

SYLLABUS DE ASIGNATURA: 513491**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Geofísica**CARRERA** a las que se imparte: Geofísica**I. - IDENTIFICACIÓN**

Nombre: Energías Renovables		
Código: 513491	Créditos: 3	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos:		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios:	Geofísica - 3229220601	
Trabajo Académico: 5 horas no-presenciales, 5 horas de trabajo personal por semana		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 0		

Docente Responsable	Francisco Lang (50%)
Docentes Colaboradores	Andrés Sepúlveda (30%) y Arturo Belmonte (20%)
Comisión Evaluación	
Duración (semanas)	15
Fecha: 29/02/2024	Aprobado por: FL

Horario de clases y régimen de asistencia:

Clases: Lunes 1a-2a hora (8:30 a 10:00), en FM-102, y viernes 2da hora (9:15 a 10:00), en FM-102.

Prácticas: Lunes 8a-9a horas (15:15 a 16:45 horas), en FM-101.

Forma de evaluación: Se tendrá dos certámenes durante el semestre (35% cada uno). Por otra parte, este curso consta de tres tareas que ponderan el 30% de la nota. Se dará una fecha de entrega de cada tarea y a medida que pasan los días hábiles la nota máxima de la tarea baja en 0.5 puntos. Deben entregar la tarea en los siguientes 10 días hábiles, en caso contrario queda NCR. Para un 1.0 deben entregar una hoja en blanco con nombre y título. La asistencia a los certámenes y la entrega de las tareas es obligatoria. En caso de inasistencia a un certamen, la correspondiente nota será NCR. En caso de que un alumno no alcance la nota mínima de aprobación (4,0), tendrá derecho a un examen de repetición. La nueva nota final se calculará con un 60% el promedio de las notas parciales y un 40% la nota del examen.

Las fechas de evaluación son:

Primera evaluación: 24 de Abril 2024

Segunda evaluación: 28 de Junio 2024

Examen de recuperación: 12 de Julio 2024

Semana	Fecha	Temas	Responsable
1	4-8 Marzo	Introducción: Por qué energía. Definiciones.	FL
2	11-15 Marzo	Energía Eólica: Ley de Betz. Distribución de Weibull. Aerogeneradores.	FL
3	18-22 Marzo	Energía Eólica: Aspas. Parques eólicos. Mediciones meteorológicas para energía eólica. Práctica: Trabajo con datos de viento. Experimento demostrativo de eólico.	FL
4	25-29 Marzo	Energía Hidroeléctrica: Disponibilidad global del recurso. Distribución de velocidades en cursos de agua. Aforo. Turbinas de impulso, turbinas de reacción. Centrales hidroeléctricas. Mercado eléctrico en Chile Práctica: Estimación potencial hidromotriz de un curso de agua.	AS
5	1-5 Abril	Radiación. Convención. Métodos combinados. Energía Solar Térmica: Sistemas de almacenamiento térmico de energía solar. Concentradores. Práctica: Trackeo del sol, ventajas y desventajas. Efecto laderas.	FL
6	8-12 Abril	Energía Solar Fotovoltaica: Captura y almacenamiento de energía solar fotovoltaica. Configuraciones típicas. Práctica: Captura radiación solar térmica	FL
7	15-19 Abril	El calor. Demanda de Energía. Cómo generamos energía eléctrica. La máquina de vapor. Energía Geotérmica: Alta entalpía y baja entalpía. Plantas geotérmicas. Exploración de reservorios geotermiales Práctica: Transferencia de calor, ejercicio y experimento demostrativo (u otro ejercicio).	AB
8	22-26 Abril	Energía Geotérmica: Geotermia de baja entalpía. Line heat source model. Test de respuesta térmica (TRT). Temperatura del suelo. Práctica: Transporte calor por conducción y convección en ER.	AB
9	29 Abril - 3 Mayo	Energía Geotérmica: Bomba de calor. Ciclo de carnot. Eficiencia. Diseño según demanda de energía. Práctica: Geotermia	AB
10	6-10 Mayo	Energía Marina: Energía osmótica, PRO. Energía por corrientes no mareales. Energía mareomotriz . Práctica: Configuración de un sistema fotovoltaico típico.	AS
11	20-24 Mayo	Energía Marina: Dispositivos típicos. Potencial undimotriz. Práctica: Ejercicios energía marina.	AS
12	27-31 Mayo	Energía Marina: Dispositivos típicos. Distribución del potencial. Energía de Biomasa: Fuentes de biomasa. Conversión de la biomasa.	AS y FL
13	3-7 Junio	Sistemas Off-grid. Descripción y problemáticas.	FL
14	10-14 Junio	Manejo de programas para optimización de energías renovables. Aspectos prácticos y económicos.	FL
15	17-21 Junio	Impacto ambiental de las energías renovables. Repaso.	FL