



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Física I

Código:

Carrera: *Técnico Mecánico Electricista Universitario*
Escuela: *Ingeniería Mecánica Electricista*
Departamento: *Física*
Obligatoria

Plan: 296-97
Carga Horaria: 120

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: 1°

Objetivos:

Estimular el espíritu crítico en el análisis de los fenómenos físicos y de las leyes de los fenómenos físicos de la Mecánica, de los fenómenos térmicos y de la óptica geométrica y de su aplicación en el campo de la ingeniería.
Desarrollar las aptitudes y habilidades en el manejo e interpretación de lecturas de instrumentos de Laboratorio.

Programa Sintético (Títulos del Analítico)

1	<i>Introducción. Método científico.</i>	10	<i>Hidrostática. Hidrodinámica</i>
2	<i>Estática</i>	11	<i>Termometría. Calor</i>
3	<i>Cinemática</i>	12	<i>Gases ideales. Transformaciones</i>
4	<i>Dinámica de una partícula</i>	13	<i>Teoría cinética de los gases.</i>
5	<i>Trabajo y Energía</i>	14	<i>Óptica geométrica</i>
6	<i>Dinámica del cuerpo rígido.</i>		
7	<i>Dinámica de alta energía</i>		
8	<i>Gravitación</i>		
9	<i>Elasticidad</i>		

Programa Analítico de foja: 2 a foja: 3

Programa Combinado de Examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: a foja:

Correlativas Obligatorias: *Física (CN)*

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 1997

Aprobado H.C.D.; Res.:

Modificado/Anulado/Sust. H.C.D. Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

PROGRAMA ANALITICO

DE

FISICA I

Carreras:
Ingeniería Civil
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Mecán. Electricista
Ingeniería Mecán. Aeronáutica
T.H.E.U.

BOLILLA I

Introducción. Objeto de la Física. El método científico y la experimentación. Método deductivo e inductivo. Fenómenos, hipótesis y leyes. Fundamentos, Validez y alcance de las leyes.

(1 hora)

BOLILLA II.

Fuerzas. Equilibrio de fuerzas. Composición y descomposición, Fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas aplicadas a un cuerpo rígido. Cupla o par de fuerzas. Fuerzas coplanares. Determinación de la recta de acción de \underline{R} . Fuerzas paralelas. Centro de masa. Condiciones de equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido. Momento de fuerzas concurrentes.

(3 horas)

BOLILLA III.

Cinemática. Movimiento rectilíneo. Velocidad y aceleración. Representación vectorial. Caso del tiro vertical. Movimiento curvilíneo. Velocidad y aceleración. Movimiento bajo aceleración constante. (tiro oblicuo). Movimiento circular, velocidad y aceleración angular. Movimiento relativo. Velocidad relativa. Aplicación a la traslación y rotación uniforme. Movimiento relativo respecto a la Tierra. Ecuaciones del movimiento oscilatorio armónico simple. Composición de movimientos oscilatorios armónicos simples. Batido. Figuras de Lissajus. Transformación de Lorentz Velocidades. Consecuencias. Dilatación del tiempo.

(6 horas)

BOLILLA IV.

Dinámica de una partícula. Leyes de la Dinámica. Impulso lineal. Principio de conservación del impulso. Definición dinámica de la masa. Segunda ley de Newton. Concepto de fuerza. Sistemas con masa variable. Movimiento curvilíneo. Impulso angular. Fuerzas centrales. Rozamiento por deslizamiento y rodadura.

(4 horas)

BOLILLA V.


Trabajo y energía. Trabajo. Potencia. Unidades. Energía cinética. Trabajo de una fuerza. Energía potencial, aplicación a los cuerpos elásticos. Conservación de la energía. Fuerzas conservativas y su trabajo. Colisiones elásticas y plásticas. Coeficiente de restitución.

(3 horas)

BOLILLA VI.

Dinámica del cuerpo rígido. Energía cinética de rotación. Impulso angular. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Segunda ley aplicada a la rotación. Teorema del momento cinético. Efectos giroscópicos. Fuerza y energía en el movimiento armónico simple de un cuerpo elástico. Péndulos. Simple. Físico. de Torsión. Cónico. Oscilaciones forzadas.

(4 horas)


LUIS F. MALTESE GUERRA
PROFESOR TITULAR
CATEDRA DE FISICA I

BOLILLA VII.

Dinámica de alta energía. Principio clásico y especial de relatividad. Impulso. Fuerza. Energía. Transformaciones.

(3 horas)

BOLILLA VIII.

Gravitación. Leyes. Balanza de Cavendish. Velocidad orbital. Campos gravitacionales. Potencial gravitatorio. Velocidad de escape.

(1,5 horas)

BOLILLA IX.

Elasticidad. Tensiones y deformaciones. Ley de Hooke. Aplicaciones. Módulos de elasticidad. Tracción. Compresión, torsión y corte. Determinación de E y G. Compresibilidad. Constante recuperadora.

(1,5 horas)

BOLILLA X.

Hidroestática. Presión. Principio de Pascal. Teorema fundamental. Manómetros. Principio de Arquímedes. Flotación. Peso aparente. Centro de empuje. Metacentro. Tensión superficial. Líneas de contacto interfases. Capilaridad. Ley de Jurin. Fórmula de Laplace. Hidrodinámica. Régimen estacionario. Ecuación de la continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad. Ley de Stokes.

(3 horas)

BOLILLA XI.

Termometría y Dilatación. Concepto de temperatura. Calor. Escalas termométricas. Termómetro de Hg-Dilatación lineal y cúbica. Dilatación de líquidos. Cantidad de calor. Capacidad calorífica. Calor específico medio y verdadero. Calor específico de los gases c_p y c_v . Experiencia de Joule.

(3 horas)

BOLILLA XII.

Dilatación de gases. Variables de estado. Transformaciones. Ley de Boyle-Mariotte. Ley de Gay Lussac. Gases ideales. Temperatura absoluta. Relación de Avogadro. Ecuación General de Estado.

(1,5 horas)


BOLILLA XIII

Dinámica de un sistema de partículas. Introducción. Movimiento del centro de Masas de un sistema de partículas. Masa reducida. Impulso angular de un sistema de partículas. Energía cinética de un sistema de partículas. Conservación de la energía de un sistema de partículas. Colisiones.

(1,5 horas)

BOLILLA XIV.

La luz, su naturaleza. Propagación. Velocidad. Roemer y Fizeau. Leyes de la reflexión y refracción. Espejos planos y esféricos. Prismas. Reflexión total. Ángulo límite. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Fotometría. Unidades. Intensidad luminosa. Iluminación. Brillo o luminancia. Fotómetro de Bunsen.


LUIS F. MALTESE GUERRA
PROFESOR TITULAR
CATEDRA DE FISICA I