

*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA INGENIERIA ELECTROMECHANICA

RIO GRANDE, 21 de marzo de 1985.

VISTO la prosecución de los estudios llevados a cabo en la sede de este Rectorado por los especialistas en Ingeniería Electromecánica, y

CONSIDERANDO:

Que de dicho análisis surgió la elaboración de un Plan de Estudio en forma integral, el que cuenta con la aceptación mayoritaria de todos los claustros.

Que es conveniente ir aplicándolo en forma gradual en las distintas unidades académicas de esta Universidad.

Que en consecuencia en la reunión del día de la fecha se aprueba el nuevo plan y la puesta en marcha del 1er año a partir del presente año lectivo.

Por ello, y atento a las atribuciones otorgadas por la Ley N° 23.068,

EL CONSEJO SUPERIOR PROVISORIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

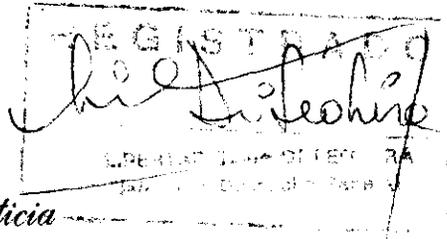
O R D E N A :

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del presente año lectivo, las asignaturas y cargas horarias de la carrera Ingeniería Electromecánica (Plan 1985), que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTICULO 2°.- Establecer que en el año lectivo 1985 se iniciará el dictado del 1er. año del plan de estudio aprobado por el artículo 1° de la presente.

ARTICULO 3°.- Establecer el régimen de equivalencias entre las asignaturas que integran el 1er. año del nuevo plan con el plan 1979, conforme al Anexo II de esta ordenanza.

ARTICULO 4°.- Aprobar los programas analíticos de asignaturas de 1er año, que sufren modificaciones respecto de los programas del plan 1979, que figuran como Anexo III y son parte integrante de la presente orde-



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

-2-

//..

nanza.

ARTICULO 5º.- Disponer que los regímenes de correlatividades y equivalencias, los restantes programas analíticos y las incumbencias profesionales del título de la carrera, serán establecidos por ordenanza separada.

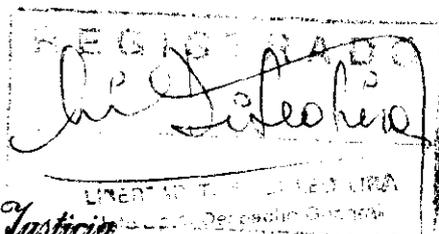
ARTICULO 6º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.-

ORDENANZA N° 493



M. JUAN CARLOS RECALCAVA  
RECTOR

TGO. GUSTAVO A. R. BAUER  
SECRETARIO ACADÉMICO



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

-3-

ANEXO I  
ORDENANZA N° 493

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA ELECTROMECHANICA

PRIMER AÑO:

Física I	6 horas
Algebra	5 horas
Geometría Analítica	3 horas
Introducción a la Química	3 horas
Análisis Matemático I	6 horas
Geometría Descriptiva	3 horas
Integración Cultural I	2 horas
	<hr/>
	28 horas

SEGUNDO AÑO:

Análisis Matemático II	6 horas
Probabilidades y Estadística	2 horas
Física IIa	4 horas
Física IIb	4 horas
Computación	2 horas
Estabilidad I	5 horas
Integración Cultural II	2 horas
Química Aplicada	4 horas
	<hr/>
	29 horas

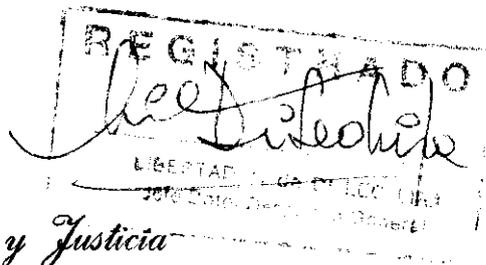
TERCER AÑO:

Análisis Matemático III	4 horas
Física III	4 horas
Mecánica	5 horas
Estabilidad II	6 horas
Termodinámica	5 horas
Electrotecnia General	6 horas
	<hr/>
	30 horas

U. T. N.

G. C.

//..



Ministerio de Educación y Justicia  
 Universidad Tecnológica Nacional  
 Rectorado

- 4 -

//..

**CUARTO AÑO:**

Mecánica de los Fluidos	4 horas
Electrotecnia	4 horas
Medidas Eléctricas	5 horas
Elementos de Máquinas	6 horas
Tecnología Mecánica I	4 horas
Conocimientos de Materiales I	5 horas
Integración Cultural III	2 horas
	<hr/>
	30 horas

**QUINTO AÑO:**

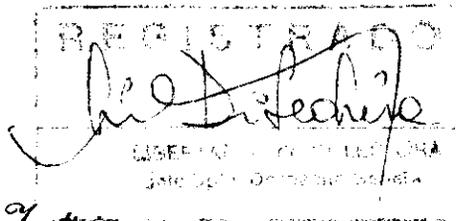
Máquinas Eléctricas I	6 horas
Máquinas Térmicas y Generadores de Vapor	6 horas
Máquinas Hidráulicas	3 horas
Legislación	2 horas
Electrónica General y Aplicada	6 horas
Conocimientos de Materiales II	3 horas
Tecnología Mecánica II	4 horas
	<hr/>
	30 horas

**SEXTO AÑO:**

Instalaciones Eléctricas	5 horas
Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas	5 horas
Principios de Cálculo y Construcción de Máquinas Hidráulicas y de Transporte	4 horas
Máquinas Eléctricas II	6 horas
Centrales y Redes	6 horas
Organización de la Producción	2 horas
Economía y Organización de Empresas	2 horas
	<hr/>
	30 horas

U. T. N.
G. C.

\*\*\*\*\*



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- 5 -

ANEXO II  
ORDENANZA N° 493

EQUIVALENCIAS

PLAN DE ESTUDIO 1985

PLAN DE ESTUDIO 1979

1er. AÑO

Algebra  
Análisis Matemático I

Algebra y Métodos Numéricos  
Análisis Matemático y Métodos  
Numéricos I

Geometría Analítica

Geometría Analítica y Métodos  
Gráficos

Física I

Física I

Introducción a la Química

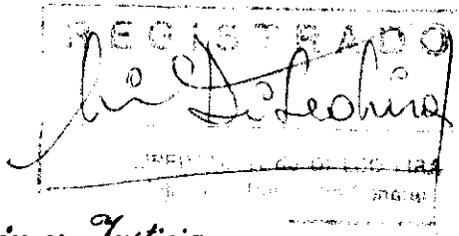
Introducción a la Química

Geometría Descriptiva

Geometría Descriptiva con prueba  
de Complemento de Intersección de  
Cuerpos.

U.T.N.
G.C.

\*\*\*\*\*



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

-6-

ANEXO III  
ORDENANZA N° 493

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

PROGRAMA ANALITICO DE FISICA I

1er.AÑO - ( 6 horas semanales).

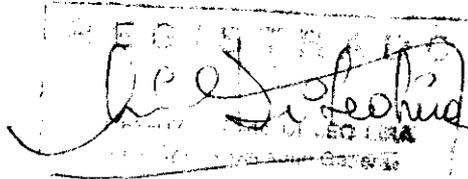
Unidad Temática 1: Composición y Descomposición de vectores.  
Magnitudes fundamentales. Unidades y patrones. Símbolos para representar las magnitudes físicas. Fuerza. Representación gráfica de las fuerzas. Vectores. Suma vectorial. Resultante de un conjunto de fuerzas. Componentes de un vector. Composición de fuerzas mediante sus componentes rectangulares. Diferencia vectorial.

Unidad Temática 2 : Equilibrio de una partícula.  
Introducción. Equilibrio. Primera Ley de Newton. Análisis de la primera ley del movimiento de Newton. Tercera ley del movimiento de Newton. Equilibrio de una partícula. Rozamiento.

Unidad Temática 3 : Equilibrio - Momento de una fuerza.  
Momento de una fuerza. Segunda condición de equilibrio. Centro de gravedad. Pares.

Unidad Temática 4 : Movimiento rectilíneo.  
Movimiento. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleraciones media e instantánea. Movimiento rectilíneo con aceleración constante. Obtención de la velocidad y de la abscisa por integración. Caída libre de los cuerpos. Movimiento rectilíneo con aceleración variable. Componentes de la velocidad. Velocidad relativa.

Unidad Temática 5 : Segunda Ley de Newton - Gravitación.  
Introducción. Segunda Ley de Newton. Masa. Sistemas de unidades. Ley de Newton de la gravitación universal. Masa y peso. Aplicaciones de la segunda ley de Newton.



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

-7-

Unidad Temática 6 : Movimiento en un plano.

Movimiento en un plano. Velocidades media e instantánea. Aceleraciones media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento de un proyectil. Movimiento circular. Fuerza centrípeta. Movimiento en una circunferencia vertical. Movimiento de un satélite. Efecto de la rotación terrestre sobre \*g\*.

Unidad Temática 7 : Trabajo y energía.

Trabajo. Trabajo realizado por una fuerza variable. Trabajo y energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y disipativas. Trabajo interior. Energía potencial interior. Potencia. Potencia y velocidad. Masa y energía.

Unidad Temática 8 : Impulsión y cantidad de movimiento.

Impulsión y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choques inelásticos. Choques elásticos. Retroceso. Propulsión de cohetes. Generalizaciones.

Unidad Temática 9 : Rotación.

Introducción. Velocidad angular. Aceleración angular. Rotación con aceleración angular constante. Relación entre velocidades y aceleraciones lineales y angulares. Momento y aceleración angular. Momento de inercia. Cálculo de momentos de inercia. Energía cinética, trabajo y potencia. Momento cinético. Conservación del momento cinético. Representación vectorial de magnitudes angulares. El trompo y el giroscopio.

Unidad Temática 10 : Elasticidad.

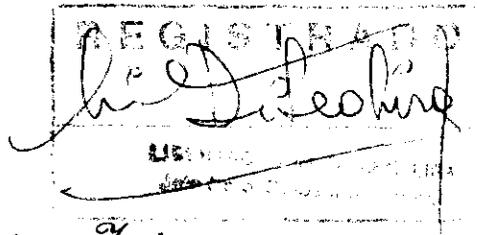
Fatiga. Deformación unitaria. Elasticidad y plasticidad. Módulo de elasticidad. Constante recuperadora.

Unidad Temática 11 : Movimiento armónico.

Introducción. Fuerzas recuperadoras elásticas. Definiciones. Ecuaciones del movimiento armónico simple. Movimiento de un cuerpo suspendido de

//

//



*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*

-8-

*Rectorado*

un resorte helicoidal. Péndulo simple. Movimiento armónico de rotación. Péndulo físico. Centro de oscilación.

Unidad Temática 12 : Hidrostática.

Introducción. Presión de un fluido. Paradoja hidrostática. Manómetros. Bombas. Principio de Arquímedes. Fuerzas contra un dique. Tensión superficial. Diferencia de presión entre las dos caras de una lámina líquida. Angulo de contacto y capilaridad.

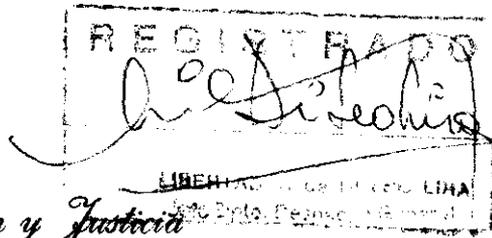
Unidad Temática 13 : Hidrodinámica y viscosidad.

Introducción. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernouilli. Aplicaciones de la ecuación de Bernouilli. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Ley de Stokes. Número de Reynolds.

BIBLIOGRAFIA

SEARS-ZEMANSKY .FISICA . Ed.Aguilar.  
RESNICK-HALLIDAY .FISICA .Ed.Continental.  
SEARS .FUNDAMENTO DE FISICA Ed.Aguilar.  
ALONSO -FINN FISICA . Fondo Educativo Interamericano.

---



Ministerio de Educación y Justicia  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

-9-

ANEXO III  
ORDENANZA Nº 493

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

PROGRAMA ANALITICO DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA

1er.AÑO (3 horas semanales)

Unidad Temática 1 :

Introducción a los métodos de representación. Método Monge. Definiciones fundamentales. Representación de un punto. Representación de una recta. Trazas de una recta. Problemas métricos y angulares fundamentales. Intersecciones. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 2 :

Representación de un plano. Trazas de un plano. Planos bisectores. Problemas comunes al plano y a la recta. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 3 :

Giros. Rebatimientos. Cambios de planos de proyección. Tercer plano de representación. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 4 :

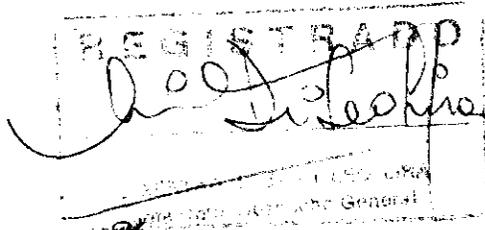
Representación figuras planas. La afinidad. Representación de elementos tridimensionales. Poliedros y superficies curvas. Superficies desarrolladas. Visibilidad y contorno aparente. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 5 :

Elementos tridimensionales. Puntos comunes a una recta. Collar de una superficie curva. Secciones planas. Intersecciones entre elementos tridimensionales. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 6 :

Proyección acotada. Definiciones fundamentales. Representación de los entes geométricos fundamentales. Representación de elementos



*Ministerio de Educación y Justicia*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

-10-

tridimensionales. Ejercicios y problemas.

Unidad Temática 7 :

Superficies de revolución. Nociones generales. Nociones de curva plana y alabeada. Rectas y planos tangentes. Normal. Curvatura. Hélice cilíndrica. Ejemplos y problemas.

Unidad Temática 8 :

Perspectiva. Definiciones fundamentales. Representación de figuras planas. Representación de elementos tridimensionales. Perspectiva con 1, 2 y 3 puntos de fuga. Perspectiva axonométrica. Sombra en perspectiva.

---