

Syllabus

Física Ambiental – 513204

2023-2

Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica.

Carrera a la que se imparte: Ingeniería Forestal, Ingeniería en Biotecnología Vegetal, Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Física Ambiental		
Código: 513204	Créditos: 5	
Modalidad: No presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Horas teóricas: 4		Horas prácticas: 2

II.- DESCRIPCIÓN

La asignatura introduce al estudiante al método científico, los conceptos de ley, modelo, los sistemas de magnitudes físicas y de unidades. Trata los temas de Cinemática y Dinámica de los Sólidos y la Mecánica de los Fluidos. Incluye el estudio de los conceptos de temperatura, termometría y dilatación, calor, calorimetría y propagación del calor. Introduce a la Termodinámica y sus principios.

III.- RESULTADOS ESPERADOS

El alumno deberá ser capaz de conocer, comprender y aplicar conceptos físicos básicos, en particular los mecanismos y leyes que gobiernan los procesos donde hay transferencia de energía en forma de calor. Explicar fenómenos de interés físico, para la conservación del medio ambiente, en el crecimiento de los árboles, en el control de riesgos ambientales.

IV.- CONTENIDO

1. Vectores.
2. Modelos de movimiento.
3. Fuerzas. Leyes de Newton.
4. Trabajo y energía.
5. Conservación de la energía.
6. Momento lineal y choques.
7. Temperatura y gas ideal
8. Hidrostática (conceptos básicos, ecuación hidrostática, principio de Arquímedes).
9. Hidrodinámica (ecuación de continuidad. ecuación de Bernoulli, ley de Torricelli).
10. Climatología

V.- METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a clases teóricas a cargo del profesor de la asignatura y sesiones de ejercicios prácticos.

En caso de necesidad y situaciones excepcionales, se utilizarán las plataformas digitales disponibles en la UdeC, más allá del uso regular que esté considerado en su planificación original. En este sentido, se espera que cada asignatura tenga en forma habitual su aula virtual activada con el syllabus publicado, además de todo el material disponible de cada clase y los recursos que se estimen pertinentes.

VI.- EVALUACIÓN

Esta asignatura cuenta con distintos instrumentos de evaluación:

Parte teórica: dos evaluaciones escritas obligatorias (certámenes), con ponderaciones de 35% y 45%, respectivamente.

Parte práctica: Cada 2 semanas, durante el horario de ayudantías, se tomará una prueba parcial sumativa (test), el cual tendrá 20 minutos para responder, de la materia de las últimas semanas. La ponderación es del 20%.

Para aprobar la asignatura, se deben rendir el total de evaluaciones obligatorias y obtener una nota final mayor o igual a 4.0. En caso de inasistencia justificada a una evaluación obligatoria, el alumno accederá a una evaluación de recuperación. En caso de obtener una nota final menor a 4.0 (pero mayor a 1.9), se tendrá derecho a una evaluación de recuperación. La nota final será ponderada en ese caso con: evaluación de recuperación 40%, nota de presentación 60%.

VII.- PLANIFICACIÓN

Semana	Fecha	Actividad	Responsable	Horas académicas
1	Miércoles 09/08	Presentación del ramo, introducción a las capas terrestres y sus esferas, variables físicas, unidades	Profesor	2
2	Martes 15/08	Feriado		
2	Miércoles 16/08	Notación, plano cartesiano, vectores.	Profesor	2
2	Viernes 18/08	Ayudantía	Ayudante	2
3	Martes 22/08	Vectores y producto punto, producto cruz. Conceptos de velocidad, rapidez, aceleración, distancia y desplazamiento.	Profesor	2
3	Miércoles 23/08	Movimiento en una dimensión. MRUA.	Profesor	2

3	Viernes 25/08	Ayudantía. TEST 1	Ayudante	2
4	Martes 29/08	Movimiento en varias dimensiones.	Profesor	2
4	Miércoles 30/08	Movimiento circular.	Profesor	2
4	Viernes 01/09	Ayudantía.	Ayudante	2
5	Martes 05/09	Fuerzas. Leyes de Newton.	Profesor	2
5	Miércoles 06/09	Diagrama de fuerzas.	Profesor	2
5	Viernes 08/09	Ayudantía. TEST 2	Ayudante	2
6	Martes 12/09	Trabajo y energía.	Profesor	2
6	Miércoles 13/09	Torque.	Profesor	2
6	Viernes 15/09	Ayudantía.	Ayudante	2
7	Martes 19/09	Feriado		
7	Miércoles 20/09	Feriado universitario		
7	Viernes 22/09	Feriado universitario		
8	Martes 26/09	Momentum e impulso.	Profesor	2
8	Miércoles 27/09	Conservación del momento lineal.	Profesor	2
8	Viernes 29/09	Ayudantía. TEST 3	Ayudante	2
9	Martes 03/10	Repaso y fin de la materia E1.	Profesor	2
9	Miércoles 04/10	Repaso y dudas.	Profesor	2
9	Viernes 06/10	Evaluación 1	Profesor	2
10	Martes 10/10	Fluidos	Profesor	2

10	Miércoles 11/10	Principio hidrostático, presión atmosférica, principio de Pascal.	Profesor	2
10	Viernes 13/10	Ayudantía.	Ayudante	2
11	Martes 17/10	Flotabilidad y principio de Arquímedes. Capas de la atmósfera. Nubes.	Profesor	2
11	Miércoles 18/10	Dinámica de fluidos: concepto de viscosidad, flujo laminar y turbulento.	Profesor	2
11	Viernes 20/10	Ayudantía. TEST 4	Ayudante	2
12	Martes 24/10	Leyes de conservación en fluidos, caudal y continuidad, ecuación de Bernouilli.	Profesor	2
12	Miércoles 25/10	Sistemas y propiedades termodinámicas, principio cero, equilibrio térmico, energía interna.	Profesor	2
12	Viernes 27/10	Feriado		
13	Martes 31/10	Calor sensible, calor latente, calor específico. Gases ideales. Distribución del calor en la atmósfera. Celdas de Hadley.	Profesor	2
13	Miércoles 01/11	Feriado		
13	Viernes 03/11	Ayudantía	Ayudante	2
14	Martes 07/11	Leyes termodinámicas. Procesos diabáticos y adiabáticos, transferencia de calor, aplicación en gases ideales. Nubes, efecto Foehn.	Profesor	2
14	Miércoles 08/11	Intercambio de calor en la naturaleza, conducción, Ley de Fourier, flujos turbulentos de calor sensible y latente.	Profesor	2
14	Viernes 10/11	Ayudantía. TEST 5	Ayudante	2
15	Martes 14/11	Temperatura del aire y del suelo. Humedad del aire. Ciclo del agua. Observaciones en la naturaleza.	Profesor	2
15	Miércoles 15/11	Presión atmosférica y viento.	Profesor	2
15	Viernes 17/11	Ayudantía.	Ayudante	2

16	Martes 21/11	Temperatura, humedad, presión, vientos. Clima.	Profesor	2
16	Miércoles 22/11	Clima y repaso.	Profesor	2
16	Viernes 24/11	Ayudantía. ¿TEST 6?	Ayudante	2
17	Martes 28/11	Dudas, repaso.	Profesor	2
17	Miércoles 29/11	Sin actividades	Profesor	2
17	Viernes 01/12	Evaluación 2	Profesor	2
18	Martes 05/12	Sin actividades		
18	Miércoles 06/12	Sin actividades		
18	Viernes 08/12	Feriado		
19	Martes 12/12	Sin actividades		
19	Miércoles 13/12	Evaluación de recuperación	Profesor	2
19	Viernes 22/12	CIERRE DE ACTAS	Profesor	

VIII.- MATERIAL DE APOYO

1. Publicaciones en plataformas Infoda y Teams.
2. Serway, R. : "Física". 1997. McGraw-Hill. México D.F. ISBN 9701012976
3. Resnick, R. & Halliday, D. : Física, 1993. C.E.C.S.A., México. ISBN 9682612306

IX.- OTROS

Docente responsable	Fernanda Pino Delgado (fepino2018@udec.cl)
Estudiante Ayudante	Gierke Medina Rojas (gmedina2020@udec.cl)
Lugares de atención	Correo electrónico – Consultas en oficina (Depto. De Geofísica, CFM)