia II**
Control de Potencia y Frecuencia.- Control de Voltaje y de Potencia Reactiva.- Relaciones de Voltaje.- Flujo de Potencia.
- EP-04.- Líneas de Transmisión Avanzada**
Análisis Matemático, Físico y Operacional de: Línea Infinita: Dos cables, Cuatro cables, Línea Coaxial, Líneas Polifasicas, 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 Sincrónicos.- Operación y Control de Generadores Sincrónicos Interconectados.
- EP-06.- Transitorios en Sistemas de Potencia**
Fundamentos en Transitorios Eléctricos.- Transitorios simples de Conmutación.- Curvas normalizadas de amortiguamiento.- Transitorios de Conmutación Anormales.- Transitorios en Líneas de Transmisión.- Transitorios al energizar líneas de transmisión Trifásicas.- Matriz Modal.- Aplicación de la Computadora en estos transitorios.- Comportamiento de devanados en condiciones transitorias.

- EP-07.- Estabilidad en Sistemas de Potencia**
Ecuaciones de un generador.- Fallas en Líneas de Transmisión.- Cálculo del tiempo crítico de eliminación de una falla.- Influencia de la impedancia y del factor de potencia en estabilidad transitoria.- Oscilaciones del rotor de un generador.- Métodos numéricos de Simulación.- Conceptos para la simulación de un sistema de varios generadores.- Modelos de una máquina síncrona.- Comportamiento de las máquinas síncronas durante el transitorio.- Modelo de excitadores.- Modelos regulador-velocidad.- Comportamiento del Sistema regulador-velocidad para pequeñas variaciones de velocidad.- Modelos de red y carga.

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.- Teoría de la Confiabilidad**
Sistemas de Componentes.- Trayectorias y Cortes en los Sistemas de Componentes.- Módulos de Sistemas Coherentes.- Confiabilidad de Sistemas de Componentes Independientes.- Asociación.- Cotas en la Confiabilidad.- Aplicaciones a Circuitos y Sistemas de Seguridad.- La Distribución exponencial.- El proceso Poisson.- Nociones de Edad de los Sistemas.- Distribuciones de la vida de los sistemas.- Distribuciones con tasa incremental de falla.- Preservación.- Vida media de sistemas en serie y paralelo.- Distribución Exponencial Bivariada.- Distribución Límite.- Árboles de Eventos.-

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.- Repaso de Matrices.- Método Simplex.- Método Dual.- Análisis de Sensibilidad en Programación Lineal.- Programación Paramétrica.- Programación por Metas.- Programación Entera.- Método Simplex Revisado.- Algoritmo de Descomposición para Problemas Multidivisionales.- 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 Ordenes 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**

Introducción.- Asignación.- Juegos y Estrategias Competitivas.- Fenómenos de Espera.- Programación Geométrica.- Análisis de Markov.- Programación Dinámica.- Técnicas de Secuenciación.- Métodos de Búsqueda.- Casos de Aplicación Industrial.

AO-02.- Sistemas de Simulación

Conceptos.- Formulación de Problemas.- Generación de Números de Azar.- Teoría de Números.- Generación de Variables Aleatorias para Simulación.- Modelos de Colas, Inventarios.- Modelos Económicos.- 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 Sensibilidad.- Régimen Dinámico.- Lote Económico Óptimo (Progradinámica) y Subóptimo por Modelos Heurísticos.- Modelos Probabilísticos Régimen Estático (el problema de voceador) y Régimen Dinámico.- Modelos Bajo Incertidumbre.- Desigualdad de Tchebchev 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

Introducción.- Análisis de Tareas.- Sistemas y Métodos.- Establecimiento de Estándares.- Diseño de Planes y Programas.- Salarios por Productividad.- Análisis Estratégico de la Demanda.- Modelos y Sistemas de Inventarios.- Herramientas Económicas para la Toma de Decisiones.- Herramientas de Planeación y Control.- Teoría, Análisis y Evaluación de las Decisiones.- Casos Prácticos de Aplicación Industrial.

AO-05.- Toma de Decisiones con Varios Criterios

Repaso de Programación Lineal.- Introducción al análisis con objetivos múltiples.- Una Metodología de Planeación.- Formulación del problema de programación con varios objetivos.- Clasificación de métodos de programación con varios objetivos.- Técnicas para generar soluciones eficientes.- Técnicas que incorporan preferencias de los tomadores de decisiones.- Extensiones.

AO-06.- Programación Entera y Optimización de Redes

Enfoques de Solución.- Ramificación y acotamiento (Branch and Bound).- Métodos Basados en Teoría de cortes.- Recursiones de Programación Dinámica.- Otros Enfoques.- Problemas de Optimización de Redes.

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION**AP.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN PRODUCCION****AP-01.- Control de 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 de 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.- Modelos Dinámicos: Modelos con Costo Lineal.- Programación Dinámica y Modelos de Redes.

AP-04.- Administración de Materiales

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

AP-05.- Pronósticos Administrativos

Introducción a los Sistemas de Pronóstico.- Métodos de regresión y Promedios Móviles.- Métodos de Suavización exponencial.- Métodos de Mínimos Cuadrados Ponderados, Descartados 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 Costos 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 a 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.

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION**AS.- MATERIAS DE ESPECIALIZACION EN SISTEMAS**

AS-01.- Teoría de Lenguajes de Programación

Introducción.- Elementos Avanzados de Fortran.- Reglas para mejorar la Programación.- Programación Basic, Conceptos y Aplicaciones.- Programación Cobol, Teoría y Aplicaciones.- Programación Pascal, Conceptos y Aplicaciones.- Introducción a Otros Lenguajes.- Programación Estructurada y Modular.- Enfoque top-down.- Conceptos del Sistema Operativo de una computadora Digital de Tiempo Real.

AS-02.- Sistemas Dinámicos

Sistemas.- Retroalimentación Dinámica.- Modelos y Simulaciones.- Ecuaciones y Computación.- Modelos Diversos.- Diagrama 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 Sistema.- 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 de Archivos.- Reportes.- Descripción de Programas.- Implementación del Sistema.- Documentación de Sistemas.- 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 DL/I.- Estructuras Físicas de IMS: Relaciones Lógicas, Índices Secundarios, Gis System 2000.- Administración de la Base de Datos.- Directorios y Diccionarios.- Modelo Relacional.- Diseño de Base de Datos Relacionales.- Aspectos de Implementación.

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION**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 Puestos.- Reglamento 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.

48.-

**PROGRAMAS SINTETIZADOS DE ALGUNAS
MATERIAS QUE EVENTUALMENTE SE OFRECEN.**

TURBO MAQUINARIA

Códigos API (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE) de: Compresores Centrífugos, Compresores Axiales, Turbinas de Gas.- Turbinas de Vapor, Reductores de Velocidad, Transductores de Vibración de proximidad.- Compresores recíprocos de gusano, de lóbulo y de diafragma.- Instrumentación monitoreo de (Temperatura, Presión y Vibración.- Dinámica de Rotores.- Mantenimiento predictivo en base a la condición de la máquina.- Balanceo Dinámico en uno y dos planos.

TEORIA DE FILTRADO

Usando modelos matemáticos modernos se estudia el movimiento de partículas al ser arrastradas por un fluido y las fuerzas que encontrara para ser capturadas o poder pasar a través de una cama profunda en un sistema de filtración. Se ven: Teoría de fluido, medio poroso, mecanismos de captura, teoría de filtración de cama profunda, métodos convencionales de filtración en general, y cálculo de trayectorias de partículas a su paso por los granos del filtro (modelo microscópico)

EL INGENIERO EN LA INDUSTRIA

Cálculo de todo tipo de sistema eléctrico y mecánico que el ingeniero encontrará normalmente en todo tipo de industria. Todo esto basado en los problemas psicológicos y técnicos que el autor encontró al integrarse por primera vez a una industria.

ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

Introducción.- Análisis de la Empresa.- Análisis de Operación: Control de Producción.- Análisis de Operación: Ingeniería de Producción.- Análisis de Operación: Recursos Humanos, Productividad.- Análisis de Operación: Mantenimiento.- Examen de medio término.- Análisis de Mercadotecnia: Análisis de Mercado.- Análisis de Mercadotecnia: Admón. de ventas, pronósticos.- Análisis de la Competencia.- Análisis de Finanzas: Sistemas de Información.- Análisis de Finanzas: Estructuras Pasivo-Capital, Gastos de Capital.- Análisis de la Empresa: Planeación y caso práctico.

PLANEACION ESTRATEGICA

Introducción a la Planeación.- Filosofías de Planeación.- Misión, Objetivos de la Empresa.- Políticas y Cursos de Acción.- Planeación de Recursos.- Análisis de la Empresa.- Examen Medio Término.- Políticas de Mercado.- Políticas de Investigación y Desarrollo.- Políticas de Producción y Abastecimiento.- Políticas de Recursos Humanos.- Políticas de Finanzas.- Modelos de Planeación.

DISEÑO DE CIRCUITOS DE CONTROL NEUMATICO

Generalidades.- Generación de la Potencia Neumática.- Conversión de la Potencia Neumática a Potencia Mecánica.- Controladores de la Potencia Neumática.- Acondicionamiento del aire comprimido.- Redes de Distribución.- Diseño de Circuitos de Control Neumático.- Introducción a la Lógica Neumática.



U A N L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA