

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 2 en cada materia.

- c) Examen Profesional para el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica o el de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.

Este examen es público y se presenta, ante un jurado formado por 3 maestros de la Escuela de Graduados, por aquel candidato que haya completado los créditos necesarios para el grado aspirado, y terminado la tesis y esta haya sido aprobada por el mismo jurado.

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

Para aprobarlo se requiere tener el voto aprobatorio del jurado, y éste se determinará, en votación secreta del mismo, por un mínimo de 2 votos aprobatorios.

IX.—GRADOS ACADEMICOS Y DIPLOMAS.—

La Escuela de Graduados otorga los siguientes grados y diplomas:

- a) Grado de Especialista en Ingeniería Mecánica.
- b) Grado de Especialista en Ingeniería Eléctrica.
- c) Grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería y Mecánica.
- d) Grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.
- e) Constancia de Estudios Realizados.

A.—Para obtener una constancia de Estudios Realizados se requiere:

- 1o.) Haber sido inscrito y admitido en la Escuela de Graduados.
- 2o.) Haber cursado y aprobado 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 Especialista en Ingeniería Mecánica o el de Especialista en Ingeniería Eléctrica se requiere:

- 1o.) Haber sido inscrito y admitido en la Escuela de Graduados.
- 2o.) Haber cursado y aprobado cursos ofrecidos en la Escuela de Graduados, hasta completar un total de 62 créditos, los cuales deberán ser distribuidos como sigue:

Especialista en Ingeniería Mecánica.

12 Créditos en Materias tipo A

40 o más Créditos de Materias tipo E o tipo C

El resto de Créditos de materias tipo E

Especialista en Ingeniería Eléctrica:

12 Créditos en Materias tipo A

40 o más Créditos de Materias tipo E o tipo C

El resto de Créditos de Materias tipo M

- 30.) Haber cubierto oportunamente las cuotas correspondientes.

NOTA: A los Alumnos de la Escuela de Graduados que hayan cursado sus Estudios Profesionales en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U.N.L., y que no se hayan recibido de la Carrera de Ingeniero Mecánico o de Ingeniero Mecánico Electricista al completar los créditos correspondientes para la especialidad, se les otorgará su Título Profesional correspondiente, además del Grado Académico de Especialistas, sin necesidad de sustentar su exámen profesional.

C.—Para obtener el Grado de “Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica” o el de “Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica” se requiere:

- 10.) Haber sido inscrito y admitido en la Escuela de Graduados.

- 20.) Haber cursado y aprobado los cursos ofrecidos en la Escuela de Graduados, hasta completar un total de 104 créditos, los cuales deberán ser distribuidos como sigue:

Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica:

24 Créditos de Materias tipo A

60 o más Créditos de Materias tipo M o tipo C

El resto de Materias tipo E

Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica:

24 Créditos de Materias tipo A

60 o más, Créditos de Materias tipo E o tipo C

El resto, de Materias tipo M.

- 30.) Elaborar una tesis equivalente a una carga de trabajo no menor de 20 créditos, sobre la Rama de su maestría.

- 40.) Tener un promedio de calificaciones en los cursos tomados no menor de 80 (Escala de 0 a 100, con calificación mínima aprobatoria de 70)

- 50.) Sustentar y aprobar el Examen Profesional para el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica o el de Maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, según el caso, de acuerdo a lo establecido en el inciso c) del punto VIII.

- 60.) Haber cubierto oportunamente las cuotas correspondientes.

X.—CALENDARIO ESCOLAR.—

El Calendario Escolar de la Escuela de Graduados durante el Año Escolar 1966-1967, es el siguiente:

SEMESTRE DE OTOÑO DE 1966.

Agosto 10. a Agosto 10.—Inscripciones.

Septiembre 5.— Primer día de Clase.

Septiembre 15-16.— Suspensión de Labores.

Octubre 12.—Suspensión de Labores.

Noviembre 2.—Suspensión de Labores.

Diciembre 21.— Enero 10.— Vacaciones de Navidad.

Enero 18.— Ultimo día de clases.

Enero 19 a 22.— Período de preparación de exámenes.

Enero 23 a 28.— Exámenes ordinarios.

SEMESTRE DE PRIMAVERA DE 1967.

Enero 10. a Enero 10.— Inscripciones.

Febrero 6.— Primer día de clases.

Febrero 24.—Suspensión de Labores.

Marzo 17 a 26.—Vacaciones de Primavera.

Mayo 10.— Suspensión de Labores.

Mayo 5.— Suspensión de Labores.

Mayo 10.— Suspensión de Labores.

Junio 14.— Ultimo día de clases.

Junio 15 a 18.— Período de preparación de exámenes.

Junio 19 a 23.— Exámenes Ordinarios.

XI.—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% de las clases del programa.

Los horarios de clase se publicarán 10 días antes de la fecha de inscripción, y estarán a disposición de los solicitantes.

Los puntos no cubiertos en el presente Catálogo podrán ser tratados directamente con la Dirección de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

XII.—PROGRAMAS GENERALES DE LOS CURSOS.—

En las siguientes hojas se presentan los temas generales tratados en cada uno de los cursos. Estos programas pueden tener ligeras modificaciones en el transcurso de los propios cursos, de acuerdo a las necesidades mismas de los programas y a los temas en que el catedrático de cada materia juzgue dar mayor importancia.

DESCRIPCION SINTETIZADA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS MATERIAS PARA MAESTRIA Y ESPECIALIDAD EN INGENIERIA ELECTRICA Y EN INGENIERIA MECANICA.

A-01.—*Matemáticas I*

Ecuaciones Diferenciales. Generalidades. Ec. Diferenciales de 1er. orden y 1er. grado. Ec. Dif. de 1er. orden y grado superior.— Ec. Dif. lineales con coeficientes, constantes. Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Ec. Dif. Parciales.—Matrices.

A-02.—*Matemáticas II*

Análisis Vectorial.— Ec. Dif. Parciales de Física matemática (Flujo de calor — Distribuciones de temperatura flujo de fluidos ideales. Vibración de membranas. Integral de superposición.— Ecuación de ondas.— Integral de Fourier.—Flujo Supersónico).— Variable compleja (Teoría y aplicaciones).— Análisis numérico.

C-11.—*Teoría de Control*

Introducción.— Ecuaciones y Modelos de Sistemas Lineales (Sistemas Eléctricos y Mecánicos).— Teoría General de Retroalimentación. Componentes de Sistemas y Retroalimentación.— Respuesta en el tiempo de sistema de control a retroalimentación.— Respuesta de Frecuencia.— Criterio de Nyquist.— Lugar Geométrico de las raíces de la Ecuación característica.— Diagrama de Bode. Diagrama de Nichols.— Compensación.

C-12.—*Ingeniería de Instrumentación:*

Estudio de los diversos tipos de control. Controles Eléctricos controles Pneumáticos.— Controles Hidráulicos.— Controles Mecánicos.— Control de Temperatura.— Controles de Gasto.— Transductores. Componentes eléctri-

cos. (Amplificadores Operacionales.— Máquinas C. D. y A. C.— Moduladores).— Componentes mecánicas (Trenes de Engranajes, Tacómetros, etc.).— Componentes Hidráulicos (Bombas, válvulas, etc.). Componentes Pneumáticos (Compresores y Válvulas).

C-21.—*Control de Procesos*

Ecuaciones de Procesos de Transferencia de calor y Masa. Transformada de Laplace.— Soluciones exactas. (Procesos de Percolación) Soluciones Aproximadas (Series de Newman, Modelo de Difusión de Taylor.— Modelos Concentrados).— Procesos Retroalimentados y Pro-alimentados. Respuesta a Perturbaciones.— Compensación de perturbaciones por teoría clásica de control.

E-11.—*Análisis de Sistemas de Potencia.*—

Introducción General.— Estado Estable en Sistemas de Alta Potencia.— Diagramas de Círculo.— Estabilidad y Límites de Potencia — Cálculo de Corrientes y Voltajes de Falla. Distribución de Energía Eléctrica.— Métodos Generales de diseño.

E-12.—*Máquinas Especiales.*—

Amplidinas.— Rotatroles.— Máquina Generalizada (Teoría y Aplicaciones).— Motores Universales Fraccionarios. Convertidores Sincrónicos — Convertidores Invertidos.— Rectificadores de Potencia de Arco de Mercurio. Rectificadores Multi-anódicos.— Ignitrones.— Circuitos Rectificadores.

E-13.—*Electrónica Industrial I*

Conducción en Medios Gaseosos.— Circuitos Rectificadores controlados — Amplificadores clase B y C. Osciladores de tubos al vacío. Sistema de modulación y De-

modulación. Física del Estado Sólido.— Semiconductores.— Propiedades, Mediciones y Fabricación.— Tipos de Diodos.— Transistores.— Aplicaciones.

E-14.—*Teoría de Sistemas Lineales.*—

Cálculo de Impedancias por Inspección.— Polos y Ceros de una función.— Teoría de Impulsos.— Coeficientes de Fourier.— Transformada de Fourier.— Transformada de Laplace.— Transformada Bilateral de Laplace.— Transformada Hilbert.— Modulación.— Filtros.— Datos Muestreados.— Transformada Z.

E-21.—*Electrónica Industrial II.*—

Electrónica avanzada del Estado Sólido.— Programa en elaboración.

E-22.—*Teoría de Redes Eléctricas.*—

Conceptos básicos de Redes, Clasificación, Frecuencia compleja, funciones típicas: Impedancias, Admitancias, Funciones de transferencia.— Teoremas básicos.— Redes Equivalentes.— Redes complementarias y duales.— Normalización.— Frecuencias Naturales.— Cuadropolos.

Teoría Básica de las Redes: Ecuaciones básicas, Teorema de Bartlett. Configuraciones básicas: T, TT, L, Láti ces en Escala, Impedancias en entrada, salida, iterativas, de imagen, redes simétricas, impedancia característica — Constante de propagación, de atenuación, de desplazamiento de fase.— Relaciones de equivalencia.— Análisis Matricial.— Síntesis.— Componentes.— Simetría básica de las Redes.— Tercera y Cuarta Ley de Kirchhoff.— Líneas de Transmisión de alta frecuencia.

E-23.—*Líneas de Transmisión.*—

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 de líneas de transmisión.

M-12.—*Hidráulica Industrial.*—

Introducción General.—Generación de Potencia Hidráulica en Aceite.— Utilización de Potencia Hidráulica.— Transmisión de Potencia Hidráulica.— Control de Potencia Hidráulica en aceite. Aplicaciones de Potencia Hidráulica.— Aplicaciones Industriales.

M-13.—*Motores de Combustión Interna.*—

Conceptos básicos de Dinámica de los gases.— Ecuaciones Fundamentales de Flujo estable.— Flujo Isoentrópico.— Flujo no adiabático.— Flujo con fricción.— Ondas.— Flujo con Area Variable.— Termoquímica.— Estudio de la combustión y de las flamas.— Flujo Multi-Dimensional.— Aerotermoquímica.— Ciclos de Máquinas de Combustión Interna.— Detonación.—Múltiples de Admisión y Escape.— Diseño de la cámara de combustión.— Determinación de la potencia indicada.

M-14.—*Vibraciones.*—

Introducción: Ejemplos de movimientos vibratorios.— Movimiento armónico simple.— Representación vectorial del movimiento armónico
Sistemas con un grado de Libertad:
Sistemas de Movimiento de un grado de Libertad.
Ecuaciones de Lagrange.
Aplicaciones.
Métodos para determinar Frecuencias Naturales.
Aplicación del Método de Matrices, a sistemas de varios

grados de Libertad.
Transitorios.

M-15.—*Resistencia de Materiales Avanzados.*—

Torsión.—Discos Giratorios.— Flexión de Placas Planas.— Vigas en Cimentación elástica.— Teoría Bidimensional de la Elasticidad.— Método de Energía.— Flambéo.

M-21.—*Diseño de mecanismos y motores de combustión interna.*

Barrido de motores de 2 tiempos.— Distribución y Regulación de motores de combustión interna.— Diseño Mecánico del Motor.— Tipos de turbinas de gas.— Ciclos de turbinas de vapor.— Ciclos de turbinas de gas.— Intercambio de energía en máquinas de Fluidos.— Turbina de Impulso.— Turbina de Reacción.— Diseño de Conductores de flujo en turbinas. Conductores de flujo en las turbinas de impulso y de reacción. Conductores de flujo con equilibrio radial.— Aspectos mecánicos del diseño de turbinas.— Rotor de la turbina.— Consideraciones metalúrgicas.— Comportamiento de turbinas de vapor y tipos de control. Comportamiento de las turbinas.

M-22.—*Transmisión de calor, masa y momento.*—

Introducción a transferencia de momento.— Transmisión de momento en flujo laminar y turbulento. Introducción a transmisión de calor.— Transmisión de calor en: Sistemas estacionarios.— Flujo laminar, flujo turbulento.— Transmisión de calor con ebullición.— Condensación.— Cambiadores de calor.— Transmisión de Masa.— Difusión en sistemas estacionarios, en flujo laminar y en flujo turbulento.

M-23.—*Diseño de Equipos Térmicos.*—

Diseño de cambiadores de calor, turbinas, calderas, condensadores, Deareadores, Precalentadores, Chimeneas.



BIBLIOTECA CENTRAL
U. A. N. L.