

FÍSICA

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA
Versión 10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA:	DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN BÁSICA		
CARRERA:	CURSO DE NIVELACIÓN DE NIVEL TECNOLÓGICO SUPERIOR		
EJE DE FORMACIÓN:			
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	FÍSICA		
CÓDIGO:	CNTS030	PENSUM:	2017
NIVEL REFERENCIAL:	2017B	NRO. CRÉDITOS:	8
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa: <input type="checkbox"/>	
	Laboratorio: <input type="checkbox"/>		
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 4	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	4
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 60	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	60
		Actividades de Evaluación:	8

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

Ninguna

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguna

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA:

De conocimientos:
Analizar la base conceptual de la Física en el contexto de la Mecánica Newtoniana, para interpretar los fenómenos naturales que además permita resolver problemas de la realidad, en condiciones ideales.
De destrezas:
Resolver problemas, relacionados con la Mecánica de Newton, Trabajo y Energía, usando Algebra, Algebra Vectorial, Geometría y Trigonometría. A nivel productivo.
De valores y actitudes:
Fomentar una visión científica del mundo. Desarrollar actividades que fomenten: el aprendizaje colectivo, la responsabilidad, manteniendo una actitud crítica y respeto a la opinión ajena.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: La Ciencia y la Física
1.1 La Ciencia

FÍSICA

- 1.2 La Ciencia Física
- 1.3 Cantidades y Mediciones

Capítulo 2: Cinemática de la partícula

- 2.1 Sistema de referencia, posición, desplazamiento, trayectoria
- 2.2 Cantidades escalares y vectoriales
- 2.3 Suma geométrica de vectores. Componentes de un vector. Operaciones básicas
- 2.4 Velocidad
- 2.5 Aceleración. Componentes tangencial y normal de la aceleración
- 2.6 Movimiento rectilíneo uniforme
- 2.7 Movimiento con aceleración constante. Caída libre y Movimiento Parabólico
- 2.8 Movimiento circular: posición, velocidad y aceleración angulares

Capítulo 3: Dinámica de la partícula

- 3.1 Leyes del movimiento de Newton
- 3.2 Fuerza gravitacional y Fuerza eléctrica
- 3.3 Cantidad de Movimiento Lineal y segunda ley de Newton.
- 3.4 Principio de conservación de la Cantidad de Movimiento Lineal. Colisiones
- 3.5 Sistemas de partículas

Capítulo 4: Dinámica rotacional

- 4.1 Centro de masa y centro de gravedad de un cuerpo
- 4.2 Torque
- 4.3 Equilibrio de un cuerpo
- 4.4 Momento de inercia
- 4.5 Cantidad de Movimiento Angular
- 4.6 Principio de conservación de la Cantidad de Movimiento Angular

Capítulo 5: Trabajo y Energía: Conservación

- 5.1 Trabajo Mecánico
- 5.2 Energía Cinética
- 5.3 Fuerzas Conservativas y No conservativas
- 5.4 Energía Potencial Gravitacional
- 5.5 Energía Potencial Elástica
- 5.6 Principio de conservación de la Energía Mecánica

Capítulo 6: Movimiento Armónico Simple

- 6.1 Origen del movimiento armónico simple: Fuerza recuperadora
- 6.2 Conceptos de: amplitud, periodo, frecuencia, fase
- 6.3 Posición, velocidad y aceleración en función del tiempo
- 6.4 Energía mecánica en el MAS
- 6.5 Péndulo simple

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	Preguntas sobre la ciencia
Tópico 2:	Preguntas y Ejercicios Cinemática de la partícula
Tópico 3:	Preguntas y Ejercicios Dinámica de la partícula
Tópico 4:	Preguntas y Ejercicios Dinámica rotacional
Tópico 5:	Preguntas y Ejercicios Trabajo y Energía: Conservación
Tópico 6:	Preguntas y Ejercicios Movimiento Armónico Simple

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

FÍSICA

1	H. ARIAS, P. CASTILLO, E. HARO, K. MORENO, S. YASELGA, Fundamentos de Física, Preguntas y problemas, Segunda Edición, 2016
---	--

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	HALLIDAY DAVID, RESNICK ROBERT, WALKER JEARL, Fundamentos de Física, Tercera Edición, Compañía Editorial Continental, México, 2001.
2	HEWITT PAUL G., Física conceptual, Novena Edición, Pearson Educación, México, 2004.
3	SEARS FRANCIS, ZEMASNKY MARK, YOUNG HUGH, FREEDMAN ROGER, Física Universitaria, Décimo primera edición, Pearson Educación, México, 2004
4	SERWAY RAYMOND, JEWETT JOHN W. Jr. Física Para Ciencias e Ingeniería, Séptima Edición, Editorial Thomson, 2008.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input checked="" type="checkbox"/>		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Exámenes	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>
Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input checked="" type="checkbox"/>

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Tener título de Ingeniero, Master o PHD. Capacitación o experiencia docente a nivel superior. Dominio de Física y Matemáticas.
--

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA/RECURSOS

Aulas con espacio y ventilación apropiadas, mobiliario (pupitres, mesas, sillas, tableros, etc.) en buen estado y cómodos, computador, proyector, acceso a Internet.
--

Elaborado por: ING. EDGAR HARO MSC.
 Revisado por: Cátedra Física (DFB)

Fecha de elaboración: **03 de octubre de 2017**
 Fecha de revisión: **06 de octubre de 2017**

