

Programa Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica

Carrera a las que se imparte: Biología, Biología Marina, IBMA.

Módulo: [Nombre del módulo al cual pertenece la asignatura]

I.- IDENTIFICACION

Nombre: Física I		
Código: 513135	Créditos: 4	Créditos SCT:
Prerrequisitos:		
Modalidad: Presencial	Calidad: obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios: II	[carrera – código plan – semestre]	
Trabajo Académico: 10 horas promedio semanal		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 3	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 6		

Docente Responsable	
Docente Colaborador	
Comisión Evaluación	
Duración (semanas)	
Fecha:	Aprobado por:

II.- DESCRIPCION

Este curso obligatorio está dirigido a estudiantes de las carreras de pregrado en las áreas de ciencias, salud y educación, e introduce conceptos básicos de la Física y Ciencia en la vida diaria. El curso se concentrará en desarrollar habilidades básicas para enfrentar problemas tanto de Física como en la Matemática.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar la asignatura con éxito, se espera que los estudiantes:

R1. Comprenderá el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.

R2. Aplicará el método científico.

R3. Desarrollará su intuición científica.

R4. Obtendrá una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología.

R5. Obtendrá una base sólida para enfrentar exitosamente una siguiente asignatura de Física.

IV.- CONTENIDOS

1. Introducción.

- ¿Qué es la Física? Concepto de Ciencia. Método científico. Relación de la Física con otras ciencias. Áreas de la Física. El rol de la Física en el mundo actual.
- ¿Cómo estudiar Física? Participación efectiva en clases: antes durante y después. Toma de apuntes y como resolver problemas.
- Medidas. Observación y descripción de fenómenos. Magnitudes Físicas. Análisis dimensional. Sistemas de unidades. Sistemas de referencia. Plano cartesiano.

2. Vectores.
 - Concepto físico y matemático de vector. Magnitudes vectoriales. Notación. Clasificación. Representación gráfica. Componentes.
 - Operaciones: suma, resta, producto escalar, producto vectorial, ángulos entre vectores. Propiedades.
3. Mecánica y Fluidos.
 - Cinemática: posición, desplazamiento, velocidad, aceleración. Movimiento rectilíneo, movimiento de caída libre y de proyectil.
 - Dinámica: Fuerza, leyes de Newton, Trabajo, Energía, Momento lineal.
 - Fluidos: Ecuación hidrostática, principio de Pascal, Principio de Arquímedes, Ecuación de Bernoulli.
4. Ondas.
 - Movimiento ondulatorio, movimiento armónico simple. Energía en el MAS.
5. Gases, Calor y temperatura.
 - Temperatura y dilatación térmica.
 - Teoría cinética de los gases.

V.- METODOLOGIA.

Durante el desarrollo de la clase conceptual, el profesor introducirá y explicará los conceptos y métodos usados para describir los fenómenos considerados en cada capítulo. Todos los contenidos serán abordados mediante clases teóricas conceptuales y trabajo colaborativo por parte de los estudiantes (grupos de estudios).

Durante cada actividad práctica, los estudiantes trabajarán por grupos, ya sea en estudio de casos, resolución de problemas, o análisis de noticias científicas, designados por el profesor.

El monitor se encargará de guiar a los estudiantes para que puedan completar la actividad propuesta para cada práctica.

VI.- EVALUACION

De acuerdo al Reglamento de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Se contemplan evaluaciones utilizando las siguientes modalidades. Se realizarán tres evaluaciones globales durante el semestre y una evaluación de recuperación. Al final de la práctica, cada dos semanas, se tomará una prueba parcial (test), el cual tendrá 15 minutos para responder, de la materia de las dos semanas anteriores.

VII.- BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

Básica

1. Raymond A. Serway, John W. Jewett, FÍSICA para Ciencias e Ingeniería, CENGAGE LEARNING, NOVENA EDICION, 2014, ISBN-13: 978-1133947271.

Complementaria

1. FUNDAMENTOS DE FÍSICA, 2014, David Halliday, Robert Resnick, 10th Edition, ISBN: 978-1-118-23071-8, John Wiley and Sons.
2. Física Conceptual, P Hewitt, Addison Wesley, 1998, ISBN 968 444 288 2

VIII.- PLANIFICACIÓN (syllabus).

ASISTENCIA MINIMA OBLIGATORIA: 80% A CLASES TEÓRICAS, 100% A PRÁCTICAS.

PRIMERA EVALUACION: JUEVES 14 SEPTIEMBRE, PONDERACIÓN 25%

SEGUNDA EVALUACION: VIERNES 20 OCTUBRE, PONDERACIÓN 25%

TERCERA EVALUACION: LUNES 20 NOVIEMBRE, PONDERACIÓN 25%

EVALUACION RECUPERACION: LUNES 4 DICIEMBRE, REEMPLAZA E1 ó E2 ó E3

TEST: PONDERACIÓN 25% PROMEDIOS DE TODOS LOS TEST.

IMPORTANTE: NO HAY EXAMEN EN ESTA ASIGNATURA, SOLO UNA EVALUACION DE RECUPERACION.

Semana	Fecha	Actividad	Responsable	Horas Acad.	Resultados de Aprendizaje
1	Lunes y miércoles	Taller N°1: Repaso matemático. Clase 1: Introducción a la Física	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.
	Lunes	Taller N°1: Repaso matemático.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 2 : Vectores	Prof: Juan Inzunza	2	
2	Lunes y miércoles	Taller N°2: Vectores Clase 3: Cinemática 1. Test 1: Repaso y vectores.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Lunes	Taller N°2: Vectores	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 4: Cinemática 2.	Prof: Juan Inzunza	2	
3	Lunes y miércoles	Taller N° 3: Cinemática – Movimiento en 1D.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Lunes	Clase 5: Cinemática en 2D	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 6: Cinemática en 2D	Prof: Juan Inzunza	2	
4	Lunes y miércoles	Taller N° 4: Movimiento de proyectil. Test 2: Movimiento en 1D.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Lunes	Clase 7: Leyes de Newton 1	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 8: Leyes de Newton 2	Prof: Juan Inzunza	2	
5	Lunes y miércoles	Taller N° 5: Leyes de Newton.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Lunes	Clase 9: Leyes de Newton 3	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 10: Leyes de Newton 4	Prof: Juan Inzunza	2	
6	Lunes y miércoles	Taller N° 6: Leyes de Newton. Test 3: Movimiento de proyectil.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Lunes	Repaso preparación certamen 1	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Actividad por definir.	Prof: Juan Inzunza	2	
7	Lunes y miércoles	Taller N° 6: Leyes de Newton.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Lunes	Clase 11: Trabajo y Energía	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 12: Conservación de la Energía	Prof: Juan Inzunza	2	
8	Lunes y miércoles	Taller N° 8: Trabajo y Energía. Test 4: Trabajo y Energía.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que juega la Física en la vida diaria.
	Lunes	Clase 13: Momento lineal.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 14: Choques.	Prof: Juan Inzunza	2	

9	Lunes y miércoles	Taller N° 9: Momento lineal y choques.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.
	Lunes	Clase 15: Estática de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 16: Estática de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	2	
10	Lunes y miércoles	Taller N° 10: Estática de fluidos. Test 5: Impulso, Momento lineal y Choques.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Lunes	Clase 17: Dinámica de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 18: Dinámica de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	2	
11	Lunes y miércoles	Taller N° 11: Dinámica de fluidos.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Lunes	Repaso preparación certamen 2	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Repaso preparación certamen 2	Prof: Juan Inzunza	2	
12	Lunes y miércoles	Taller N° 12: Repaso preparación certamen 2. Test 6: Fluidos.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Lunes	Clase 19: Oscilaciones y ondas.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 20: Oscilaciones y ondas.	Prof: Juan Inzunza	2	
13	Lunes y miércoles	Taller N° 13: Oscilaciones y ondas.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.
	Lunes	Clase 21: Energía de las ondas.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 22: Energía de las ondas.	Prof: Juan Inzunza	2	
14	Lunes y miércoles	Taller N° 14: Ondas. Test 7: Ondas.	Monitora A A	1 - 1	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria
	Lunes	Clase 23: Temperatura.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 24: Dilatación térmica.	Prof: Juan Inzunza	2	
15	Lunes y miércoles	Taller N°15: Temperatura y Dilatación térmica.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Lunes	Clase 25: Gases.	Prof: Juan Inzunza	1	
	Viernes	Clase 26: Teoría cinética de los gases.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Lunes y miércoles	Taller N° 16: Teoría cinética de los gases. Test de recuperación: Gases.	Monitora A A	1 - 1	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Lunes	Evaluación 3		1	
	Viernes	Evaluación de recuperación.		2	

IX.- OTROS

Docente Responsable	Juan Inzunza Bustos, jinzunza@udec.cl
Monitora	A A , @udec.cl
Oficina	434 Departamento de Geofísica, FCFy M
Horario de atención	Horario de oficina
Apuntes de la asignatura	http://old.dgeo.udec.cl/~juaninzunza/docencia/docencia.html