



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

Programa Analítico
FÍSICA BÁSICA I

1.Datos generales

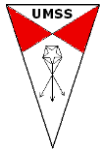
Unidad de formación:	FÍSICA BÁSICA I	Código SISS: 2006018
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Primer Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Física	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	Ninguno	

2.Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL	1.1 Introducción al cálculo diferencial e integral 1.2 Movimiento y sistemas de referencia 1.3 Partícula y posición de la partícula 1.4 Distancia y desplazamiento 1.5 Velocidad media, rapidez media y velocidad instantánea 1.6 Aceleración media y aceleración instantánea. 1.7 Movimiento Rectilíneo 1.7.1 Movimiento Rectilíneo del punto material con velocidad constante 1.7.2 Movimiento Rectilíneo del punto material con aceleración constante 1.7.3 Movimiento Rectilíneo del punto material con aceleración variable 1.8 Movimiento en el plano. 1.8.1 Descripción en coordenadas Cartesianas. 1.8.2 Descripción en coordenadas Normal y Tangencial 1.9 Movimiento Relativo.
Unidad Didáctica 2: DINÁMICA DEL PUNTO MATERIAL	2.1 Introducción. 2.2 Definiciones Básicas: Fuerza. 2.3 Leyes de Newton. 2.3.1 Principio de Inercia. 2.3.2 Definición de Masa. 2.3.3 Principio de acción y reacción.



	2.4 Clasificación de fuerzas. 2.4.1 Fuerzas Fundamentales. 2.4.2 Fuerzas de contacto directo. 2.5 Sistemas de cuerdas y poleas. 2.6 Dinámica de los movimientos curvilíneos.
Unidad Didáctica 3: SISTEMAS DE PARTÍCULAS	3.1 Sistemas de partículas. 3.2 Clasificación de los sistemas de partículas. 3.3 Centro de masas de un sistema de partículas, 3.4 Cantidad de movimiento de un sistema de partículas. 3.5 Ley de la dinámica para un sistema de partículas. 3.6 Principios de conservación de la cantidad de movimiento de un sistema de partículas. 3.7 El centro de masas como sistema de referencia. 3.8 Cantidad de movimiento angular de un sistema de partículas. 3.9 Principio de conservación de la cantidad del movimiento angular de un sistema de partículas.
Unidad Didáctica 4: LEYES DE CONSERVACIÓN	4.1 Introducción. 4.2 Definiciones Básicas: formas de energía, Trabajo, Potencia, Eficiencia. 4.3 Energías: cinética, potencial gravitacional, potencial elástica y calor. 4.4 Principio de conservación de la energía Mecánica para fuerzas conservativas, Principio de conservación de la energía Mecánica para fuerzas no conservativas. 4.5 Teorema Trabajo-Energía cinética y teorema Trabajo-Energía Potencial. 4.6 Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal. Impulso. 4.7 Colisiones. 4.8 Principio de conservación de la cantidad del movimiento angular de una partícula. 4.9 Teoría de choques, Clasificación de choques, Coeficiente de restitución
Unidad Didáctica 5: DINAMICA DE ROTACION	5.1 Sólido rígido, 5.1.1 Movimiento de un sólido rígido. 5.1.2 Cómo se distinguen los movimientos puros de un sólido. 5.2 Momento de una fuerza. 5.3 Momento de inercia respecto de un eje. 5.3.1 Momento de inercia de una partícula. 5.3.2 Momento de inercia de un sistema discreto de partículas. 5.3.3 Momento de inercia de un sólido (sistema continuo de partículas). 5.3.4 Momento de inercia de un sólido en función del radio de giro. 5.3.5 Teorema de Steiner. 5.4 Energía cinética de un sólido en rotación en torno a un eje fijo. 5.5 Trabajo y potencia en el movimiento de rotación. 5.6 Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. 5.7 Aplicaciones de la ecuación fundamental. 5.8 Extensión de los principios de conservación de la energía mecánica a los movimientos de rotación.



	5.9 Analogías entre movimiento de rotación y el de traslación.
--	--

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Das / Kassimali / Sami, “Dinámica Mecánica para Ingenieros” (Limusa Noriega Editores).
2. Bela I Sandor; “Ingeniería Mecánica Dinámica” Tomo II (PRENTICE-HALL HISPANO AMERICA S.A.1989)
3. Marion Hornyak, “Physics for Science and Engineering”, (Cbs College Publishing,1982)
4. Fowler Bedford, “Dinámica Mecánica para Ingeniería”. (Addison Wesley-Iberoamericana).