

PROGRAMA ANALÍTICO de : FÍSICA I
(Plan 95/Adecuado 2006) .

Nivel	Cuatrimestre	Código	Hs. semanales
1ro.	1ro		10

Correlatividades

Para cursar : No tiene.

Para rendir : No tiene.

Estrategia Metodológica:

Clases teóricas, (Exposición del tema por parte del Docente). Clases Prácticas de aula, (El docente expone la técnica a aplicar en ejercicios y problemas tipo y luego guía a los estudiantes en la resolución de los que se plantean a la clase). Clases prácticas de laboratorio (El Docente expone la técnica a aplicar en la experiencia práctica a efectuar y luego guía a los estudiantes).

Criterios de evaluación: Evaluación continua durante el curso mediante pruebas parciales. Evaluación final mediante examen integrador.

Contenidos:

UNIDAD 1: MEDICIONES Y ERRORES

La física como ciencia fáctica. Mediciones y errores, error absoluto y relativo. Propagación de errores. Cifras significativas, redondeo.

Duración : 1 Semana

UNIDAD 2: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Propagación de la luz. Reflexión y refracción, leyes. Reflexión total. Espejos planos y esféricos. Prismas. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 3: CINEMÁTICA DEL PUNTO

Sistemas de referencia, vector posición. Velocidad y aceleración. Movimiento rectilíneo, gráficos. Movimiento curvilíneo, aceleración normal y tangencial; hodógrafa. Tiro oblicuo, movimiento circular. Movimiento Relativo.

Duración: 1,5 Semanas

UNIDAD 4: FUNDAMENTOS DE LA DINÁMICA

Leyes de Newton. Masa y fuerza. Sistemas de unidades. Fuerzas de interacción, reactivas, inerciales. Gravitación universal, constante universal. Campo gravitatorio. Masa inercial y gravitatoria.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 5: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

Trabajo, definición. Potencia. Unidades. Energía cinética, teorema de las fuerzas vivas. Energía potencial. Campos y fuerzas conservativos, conservación de la energía mecánica. Fuerzas no conservativas.

Duración: 1 Semana



UNIDAD 6: DINÁMICA DE LOS SISTEMAS

Centro de masa, coordenadas vectorial y cartesianas. Propiedades físicas. Centro de gravedad. Movimiento del centro de masa. Cantidad de movimiento. Impulso. Conservación de la cantidad de movimiento de un sistema. Choque en una y dos dimensiones, coeficiente de restitución.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 7: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO

Sólido rígido, definición. Movimiento del rígido, traslaciones y rotaciones. Movimiento con un punto y un eje fijo. Movimiento de un sólido sobre la superficie de otro: deslizamiento, rodadura y pivoteo.

Duración: 0,5 Semana

UNIDAD 8: DINÁMICA DEL SÓLIDO

Momentos y productos de inercia. Teorema de Steiner, radio de giro. Momento cinético y energía cinética en la rotación alrededor de un eje fijo. Rotación alrededor de un eje principal de inercia. Sólido con un punto fijo, movimiento giroscópico.

Duración: 1,5 Semana

UNIDAD 9: ESTÁTICA

Sistemas de vectores. Resultante y momento resultante. Cuplas. Sistemas equivalentes, reducción de un sistema. Análisis del equilibrio.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 10: ELASTICIDAD

Esfuerzos interiores, tensión. Deformación elástica y no elástica. Límite de elasticidad. Módulo de Young. Tracción, contracción lateral, coeficiente de Poisson. Compresibilidad. Flexión plana.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 11: MOVIMIENTO OSCILATORIO

Dinámica del movimiento oscilatorio. Composición de movimientos armónicos de igual dirección, de iguales y diferentes frecuencias, de direcciones perpendiculares. Oscilaciones libres amortiguadas; oscilaciones forzadas, resonancia.

Duración: 1,5 Semana

UNIDAD 12: ONDAS ELÁSTICAS

Propagación de perturbaciones. Ondas en un medio elástico, tipos de ondas, expresión analítica. Ondas sonoras, intensidad y amplitud. Superposición de ondas, interferencia, ondas estacionarias.

Duración: 1 Semana

UNIDAD 13: FLUIDOS EN EQUILIBRIO

Concepto de presión, unidades. Presión en un líquido en equilibrio. Principio de Pascal, prensa hidráulica. Cuerpos sumergidos, principio de Arquímedes, flotación. Fenómenos de superficie, tensión superficial.

Duración: 1 Semana



UNIDAD 14: DINÁMICA DE FLUÍDOS

Campo de velocidades, caudal, continuidad. Teorema de Bernouilli, aplicaciones. Viscosidad, unidades.

Duración: 0,5 Semana

UNIDAD 15: MOVIMIENTO EN UN FLUÍDO VISCOSO

Ley de Stokes. Efecto Magnus, sustentación.

Duración: 0,5 Semana

BIBLIOGRAFÍA

SERWAY- FÍSICA, ed. Mc GRAW-HILL.

HALLIDAYS- RESNICK: FUNDAMENTOS DE FÍSICA.

SEARS, ZEMANSKY, YOUNG - FÍSICA.