

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: FÍSICA MECÁNICA		Sigla: FIS007B	Fecha de aprobación 08 de agosto 2019		
Créditos SCT: 5	Prerrequisitos: Fundamento de la Matemática Introducción a la física	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte.		
			Departamento de Ciencias/Departamento de Física		
Horas Cátedra Semanal: 2,33	Horas Ayudantía Semanal: 1,17	Horas Laboratorio Semanal: 1,17	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ciencias Básicas					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 136.3 horas cronológicas					

Descripción de la Asignatura

El estudiante adquiere conocimientos de mecánica clásica en situaciones relevantes en ingeniería. Aplica principios y leyes de la mecánica clásica en la resolución de problemas a nivel básico, se inicia en el trabajo experimental en física y refuerza habilidades transversales tales como: trabajo colaborativo y lectura comprensiva, entre otras.

Requisitos de entrada

- Aplicar conceptos básicos tales como: posición, velocidad, aceleración, masa y fuerza.
- Realizar operaciones básicas de álgebra y de álgebra vectorial.
- Utilizar funciones trigonométricas en descomposición de vectores.
- Calcular la rapidez de cambio de cantidades físicas, en forma gráfica y analítica.
- Construir diagramas de cuerpo libre.
- Aplicar los principios de Newton en una dimensión.

Contribución al perfil de egreso

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA CON LICENCIATURA DE BASE TECNOLÓGICO

Competencias Genéricas del ingeniero con licenciatura base tecnológica:

- Aplicar las ciencias básicas y de la ingeniería, necesarias para sustentar el área de especialidad, con un nivel suficiente para resolver problemas técnicos relacionados con la concreción de un diseño determinado, tomando en consideración las restricciones impuestas por las finanzas, la legislación, la ética y las personas.
- Formar parte y dirigir equipos de trabajo, tanto con profesionales de la ingeniería como con profesionales y técnicos de otras áreas.

Competencias Transversales Sello USM:

Resolución de Problemas

Compromiso con la Calidad

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. **Define** vectores, **resolviendo** operaciones del álgebra vectorial por diferentes métodos.
2. **Explica** cantidades físicas de la mecánica de una partícula, de la elasticidad básica y de la estática de fluidos, **definiéndolas** en forma operacional.

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

3. **Identifica** principios y leyes físicas de la mecánica de una partícula, de la elasticidad básica y de la estática de fluidos, **relacionándolos** a los fenómenos naturales.
4. **Mide** cantidades físicas, **investigando** relaciones entre ellas mediante experimentos
5. **Analiza** el comportamiento de fenómenos naturales, **aplicando** principios y leyes de la mecánica de una partícula, de la elasticidad básica y de la estática de fluidos
6. **Resuelve** problemas de física, **utilizando** los principios y las leyes de la mecánica de una partícula, de la elasticidad básica y de la estática de fluidos.
7. **Interpreta** los resultados obtenidos al resolver problemas, **utilizando** los principios y las leyes de la mecánica clásica.

Contenidos temáticos

1. Vectores.
2. Equilibrio. Estática de fluidos. Módulo de Young.
3. Cinemática de una partícula en una y dos dimensiones.
4. Principios de Newton.
5. Trabajo y energía cinética. Potencia.
6. Conservación de la energía y del momento lineal (momentum).
7. Dinámica de rotación de un cuerpo rígido en torno a un eje fijo.
8. Conservación del momento angular (momentum angular).

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases con metodologías de aprendizaje activo.
- Resolución de problemas ricos en contexto por parte de los estudiantes.
- Laboratorios de indagación.
- Estudio individual y colaborativo.

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Evaluación y calificación de la asignatura

Requisitos de aprobación y calificación	Se evalúa mediante 3 certámenes en el semestre, controles y tareas semanales.		
	Instrumentos de evaluación.	N°	%
	Promedio de certámenes (Ce)	3	70
	Promedio de Tareas (Ta)	2 - 10	10
	Promedio de controles(Co)	2 - 6	10
	Laboratorio (La)	2 - 7	10
<p><u>Promedio semestral (PS)</u> se calcula según:</p> <p>5 PS = Ce*0,70 + Ta*0,10 + Co*0,10 + La *0,10</p> <p>Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 60 aprobarán la asignatura con nota final (NF):</p> <p>5 NF = PS</p> <p>Los estudiantes que obtengan PS entre 50 y 59 pueden rendir un Certamen Global (CG). La nota final se calcula según:</p> <p>5 NF = 0.60*PS + 0.40*CG</p>			

Recursos para el aprendizaje.

- Guías de problemas.
- Plataforma Virtual.

Bibliografía:

Texto Guía	Giancoli, D. (2006) "Física. Principios con aplicaciones", Pearson Educación, 6 ^{ta} ed.
Complementaria u Opcional	No Tiene

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	2,33	14	32,7
Ayudantía/Ejercicios	1,17	14	16,3
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios /Taller	1,17	7	8,2
Evaluaciones (certámenes escritos)	1,56	3	4,7
Otras (controles)	0,58	6	3,5
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	17	51,0
Tareas Personales y Grupales	2	10	20,0
TOTAL (HORAS RELOJ)			136,3
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020

