



EdV

Para estudiantes de Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

www.edv.uchile.cl



Nombre del Curso	Física I
Nivel Educativo	3º a 4º Enseñanza Media
Profesor Responsable	Simón Darío Riquelme Muñoz. Académico del departamento de Física de la FCFM
Profesor auxiliar	(Por Confirmar)
Facultad	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Nº Total de Horas	67.5 horas
Nº Créditos	3

Descripción del Curso

El nivel del curso es similar al que se realiza en el primer año del Plan Común de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la universidad de Chile.

Los alumnos que tomen las dos partes de este curso Física I y Física II y las aprueben, podrán postular a la convalidación del curso "Introducción a la Física Clásica" que se imparte en el primer año del Plan Común de Ingeniería. Para optar al reconocimiento de este curso deben ingresar a la carrera de Ingeniería a través de los procedimientos establecidos.

Al finalizar el curso de Física I el/la estudiante manejará conceptos fundamentales de mecánica, como cinemática, leyes de Newton y sus aplicaciones.

Se introducirán las herramientas matemáticas necesarias para desarrollar estos temas, como geometría, trigonometría, aproximaciones, cálculo básico y análisis vectorial.

El desarrollo del curso es mediante clases presenciales, y su evaluación es a través de la resolución de ejercicios.

El curso ofrecerá distintas experiencias de laboratorio para verificar la validez de los conceptos planteados, permitiendo desarrollar competencias experimentales y de trabajo en equipo. El equipo docente promoverá que estas experiencias se desarrollen en un contexto de responsabilidad y honestidad.

Para el logro de los resultados de aprendizajes declarados, se requiere de un trabajo personal semanal por parte del estudiante.



Objetivos de Aprendizaje

Aplicar conceptos fundamentales de física, para describir y predecir el comportamiento de sistemas simples que involucren el movimiento de partículas y cuerpos, así como las fuerzas que lo originan. Obtener e interpretar datos, utilizando metodologías teóricas, numéricas y experimentales. Realizar actividades académicas colaborativas, con responsabilidad y auto exigencia. Asimismo poder relacionarse con el otro, demostrando disposición a escuchar, respetar y aceptar las opiniones del grupo.

EVALUACIONES

Evaluación / tipo de Instrumento	Ponderación	Fecha
5 Ejercicios	20%	
2 Controles	50%	
3 experiencias de laboratorio	20%	
2 Tareas (se resuelven en casa)	10%	

Requisitos de aprobación para homologación

Asistencia a Clases	70% de las clases (de cátedra, auxiliar y laboratorios)
Aprobación de evaluaciones	Mínimo para aprobación es 4.0 sobre una escala de 1.0 a 7.0, donde 1.0 es el mínimo y 7.0 es el máximo.

JORNADA PRESENCIAL N°1

BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Geometría analítica: funciones de variable real; rectas; circunferencias; parábolas; elipses; hipérbolas.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar de funciones reales.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Consultas

JORNADA PRESENCIAL N°2

BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
-----------------	---



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Geometría analítica: parábolas; elipses; hipérbolas.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar: ejercicios sobre funciones reales.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercicio 1 (presencial) sobre las funciones reales.

JORNADA PRESENCIAL N°3	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Trigonometría: ángulos, radianes; funciones senos y cosenos; identidades trigonométricas.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre funciones trigonométricas.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Laboratorio de trigonometría: experiencia de nivelación.

JORNADA PRESENCIAL N°4	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Análisis vectorial: sistemas de coordenadas cartesianas.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar de análisis vectorial.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercicio 2 (presencial) cálculos con vectores en coordenadas cartesianas.

JORNADA PRESENCIAL N°5	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Movimiento en dos dimensiones: vectores posición, velocidad y aceleración.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar de movimientos en dos dimensiones
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Consulta.



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

JORNADA PRESENCIAL N°6	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Movimiento en dos dimensiones con aceleración constante; movimiento de un proyectil.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre el movimiento uniformemente acelerado y composición de movimientos.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercicio 3 (presencial) cálculo de movimiento lineal uniforme y acelerado.

JORNADA PRESENCIAL N°7	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Movimiento circular uniforme; aceleración centrípeta y tangencial.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre el movimiento circular.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Consultas

JORNADA PRESENCIAL N°8	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Movimiento relativo.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Laboratorio de cinemática: trayectoria de la partícula en un riel horizontal e inclinado.

JORNADA PRESENCIAL N°9	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Cálculo de derivadas: recta tangente; reglas de derivación
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar: cálculos de derivadas de funciones.
Auxiliar	Consultas.



(14:00 a 15:30)	
-----------------	--

JORNADA PRESENCIAL N°10	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Primera y segunda ley de Newton.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre movimientos simples y de fuerzas aplicadas a un cuerpo.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercicio 4 (presencial) cálculo

JORNADA PRESENCIAL N°1 1	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Tercera ley de Newton y diagrama de cuerpo libre
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre las dinámicas de un punto material y utilizo de la ley de acción y reacción
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Consulta

JORNADA PRESENCIAL N°12	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Fuerza de gravedad universal y fuerza de gravedad en la tierra.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre la atracción gravitacional
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Ejercicio 5 (presencial) de fuerzas aplicadas a un cuerpo y de gravitación.

JORNADA PRESENCIAL N°13	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Tensión de una cuerda; fuerza normal; fuerza elástica.



Programa de Curso HOMOLOGABLE

EdV Verano 2023

Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre las fuerzas elásticas
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Laboratorio: dinámica de una partícula y la experiencia del resorte.

JORNADA PRESENCIAL N°14	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Fuerza de roce; fuerza centrípeta y tangencial.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Auxiliar sobre aplicaciones de las leyes de Newton en distintos escenarios.
Auxiliar (14:00 a 15:30)	Control 2

JORNADA PRESENCIAL N°15	
BLOQUE (90 Min)	Concepto o contenido Clave de la sesión
Bloque 1 (09:30 a 11:00 Hrs)	Introducción al concepto de trabajo y energía. Cierre del curso.
Bloque 2 (11:30 a 13:00 Hrs)	Consultas.

Bibliografía
(1) Gene Mosca, Paul A. Tipler (2010), "Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1", 6a edición, Barcelona, Reverté. (2) Robert Resnick, David. Halliday y K. S. Krane (2012), "Física. Volumen 1", 5a edición, México, Equipo editorial patria. (3) Raymond. A. Serway y John. W. Jewett, Jr. (2008), "Física para ciencias e ingeniería con física moderna. Volumen 1", 7a edición, México, Cengage Learning.