FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA		
1. Nombre de la actividad curricular **FÍSICA**		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés **PHYSICS**		
3. Académico: **Matías Fernando Sepúlveda Macías**		
4. Horas de trabajo: 4,5 horas /semana	Horas Docencia directa (Presencial): **3,0 horas** (2 horas Catedra; 1 hora Ayudantía).	Horas Docencia Indirecta (No presenciales): **1.5 horas**
5. Número de créditos SCT – Chile: **3**		
6. Requisitos	Ingreso	
7. Propósito general del curso	El curso de Física busca generar y valorar el entendimiento de la naturaleza desde el uso y desarrollo del pensamiento lógico deductivo y aplicación de esta en la labor del profesional, así como el desarrollo colaborativo del conocimiento moderno. En búsqueda de comprender como se configura el mundo que conocemos desde las leyes de la naturaleza, logrando la intuición frente a procesos físicos, la resolución de problemas y la utilización de las herramientas teórico practicas entregadas. Logrando apoyar la formación profesional del geólogo desde una perspectiva social e histórica de aplicación de la física al desarrollo de la sociedad moderna. En este esquema, se entregan contenidos teórico - metodológico y de análisis, que se utilizarán en cursos superiores, especialmente de la línea cuantitativa.	
***8. Competencias a las que contribuye el curso**	**I.1.**Problematizar, resolver y solucionar fenómenos de diversa naturaleza, enfatizando en los geográficos, utilizando conceptos y procedimientos matemáticos. **C.1.** Representar espacialmente información geográfica de relevancia.	
***9. Sub competencias**	**I.1.2.** Identificando y recopilando información empírica y teórica pertinente derivada de fuentes múltiples, que aborde la temática especifica identificada **I.1.3.** Identificando la problemática de investigación **C.1.2.** Diseñando y aplicando distintas herramientas que permitan una comunicación efectiva de acuerdo con los diferentes objetivos y audiencias involucradas.	
10. Competencias	Se trabajarán todas las competencias genéricas sello de la Universidad de Chile, pero	

genéricas transversales a las que contribuye el curso	con énfasis en las siguientes competencias: - Capacidad de comunicación oral. - Capacidad de comunicación escrita. - Capacidad de trabajo en equipo. - Capacidad y uso de TIC

11. Resultados de Aprendizaje

- Utilizar adecuadamente los conceptos y técnicas Físicas para problemas orientados a la mecánica clásica

- Conocer teorías y métodos físicos y matemáticos aplicables al análisis de problemas en los cuales está presente la Física.

- Aprender a Identificar las variables que rigen los principios fundamentales de la Física en Mecánica, Fluidos y Termodinámica.

- Analizar y evaluar la(s) soluciones obtenidas y confrontarlas con las soluciones reales posibles para un sistema Físico
Aplicar los conceptos y procedimientos del método científico a la resolución de problemas, enfatizando los de naturaleza geográfica

12. Contenidos del curso:

1. **Introducción a la Física.**
   1.1. Cantidades Físicas y ordenes de magnitud
2. **Vectores.**
   2.1. Definición de un vector,
   2.2. Componentes de un vector.
   2.3. Algebra de vectores
3. **Mecánica.**
   3.1. Cinemática
      3.1.1. Movimiento en una dimensión
      - Desplazamiento, velocidad y aceleración
      - Movimiento con aceleración constante
      - Caída libre
      - Lanzamiento de proyectil

      3.1.2. Movimiento en 2 Dimensiones
      - Desplazamiento, velocidad y aceleración
      - Movimiento circular uniforme – efecto Coriolis

   3.2. Dinámica
   3.2.1. Las leyes de movimiento
      - Leyes de Newton
      - Aplicación de las Leyes de Newton al movimiento lineal y circular

   3.2.2. Trabajo y Energía
      - Trabajo realizado por una fuerza constante

- Fuerzas conservativas y no conservativas
- Trabajo y energía cinética
- Energía potencial
- Principio de conservación de la energía

4. Mecánica de Fluidos.

4.1. Hidrostática, introducción a los fluidos en equilibrio.
- Densidad
- Presión de un fluido
- Ecuaciones de la hidrostática
- Principio de Pascal
- Principio de Arquímedes

4.2. Hidrodinámica, introducción Fluidos en movimiento
- Características de los fluidos a estudiar
- Líneas de corriente y ecuación de continuidad
- Ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones

5. Termodinámica.

5.1. Leyes de la Termodinámica + ley Cero
5.2. Escalas de medición de la temperatura.
5.3. Calor y Energía.
5.4. Capacidad Calórica y Calor especifico
5.5 Calor latente.
5.6 Transferencia de Calor.
- Ley de Stefan – Boltzman

6. Ondas

6.1. Espectro electromagnético.
6.2. Tipo de ondas y clasificación.
6.3. Terremotos y características.
6.4. Interacción de la radiación con la materia.

13. Metodología

El curso está planificado para desarrollar un espacio de formación teórico-práctica de alta exigencia en los contenidos entregados, en donde la participación de los estudiantes en el aula y el estudio propio es fundamental para el cumplimiento de los objetivos presentados. La metodología estará basada en la catedra interactiva, donde se espera la intervención continua entre el estudiante y el académico. Se utilizarán medios audiovisuales y material académico tradicional y de libre acceso mediante textos de la Universidad y partes del catálogo online.

El medio de comunicación oficial es u-cursos.

14. Evaluaciones

Las evaluaciones del curso consistirán en:
- **Evaluaciones de cátedra**: Tres pruebas de desarrollo que evaluarán los conceptos vistos en cátedra.
- **Trabajos grupales:** Tres trabajos grupales que se ponderarán con las evaluaciones de cátedra.
- **Controles**: se realizarán controles en horario de ayudantía cada dos semanas.

- **Examen**: Todos aquellos estudiantes que obtengan una nota mayor a 2.9 e inferior (o igual) a 3.9 deben rendir examen a fin de semestre para evaluar su situación final.

Requisitos de aprobación

El curso requerirá para su aprobación de una **asistencia mínima del 80%** a todas las clases (cátedras). El no cumplir con esta condición garantiza la realización de examen al final del semestre.

La nota final del curso (NF) se calcula de la siguiente manera

$$NC=(E1+E2+E3+PC)/4$$

Donde E1, E2 y E3 corresponde a las notas de pruebas P1, P2 y P3, ponderados por sus respectivos trabajos grupales en el formato 80% Prueba 20% Trabajo grupal. PC es el promedio de controles.

- Es requisito para aprobar el curso tener NF mayor o igual a 4.0.

- Es requisito para aprobar el curso tener al menos una de las notas P1, P2, P3 y PC mayor o igual a 4.0.

**En caso de alguna inasistencia a alguna de las pruebas y/o control, debidamente justificada ante la escuela, se tomará una prueba recuperativa que evalúe toda la materia del semestre. La nota de dicha prueba será reemplazada por la nota de la evaluación pendiente.*

15. Syllabus

CLASE	FECHA	CONTENIDOS / ACTIVIDADES
1	22/08	Introducción, Vectores, Mecánica (dinámica 1D). Temas: 1, 2, 3 (3.1)
2	29/08	Mecánica. Temas: 3.1.1, 3.1.2, 3.2 / **C1**
3	05/09	Mecánica (Dinámica): 3.2.1
4	12/09	Mecánica (Dinámica): 3.2.2 / **Trabajo Grupal 1 / C2**
P		**Semana de Receso Universitario**
6	26/09	Mecánica (Dinámica): 3.2.2 / **Prueba 1**
7	03/10	Mecánica de Fluidos / **C3**
8	10/10	Mecánica de Fluidos
9	17/10	Termodinámica / **C4**
10	24/10	Termodinámica / **Trabajo Grupal 2**
11	FERIADO	
12	7/11	Termodinámica / **Prueba 2**
13	14/11	Ondas / **C5**
14		Semana trabajo Autónomo (sin clases, ni evaluaciones)
15	28/11	Ondas / **Trabajo Grupal 3 / C6**
16	05/12	Ondas / **Prueba 3**
17	12/12	Evaluaciones recuperativas
18	19/19	EXAMEN

Bibliografía

- H. Masmann, Introducción a la Mecánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, 2007 (Online u- cursos)

- N. Zamorano, Introducción a la Mecánica, FCFM, Universidad de Chile, (Online u-cursos)

- Serway, Jewet, Septima edición, Física para ciencias e ingeniería Volumen 1.

- Sears Zemansky Decimo segunda edición, Física Universitaria Volumen 1.

- Sears Zemansky Decimo segunda edición, Física Universitaria Volumen 2.