

## Programa Asignatura

**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Geofísica

**Carrera** a las que se imparte: Biología, Biología Marina, IBMyA

**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 cada Taller se tomará una prueba parcial sumativa (test), el cual tendrá 15 minutos para responder, de la materia de la última semana.

## **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 TALLERES.**

**PENDIENTES POR RECALENDARIZACION DE DOCENCIA.**

**PRIMERA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%**

**SEGUNDA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%**

**TERCERA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%**

**EVALUACION DE RECUPERACION: ¿?**

**TEST: PONDERACIÓN 25% PROMEDIOS DE TODOS LOS TEST.**

**NOTA: NO EXISTE EXAMEN, SOLO EVALUACION DE RECUPERACION.**

Semana	Fecha	Actividad	Responsable	Horas Acad.	Resultados de Aprendizaje
1	Lunes	Taller N°1: Repaso matemático.	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.
	Miércoles	Clase 1: Introducción a la Física	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 2 : Vectores	Prof: Juan Inzunza	1	
2	Lunes	Taller N°2: Vectores Test de salida 1	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Miércoles	Clase 3: Cinemática 1.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 4: Cinemática 2.	Prof: Juan Inzunza	1	
3	Lunes	Taller N° 3: Cinemática – Movimiento en 1D. Test de salida 2	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Miércoles	Clase 5: Cinemática en 2D	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 6: Cinemática en 2D	Prof: Juan Inzunza	1	
4	Lunes	Taller N° 4: Movimiento de proyectil. Test de salida 3	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Miércoles	Clase 7: Leyes de Newton 1	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 8: Leyes de Newton 2	Prof: Juan Inzunza	1	
5	Lunes	Taller N° 5: Leyes de Newton. Test de salida 4	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una base solida para enfrentar exitosamente los siguientes tópicos de la asignatura.
	Miércoles	Clase 9: Leyes de Newton 3	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 10: Leyes de Newton 4	Prof: Juan Inzunza	1	
6	Lunes	Taller N° 6: Leyes de Newton. Test de salida 5	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Miércoles	Clase 11: Trabajo y Energía	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 12: Conservación de la Energía	Prof: Juan Inzunza	1	
7	Lunes	Taller N° 7: Trabajo, energía. Test de salida 6.	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que juega la Física en la vida diaria.
	Miércoles	Repaso preparación certamen 1	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Repaso preparación certamen 1	Prof: Juan Inzunza	1	
8	Lunes	Taller N° 8: Repaso preparación certamen 1.	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que juega la Física en la vida diaria.
	Miércoles	Clase 13: Momento lineal.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 14: Choques.	Prof: Juan Inzunza	1	
9	Lunes	Taller N° 9: Momento lineal y choques. Test de salida 7	Monitora Paola Yañez	2	Obtener una perspectiva de la relación entre ciencia y tecnología. Comprender el rol que
	Miércoles	Clase 15: Estática de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	2	

	Viernes	Clase 16: Estática de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	1	juega la Física en la ciencia y en la vida diaria.
10	Lunes	Taller N° 10: Estática de fluidos. Test de salida 8	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Miércoles	Clase 17: Dinámica de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 18: Dinámica de fluidos.	Prof: Juan Inzunza	1	
11	Lunes	Taller N° 11: Dinámica de fluidos. Test de salida 9	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Miércoles	Repaso preparación certamen 2	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Repaso preparación certamen 2	Prof: Juan Inzunza	1	
12	Lunes	Taller N° 12: Repaso preparación certamen 2	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Miércoles	Clase 19: Oscilaciones y ondas.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 20: Oscilaciones y ondas.	Prof: Juan Inzunza	1	
13	Lunes	Taller N° 13: Oscilaciones y ondas. Test de salida 10	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Aplicar el método científico
	Miércoles	Clase 21: Energía de las ondas.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 22: Energía de las ondas.	Prof: Juan Inzunza	1	
14	Lunes	Taller N° 14: Energía de las ondas. Test de salida 11.	Monitora Paola Yañez	2	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
	Miércoles	Clase 23: Temperatura.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 24: Dilatación térmica.	Prof: Juan Inzunza	1	
15	Lunes	Taller N°15: Temperatura y Dilatación térmica. Test de salida 12.	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
	Miércoles	Clase 25: Gases.	Prof: Juan Inzunza	2	
	Viernes	Clase 26: Teoría cinética de los gases.	Prof: Juan Inzunza	1	
		Taller N° 16: Teoría cinética de los gases. Test de salida 13.	Monitora Paola Yañez	2	Comprender el rol que juega la Física en la ciencia y en la vida diaria. Desarrollar su intuición científica.
		Evaluación 3			
		Evaluación de recuperación.			

## IX.- OTROS

Docente Responsable	Juan Inzunza Bustos, <a href="mailto:jinzunza@udec.cl">jinzunza@udec.cl</a>
Monitora	Paola Yañez Molina, <a href="mailto:paolayanez@udec.cl">paolayanez@udec.cl</a>
Oficina	434 Departamento de Geofísica, FCFy M
Horario de atención	Horario de oficina
Apuntes de la asignatura	<a href="http://old.dgeo.udec.cl/~juaninzunza/docencia/docencia.html">http://old.dgeo.udec.cl/~juaninzunza/docencia/docencia.html</a>