

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2015	2015		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electricidad- Electrónica		
ORIENTACIÓN		64D	Mecatrónica		
MODALIDAD		-----	-----		
AÑO		-----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		1	1		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		9940	Contrato Tecnólogo Mecatrónica		
ASIGNATURA		15801	Física		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales:80	Horas semanales:5		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 04/03/2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

DESCRIPCION DE LA UNIDAD

Incluye una breve descripción que contiene:

- Descripción de capacidades a desarrollar: Conocer los principios fundamentales de la mecánica y el electromagnetismo así como las leyes derivadas. Comprender el funcionamiento de sistemas o fenómenos simples de la vida cotidiana. Desarrollar herramientas conceptuales que permitan modelar sistemas sencillos transformándolos en problemas matemáticos. Familiarizarse con la aplicación de estos conceptos a la ingeniería.
- Modelo Metodológico: El eje metodológico será la resolución de problemas de carácter práctico y el análisis de fenómenos o experimentos realizados en clase, en base a herramientas teóricas discutidas previamente. Los estudiantes deberán presentar breves resúmenes de los temas discutidos o a discutir.
- Integración con otras Unidades Curriculares: El programa de esta asignatura proporcionará herramientas teóricas para las asignaturas más prácticas como Taller 1 y Taller 2, pudiendo con ésta última realizar trabajos en conjunto. Requerirá el apoyo de la asignatura Matemática I.

CRITERIOS DE EVALUACION FINAL DE LA UNIDAD

Principales criterios de desempeño: Se realizarán dos pruebas parciales que supondrán un 60% del total de la nota, 30% c/u. El resto de la nota se dividirá en un 15% en la entrega de trabajos domiciliarios (resolución de ejercicios y/o resumen de unidades temáticas), 10% de participación en clase (preparación de temas y trabajo grupal) y un 15% de prácticas de laboratorio (diseñar de experiencias, análisis de fenómenos sencillos, entrega de informes).

IDENTIFICACION DE TRAYECTO O SECUENCIA DEL PROGRAMA

4.1. Nombre de la unidad: Mecánica de la Partícula

4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Hacerse con el lenguaje y los conceptos básicos. Capacidad de modelar matemáticamente sistemas sencillos. Resolución analítica y gráfica de modelos de sistemas sencillos.

4.3. Listado de contenidos: Teorías Físicas. Sistemas de Unidades (SI, cgs).

Análisis Dimensional. Álgebra Vectorial. Desplazamiento, Velocidad y Aceleración. Movimientos en 1 y 2 dimensiones. Fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de Rozamiento. Sistemas en Equilibrio. Aplicaciones. Trabajo. Fuerzas Conservativas. Teorema del Trabajo y la Energía Cinética. Potencia.

4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios, implementación y análisis de experimentos. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial).

4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Experiencias de laboratorio.

4.6. Tiempo: 12 hrs presenciales, 16 hrs no presenciales, 4 hrs laboratorios.

4.1. Nombre de la unidad: Mecánica de Sistemas de Partículas

4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Hacerse con el lenguaje y los conceptos básicos de la unidad. Comprender el concepto de cuerpo rígido y equilibrio de los cuerpos. Capacidad de modelar matemáticamente sistemas sencillos.

4.3. Listado de contenidos: Centro de Masas. Cantidad de Movimiento. Choques. Cuerpo Rígido. Momento de Inercia del Rígido. Torques. Segunda Cardinal. Condiciones de Equilibrio. Aplicaciones.

4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios, implementación y análisis de experimentos. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial). Evaluación de las dos primeras unidades.

4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Experiencias de laboratorio.

4.6. Tiempo: 16 hrs presenciales, 18 hrs no presenciales. 4 horas laboratorios.

4.1. Nombre de la unidad: Oscilaciones y Ondas

4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Hacerse con el lenguaje y los conceptos básicos de la unidad. Reconocer el oscilador armónico como primera aproximación del comportamiento de sistemas cerca del equilibrio estable. Reconocer en la vida cotidiana los fenómenos ondulatorios.

4.3. Listado de contenidos: Movimiento Armónico Simple. Sistema Masa-

Resorte. Péndulo. Ondas Viajeras y Estacionarias.

4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial).

4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma.

4.6. Tiempo: 12 hrs presenciales, 12 hrs no presenciales.

4.1. Nombre de la unidad: Electromagnetismo

4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Comprender las nociones de Acción a Distancia, Campos Eléctricos y Magnético. Comprender conceptualmente las leyes de Maxwell. Adquirir conceptos básicos de elementos de circuitos.

4.3. Listado de contenidos: Cargas. Interacciones. Campo Eléctrico. Líneas de Campo. Ley de Gauss. Dipolos Eléctricos. Potencial y Energía Electroestática. Corriente Eléctrica. Capacitores y Resistencias. Ley de Ohm. Reglas de Kirchhoff. Resistencias y Capacitores en Serie y en Paralelo. Campos Magnéticos. Fuerza de Lorentz. Monopolos. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Aplicaciones. Ley de Faraday. FEM e Inductancias. Ley de Ampere-Maxwell. Ondas Electromagnéticas.

4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios, implementación y análisis de experimentos. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial). Evaluación de las últimas dos unidades.

4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Experiencias de laboratorio.

4.6. Tiempo: 26 horas presenciales, 24 horas no presenciales, 4 horas laboratorios.

BIBLIOGRAFIA BASICA

Halliday; Resnick. Física. Volumen 1.

Halliday; Resnick. Física. Volumen 2.

Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física: para ciencias e ingenierías, Volumen 1, editorial Cengage Learning Inc., 9a. edición, ISBN: 978-607-519-200-0.

Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física: para ciencias e ingenierías, Volumen 2, editorial Cengage Learning Inc., 9ª edición, ISBN: 978-607-519-

201-7.

Young; Freedman; Sears; Zemansky “Física universitaria” Vol. 1
Decimosegunda edición.

Young; Freedman; Sears; Zemansky “Física universitaria” Vol. 2
Decimosegunda edición.

R. P. Feynman - Lectures on Physics - vol. 1 *, 2 **.

Wikitext - Landmark Experiments in Physics.

J. D. Wilson ; C. A. Hernández-Hall - Physics Laboratory Experiments.