

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROYECTOS DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA		Sigla: FIS000-A	Fecha de aprobación 18 junio 2019		
Créditos SCT: 5	Prerrequisitos: No tiene	Examen: No tiene	Departamento Docente que la imparte.		
			Departamento de Ciencias		
Horas Cátedra Semanal: 3	Ayudantía:	Laboratorio/Taller: 1,5	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo: Ciencias Básicas					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 156 horas cronológicas					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

- El estudiante complementa su comprensión de conceptos físicos y el uso de herramientas matemáticas básicas, para la resolución de problemas. Además, desarrolla y potencia habilidades transversales, tales como: trabajo colaborativo, resolución de problemas, lectura comprensiva.
- El estudiante experimentará en el laboratorio de Física, como un mecanismo de ayuda en la justificación, demostración y aplicación en las áreas de cinemática y dinámica.

REQUISITOS DE ENTRADA

- Utilizar conceptos y operaciones de la aritmética, álgebra y geometría básica.
- Comprender textos y comunicarse en forma oral y escrita.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Competencias de Egreso:

- Aplicar las ciencias básicas necesarias para sustentar las actividades propias de la especialidad.
- Comprender el planteamiento de un problema, identificando la información pertinente y aplicando una estrategia para su solución a través del trabajo colaborativo.

Competencias Transversales Sello USM:

- Resolución de Problemas:**

Comprender el planteamiento de un problema, identificando la información pertinente y reproduciendo una estrategia para su solución a través del trabajo colaborativo.

- Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación:**

Utilizar herramientas tecnológicas para articular las necesidades de información, búsqueda, recopilación de datos y contenidos recurriendo a diversas fuentes para su posterior presentación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA.

- RdA1. Utiliza** diferentes sistemas de unidades y sus equivalencias, para obtener resultados coherentes en la resolución de problemas de conversiones.
- RdA2. Mide** cantidades físicas, estimando el error experimental, e informa los resultados utilizando normas dadas.
- RdA3. Relaciona** principios y leyes físicas de la mecánica, describiendo los fenómenos físicos, para resolver situaciones problemáticas asociadas a la especialidad.
- RdA4. Aplica** los fundamentos del álgebra vectorial en la resolución de problemas, utilizando los procedimientos metodológicos definidos previamente.

Nota:
Ajuste Curricular 2019
Decreto Rectoría N°222/2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROYECTOS DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

CONTENIDOS TEMÁTICOS

- 1. Tiempo y Distancia**

 - Cantidades Físicas. Análisis dimensional.
 - Notación científica,
 - Aproximaciones, cifras significativas y orden de magnitud.

2. Mediciones

 - Sistemas de Unidades de medidas. Sistema métrico decimal, inglés e Internacional.
 - Notación, errores y desviación estándar. Uso y aplicaciones en cifras significativas.
 - Medidas de ángulos.
 - Conceptos de Período y frecuencia.

3. Vectores

 - Cantidades Físicas Escalares y Vectoriales.
 - Representación gráfica de una cantidad física vectorial.
 - Suma de vectores en el plano, mediante métodos gráficos y analítico.
 - Vectores en coordenadas cartesianas rectangulares.
 - Vectores unitarios.
 - Operaciones con vectores unitarios.
 - Aplicaciones a las áreas de su especialidad.

4. Rapidez de cambio y movimiento.

 - Concepto de lapsos o intervalos de tiempo.
 - Variación de una cantidad física cualquiera. Concepto y aplicación con la rapidez media de cambio. Cálculo de pendiente.
 - Rapidez instantánea de cambio. Interpretación gráfica a través de la pendiente de la recta.
 - Aceleración media de cambio.
 - Cinemática de Traslación: Movimiento Rectilíneo Uniforme. Movimiento Rectilíneo con aceleración Constante. Caída libre.
 - Cinemática de Rotación: Movimiento Circular Uniforme. Movimiento Circular Uniforme Acelerado.

5. Dinámica. Fuerzas y Leyes de Newton.

 - Unidades y tipos de Fuerza.
 - Las leyes del movimiento. Interpretación y aplicación.
 - Primera y Tercera Ley de Newton. Equilibrio Estático y Traslacional con y sin fricción.
 - Segunda Ley de Newton.
 - Masa y Peso de un cuerpo.
 - Cuerpos sujetos a un grupo de fuerzas y tensiones.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

- Clases expositivas
- Clases con metodologías de aprendizaje activo.
- Resolución de problemas ricos en contexto.
- Talleres y Laboratorios de indagación.
- Aprendizaje colaborativo.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	Proceso de evaluación y calificación: Se evalúa mediante 3 certámenes en el semestre, controles, tareas semanales y laboratorios.		
	Instrumentos de evaluación.	N°	%
	Promedio de Certámenes (Ce)	3	60
	Promedio de Tareas (Ta)	3 - 8	10
	Promedio de Controles (Co)	3 - 8	10
	Laboratorio (La)	4 - 7	20
Promedio semestral (PS) se calcula según: PS = Ce*0,60 + Ta*0,10 + Co*0,10 + La *0,20			

Nota:
Ajuste Curricular 2019
Decreto Rectoría N°222/2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN PROYECTOS DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

	Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 55 aprobarán la asignatura con nota final (NF NF = PS Los estudiantes que obtengan 54 ≥ NF ≥ 50 pueden rendir un Certamen Recuperativo que reemplaza a la nota más baja entre los tres certámenes rendidos, para luego recalcular la nota final (NF). (*) (*)Nota: El PS máximo que puede obtener un estudiante luego de rendir certamen recuperativo es 55.
--	---

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

- Instrumentación y equipos de laboratorio.
- Software de recopilación, análisis y presentación de datos.
- Plataforma Educativa Virtual.

Bibliografía:

Texto Guía	Tippens, Paul E. (2011). “Física, conceptos y aplicaciones”. 7ª Ed. McGraw-Hill. México. Laroze, L., Porras, N. & Fuster, G. (2018) Conceptos y Magnitudes en Física, Editorial USM: Valparaíso, Chile.
Complementaria u Opcional	Física Para Cursos Con Enfoque Por Competencias Young, Hugh D. / Freedman, Roger A. Editorial: Pearson ISBN: 9786073223423

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	3	17	51
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios /Taller	1,5	8	12
Evaluaciones (certámenes escritos)	1,5	4	6
Otras (controles)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Estudio Personal (Individual o grupal	3	17	51
Tareas Personales y Grupales	3	12	36
TOTAL (HORAS RELOJ)			156
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

Nota:
 Ajuste Curricular 2019
 Decreto Rectoría N°222/2019

