

Física I

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ciencias Básicas	Carrera	Todas
Asignatura:	Física I		
Nivel de la carrera	Primero	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias Básicas		
Carga horaria presencial semanal:	5	Carga Horaria total:	160
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesora Titular Interina	PRODANOFF, Fabiana	Dedicación:	1 simple
Profesora Asociada Interina	MONTERO, Maria Fernanda	Dedicación:	1 simple
Profesor Adjunto Ordinario	ATTILIO, Gabriel	Dedicación:	1 simple
Profesores Adjunto Regular	ATTILIO, Gabriel	Dedicación:	1 simple
	VAELLO, Augusto Martin		3 simple
	WEBER, Fernando Oscar		1 simple
Profesores Adjunto Interino	KOZIURA, Victor Javier	Dedicación:	1 simple
	MARTIN, Marcelo Gabriel		1 simple
	VAZQUEZ, Juan Martin		2 simple
Auxiliares: J.T.P. Regular	ALUSTIZA, Diego Horacio	Dedicación:	1 simple
	DAY, Diego José		1 simple
	FILENI, Emiliano Eduardo		2 simple
	KOZIURA, Victor Javier		1 simple
	VAZQUEZ, Juan Martin		1 simple
Auxiliares: J.T.P. Interino	DUGARO, Agustin	Dedicación:	1 simple
Auxiliares: Ayudante Primera Regular	AMBROSIS, Rodrigo Luis	Dedicación:	2 simple
	KOZIURA, Victor Javier		2 simple
	REYES, Diego Ariel		1 simple
	STEI, Jorge		3 simple
Auxiliares: Ayudante Primera Interino	AMBROSIS, Rodrigo Luis	Dedicación:	1 simple
	PIOTTI, Paulo Rodrigo		1 simple
	TRAMONTINI, Matias Leandro		1 simple



Dra. Wángel Cecilia E.
Directora de Departamento
Ciencias Básicas - UBA - FFB

Auxiliares: Ayudante Segunda	BRAVO ORTIZ, Orieth Carolina	Dedicación:	1 simple
	Martinez, Maria Alejandra		1 simple

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Introducción

La Física como ciencia fáctica. Las cantidades físicas, patrones y unidades. Precisión y cifras significativas. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de coordenadas. Concepto de posición, velocidad y aceleración. Sistemas de referencia. Sistema físico y entorno. Interacciones. Modelización del sistema.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: Modelo partícula. Leyes de Newton

Introducción de los conceptos de interacción, masa, inercia y cantidad de movimiento. Introducción a las leyes de Newton. Condición de equilibrio. Acción y reacción. Identificación de fuerzas: Fuerzas a distancia. Interacción masa-masa. Ley de la Gravitación Universal. Fuerzas de contacto. Normal y Fuerza de roce. Vinculos. Fuerza elástica. Discusión del segundo y primer principio. Sistema de referencias inerciales. Sistema de unidades. Validez de las Leyes de Newton.

UNIDAD TEMÁTICA N°3: Cinemática

Trayectoria. Vectores posición, desplazamiento, velocidad media. Introducción del concepto de derivada. Velocidad instantánea, aceleración media y aceleración instantánea. Movimiento uniformemente acelerado. Ecuaciones horarias vectoriales de posición y velocidad. Análisis de las gráficas de las ecuaciones horarias. Problemas de encuentro. Movimiento relativo.

UNIDAD TEMÁTICA N°4: Movimiento en el plano

Discusión y aplicación de la segunda Ley de Newton. Impulso y variación de cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Caída libre unidimensional y en el plano. Alcance horizontal. Ingravedad.

UNIDAD TEMÁTICA N°5: Trabajo y energía.

Definición de trabajo. Producto escalar. Introducción del concepto de integral definida. Teorema de trabajo y energía. Energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Energía potencial asociada a las fuerzas gravitatorias y a las fuerzas elásticas. Teorema generalizado de trabajo y energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

UNIDAD TEMÁTICA N°6: Movimiento circular.

Cinemática: Magnitudes lineales, vectores desplazamiento, velocidad tangencial y aceleración. Magnitudes angulares, vectores desplazamiento, velocidad y aceleración angulares. Movimiento uniformemente acelerado. Ecuaciones horarias. Relación entre magnitudes lineales y angulares. Aceleración tangencial y centrípeta. Movimiento uniforme. Dinámica: Fuerzas centrípeta y tangencial. Discusión de las fuerzas ficticias en sistemas de referencia no inerciales.

UNIDAD TEMÁTICA N°7: Movimiento oscilatorio

Movimiento periódico. Movimiento periódico y oscilatorio. Movimiento armónico simple: Análisis energético. Análisis de fuerzas. Resorte. Péndulo ideal. Ecuación diferencial característica. Cinemática: Ecuaciones horarias para la posición, velocidad y aceleración. Amplitud. Pulsación. Frecuencia. Periodo. Fase y fase inicial. Movimientos oscilatorios amortiguado y forzado. Características principales. Resonancia.

UNIDAD TEMÁTICA N°8: Modelo sistema de partículas.

Fuerzas interiores y exteriores. Centro de masa. Coordenadas del centro de masa. Generalización de la segunda Ley de Newton para la traslación. Impulso. Variación de la cantidad de movimiento del centro de masa. Fuerza media. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos. Coeficiente de restitución.

UNIDAD TEMÁTICA N°9: Modelo cuerpo rígido. Rotación.

Momento de una fuerza. Momentos exteriores e interiores. Momento cinético. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Generalización de la segunda Ley de Newton para la rotación. Impulso angular. Variación del momento cinético. Variación de la cantidad de movimiento angular. Conservación del momento cinético. Trabajo. Energía cinética de rotación. Precesión: Trompo. Giróscopo.

UNIDAD TEMÁTICA N°10: Estática de cuerpo rígido. Rodadura sin deslizar.



Jrta. Mingos, Cecilia E.
Directora de Departamento de
Ciencias Básicas - UTN - FRILP

Condiciones de equilibrio. Resultante de un sistema de fuerzas paralelas. Centro de gravedad. Equilibrios estables, inestables e indiferentes. Estática. Teorema de trabajo y energía. Roto traslación sin deslizamiento. Eje instantáneo.

UNIDAD TEMÁTICA N°11: Modelo cuerpo deformable. Elasticidad. Estática de los fluidos. Fluidos y sólidos. Esfuerzos normales y tangenciales. Deformaciones unitarias. Elasticidad y plasticidad. Ley de Hook. Sólidos. Módulos de Young y de Corte. Fluidos. Coeficientes de compresión y de viscosidad. Densidad. Fluido ideal. Variación de la presión en fluidos compresibles e incompresibles. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Medición de la presión.

UNIDAD TEMÁTICA N°12: Dinámica de los fluidos. Regímenes estacionarios. Regímenes irrotacionales. Ecuación de continuidad. Flujo de volumen (caudal). Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad. Número de Reynolds.

UNIDAD TEMÁTICA N°13: Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas: Ondas transversales y longitudinales. Pulso. Ecuación de las Ondas. Ondas Armónicas Viajeras. Reflexión y Difracción. Superposición. Ondas estacionarias en cuerdas y tubos. Interferencia, Difracción y Polarización. (ondas del sonido. Efecto Doppler.

UNIDAD TEMÁTICA N°14: Óptica geométrica. Espejos de la Reflexión y la Refracción. Espejos. Dioptrios. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos



ES

DIRECCIÓN ACADÉMICA
COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U. T. N. F. R. L. R.

Dra. Mirella Cecilia E.
Directora de Departamento:
Ciencias Básicas - U.T.N. - F.R.L.R.