

Dirección General de Educación Técnico Profesional-UTU
Dirección Técnica de Gestión Académica
Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular

FICHA DE PROGRAMAS
EDUCACIÓN SUPERIOR Terciaria

		Código	Descripción		
DENOMINACIÓN DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2022			
ESPECIALIDAD		62A	Meteorología		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		2	Dos		
ÁREA DE ASIGNATURA		389	Física electrónica		
ASIGNATURA		16202	Física II		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		9			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 6		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 15/12/2022	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

1 Logros generales de la unidad curricular

-) Dominio de los principios y leyes que rigen los fenómenos de la estática, la cinemática, la dinámica, la hidrostática y la hidrodinámica, incluyendo aplicaciones en objetos tecnológicos de uso habitual.
-) Conocer las hipótesis en las cuales se pueden aplicar las leyes que se estudian.
-) Planteamiento, aplicación y resolución de problemas, relacionado con fenómenos estudiados.
-) Interpretar, analizar y utilizar gráficos y esquemas, expresar resultados a través de estos.
-) Manejar herramientas conceptuales que permitan resolver problemas aplicados de Mecánica en situaciones concretas y vinculadas con la Meteorología.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJES VINCULADOS AL PERFIL DE EGRESO

-) Adquirir una comprensión básica de los principios físicos fundamentales del Electromagnetismo.
-) Incorporar los conceptos básicos de Radiación y la Naturaleza de la Luz.
-) Adquirir una comprensión de los principios físicos fundamentales de las oscilaciones, ondas.
-) Resolver problemas referidos al electromagnetismo.
-) Interpretar las observaciones y fenómenos en términos de los principios físicos correspondientes.

3. UNIDADES:

UNIDADES DE APRENDIZAJE	<u>Electromagnetismo</u> Unidad 1. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Flujo del campo eléctrico; ley de Gauss. Cálculo del campo eléctrico. Potencial del campo eléctrico. Superficies equipotenciales. Cálculo del potencial eléctrico. (1 semana) Unidad 2. Campo Magnético. Definición del campo magnético. Movimientos de cargas eléctricas en campos magnéticos y eléctrico. (1 semana) Unidad 3. Fuentes del campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Campos magnéticos de imán y un solenoide. Campo magnético de la Tierra. Inducción electromagnética. Ley Faraday. Ley Lenz. Aplicaciones. (2 semanas) Unidad 4. Ondas electromagnetismo. Generalidades. Espectros atómicos y moleculares. Espectro de ondas electromagnéticas. Ley de Steffan-Boltzman, Ley de Wien. Propagación de la luz. Teoría ondulatoria. Reflexión, difracción, dispersión. (3 semanas) <u>Oscilaciones y Ondas</u> Unidad 5 Oscilaciones periódicas de un grado de libertad [Movimiento Armónico Simple (MAS)]. Descripción matemática del movimiento oscilatorio. Funciones periódicas. Funciones trigonométricas y sus propiedades. Propiedades generales del movimiento oscilatorio periódico. Amplitud, periodo, frecuencia, frecuencia angular y fase inicial. (2 semanas) Unidad 6. Oscilaciones libres. Sistema masa-resorte libre. Ecuación del movimiento del sistema masa-resorte libre. Energía del sistema masa-resorte. Péndulo simple. Ecuación del movimiento para el péndulo simple. Hipótesis de pequeñas oscilaciones. ED del MAS. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Sistema masa-resorte amortiguado y forzado. (2 semanas) Unidad 7. Ondas armónicas en una dimensión. Ondas en una cuerda; deducción de la ecuación de ondas clásica (EOC). Velocidad de fase de las ondas en una cuerda. EOC para una magnitud arbitraria que describa la configuración de un sistema. Solución general de la EOC. resolución de la EOC mediante separación de variables y estudio detallado de su solución (ecuación diferencial parcial, de segundo orden, lineal a coeficientes constantes); soluciones en forma de ondas armónicas. Frecuencia angular, número de onda. Fase de la onda y relación de dispersión. (2 semanas) Unidad 8. Propagación de ondas. Ondas viajeras (o progresivas);

	soluciones de la EOC. Ondas estacionarias (en cuerdas); soluciones de la EOC. Condiciones de contorno para la EOC. Modos de vibración y superposición de modos. energía del n-ésimo modo de vibración y energía total de la onda. Ondas en cuerdas con un extremo fijo y un extremo libre; condiciones de contorno para la EOC. Ondas en una cuerda con carga resistiva en uno de los extremos. Condiciones de contorno. Impedancia. Ondas en una cuerda con forzamiento armónico en uno de los extremos. Condiciones de contorno. Impedancia. (3 semanas)
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	El conocimiento científico en física como proceso y como producto, llevándolo a la relación del conocimiento cotidiano y lo distante. El diálogo, discusión y el trabajo cooperativo. La motivación intra e interpersonal y con sus pares. Ante lo anterior se sugiere: ● Actividades demostrativas en electrostática ● Generación de corrientes inducidas ● Mapeo de campo en diferentes configuraciones ● Verificación de las leyes de Kirchoff ● Estudio de funcionamiento de diferentes instrumentos anemómetros, termómetro resistivo, etc.. ● Determinación de campo magnético en diferentes configuraciones. ● Algunas aplicaciones: funcionamiento de un transformador, etc. ● Simulación de levitaciones, etc. ● Oscilaciones RLC ● Detección de ondas electromagnéticas ● Fenómenos ondulatorios, a través de simuladores y prácticas alternas. ● Generación, transmisión y recepción de ondas electromagnéticas. ● Estudiar aplicaciones de telefonía celulares, satélites de comunicación, micro-ultraondas, TV, WiFi, etc.
SISTEMA DE EVALUACIÓN	La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo, en forma permanente dejando a criterio del docente las diferentes herramientas a utilizar considerando las características de cada grupo. Ante esta evaluación formativa y continua se sugiere, realizar actividades del tipo: prácticas de laboratorio, simuladores online, actividades demostrativas, aplicaciones de lo cotidiano. En todos los casos deberá ajustarse al Reglamento vigente.

4. BIBLIOGRAFÍA

Detallar la bibliografía y webgrafía tentativa para el docente y para el estudiante (obligatoria y complementaria), establecida según normas APA. A modo de ejemplo complete el cuadro:

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Resnik Halliday,		Física Tomo I y II		Ed. Cesa
Tipler		<i>Física para la ciencia y la tecnología, Vol 1</i>		
R. Serway		Física (tomo I y II), 4º ed.		