



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		340	Electrónica		
MODALIDAD		---	----		
AÑO		----	----		
TRAYECTO		----	----		
SEMESTRE/ MÓDULO		1	1		
ÁREA DE ASIGNATURA		389	EST Física Electrónica		
ASIGNATURA		15971	FAE Física		
CRÉDITOS ACADÉMICOS		----			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 10-10-2019	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/__

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El objetivo central de éste FAE de Física es fortalecer los Modelos Físicos de los estudiantes con orientación no afines al área e introducirlos en la asignatura Física.

La Mecánica Clásica nivel 2, es el vehículo elegido para realizar éste proceso ya que requiere de menor abstracción que el electromagnetismo y sienta las bases para introducir a los estudiantes los conceptos de la Mecánica con mayor rigurosidad.

El estudiante deberá aplicar leyes y principios de acuerdo a la información recibida. Deberá dominar el manejo de instrumentos, diseñar actividades y elaborar procedimientos seleccionando el material adecuado. Comunicar los resultados obtenidos por diversos medios de acuerdo a un enfoque científico. Elaborar y aplicar modelos que expliquen ciertos fenómenos. Argumentar sobre la pertinencia del modelo utilizado en diversas situaciones, de laboratorio, cotidiano, y del campo tecnológico específico. Reconocer los límites de validez de los modelos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Tema 1: Introducción a las teorías Físicas

Tema 2: Noción de medida, teoría de errores y propagación.

Tema 3: Cinemática.

Tema 4: Fuerza y Leyes de Newton.

Tema 5: Estática y dinámica de partículas

Tema 6: Trabajo y Energía.

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1

1. Introducción a las teorías Físicas.
 - 1.1. Introducción a los Modelos Físicos,
 - 1.2. Magnitudes y Leyes Físicas
 - 1.3. Sistema de unidades en general y SI, sistema inglés, conversión de unidades

- 1.4. Principio de Homogeneidad de Fourier de las Magnitudes.

TEMA 2

2. Noción de medida, teoría de errores y propagación.
 - 2.1. Noción de medida, directas e indirectas, patrones
 - 2.2. Noción de exactitud, precisión.
 - 2.3. Cálculo de errores en una serie de medidas
 - 2.4. Teoría de errores, propagación de errores a medias indirectas.

TEMA 3

3. Cinemática.
 - 3.1. Sistemas de coordenadas del plano
 - 3.2. Movimiento posición, velocidad, aceleración
 - 3.3. Cinemática del movimiento en una línea, Caída libre.
 - 3.4. Cinemática del movimiento en el plano. Movimiento de proyectiles y Movimiento circular.

TEMA 4

4. Fuerza y Leyes de Newton
 - 4.1. Reconocimiento de fuerzas
 - 4.2. Gravitación, Arquímedes.
 - 4.3. Leyes del movimiento de Newton.
 - 4.4. Aplicación a la resolución de problemas.

TEMA 5

5. Estática y dinámica de las partículas y de los sistemas de partículas
 - 5.1. Equilibrio de fuerzas
 - 5.2. Dinámica del movimiento rectilíneo
 - 5.3. Dinámica del movimiento circular uniforme.
 - 5.4. Movimiento bajo una fuerza resistiva al avance

TEMA 6

6. Trabajo y Energía
 - 6.1. Noción y cálculo de Trabajo.

- 6.2. Potencia, trabajo de fuerzas constantes y variables.
- 6.3. Energía cinética y teorema del trabajo y la energía cinética.
- 6.4. Trabajo y energía cinética del movimiento circular

METODOLOGÍA

El Fortalecimiento Académico Estudiantil (FAE) de Física es una asignatura electiva perteneciente al 1er semestre de la Carrera de Ingeniero Tecnológico en Electrotecnia y presenta un enfoque hacia la Mecánica Clásica Newtoniana de Nivel 2.

Se enfoca a fortalecer los débiles conceptos de Física con que llegan los estudiantes que ingresan con orientaciones humanísticas o alumnos que quieren reforzar conceptos de Física previo a los cursos formales de la carrera.

Se espera que los estudiantes dediquen un mínimo de 6hs semanales en forma domiciliaria para el correcto seguimiento del curso.

Se sugiere abordar los temas con un número de prácticas de Laboratorio no menor a 4 y que le permita al estudiante tener la visión práctica de la mecánica. Se sugiere que el tema 2 se trabaje a instancias de Prácticas de Laboratorios para un mejor aprovechamiento.

El desarrollo de los temas será realizado por parte del docente responsable de la asignatura, se expondrán los contenidos de cada unidad didáctica por medio de presentaciones y explicaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía, además de la realización de experimentos de laboratorios como ya mencionamos.

Se recomienda que los estudiantes ante de comenzar un experimento de Laboratorio realicen la búsqueda de información y luego de finalizar la misma y de forma acordada, entreguen el informe de la práctica. Con la finalidad de promover la investigación, la divulgación y el uso de herramientas digitales.

Además, se deberá disponer de instancias de resolución de ejercicios y consultas.

Se promoverá la participación activa del estudiante con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones. El estudiante dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones, cronograma y recursos. Los materiales electrónicos, presentaciones, teóricos y ejercicios, estarán previamente cargados en la plataforma CV.

Desarrollo de la asignatura:

Horas de clase teóricas: 44 horas

Horas de clase práctico: 8 horas

Horas de consulta: 4 horas

Horas de evaluación: 8 horas

Total de horas presenciales: 64 horas

Horas de dedicación del estudiante: 64 horas

EVALUACIÓN

Esta es una asignatura electiva del 1er semestre con derecho a exoneración según lo establecido en el *reglamento de evaluación y titulación de educación superior terciaria* que se halle vigente, así como sus *anexos*.

Se sugieren 2 instancias de evaluación o parciales. El primero luego de finalizado el segundo mes del semestre y el último al finalizar el semestre.

Una instancia parcial será un parcial escrito y la otra instancia parcial, podrá ser de presentación y defensa de un trabajo que será en formato a convenir con el docente responsable del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Física Universitaria Vol 1, Young-Freedman (Sears-Zemansky) (Pearson Educación, 12 edición, ISBN: 978-607-442-288-7)

Física, Vol. 1, P.A. Tipler, (Reverté, 3ra. edición, ISBN 84-291-4367-X)