



ASIGNATURA: **ENERGÍAS RENOVABLES**
Clase: **Anual**
DEPARTAMENTO: **CIVIL**

CÓDIGO: 950272

Horas Sem: **4 (cuatro)**

Programa analítico

Unidad 1: Matrices y Mercados Energéticos

Matriz energética primaria y secundaria mundial. Casos: Alemania, Brasil y Argentina. Sistemas de mercados energéticos. Sistema Energético Argentino. Economía del cambio climático

Unidad 2: Meteorología Aplicada.

La atmósfera, sistema climático, circulación atmosférica y clima. Disponibilidad de recursos renovables. Radiación solar, técnicas de optimización de aprovechamiento del recurso solar

Unidad 3: Paneles Fotovoltaicos

Componentes de las celdas solares, principio de funcionamiento de celdas, tecnología de fabricación, tipos de celdas, módulos o paneles fotovoltaicos, instalación de paneles fotovoltaicos. Cálculo, dimensionamiento y análisis de costos. Impacto ambiental

Unidad 4: Energía Solar Térmica

Tipos de concentradores de energía solar de alta potencia, principio de funcionamiento, integración con sistemas híbridos, aspectos económicos de la electricidad solar, tecnología de combustibles solares. Cálculo, dimensionamiento y análisis de costos Tecnologías y dispositivos de generación de agua caliente sanitaria y aplicación. Dispositivos solares de generación de calor para calefacción de ambientes. Cálculo, dimensionamiento y análisis de costos. Impacto Ambiental

Unidad 5: Energía Eólica

Recurso eólico mundial y argentino. Principio de funcionamiento de generadores eólicos, tecnologías disponibles. Ley de Benz. Consideraciones de diseño e instalación de parques eólicos y análisis de costos. Impacto ambiental

Unidad 6: Energía de la Biomasa

Diversas fuentes de biomasa, recursos en Argentina, sistemas de obtención de biogás, obtención de biocombustibles, pirolisis de la biomasa, chips y pellets de biomasa, micro algas. Análisis de costos. Impacto ambiental

Unidad 7: Tecnología del Hidrógeno

Utilización de hidrogeno como vector energético, obtención de hidrogeno a partir de diversas fuentes, almacenamiento, producción de energía eléctrica, combustión del hidrogeno, celdas de combustible a hidrogeno. Economía del hidrogeno. Impacto ambiental

Unidad 8: Energía Hidráulica

Tipo de construcciones de aprovechamientos hidroeléctricos, denominación en función de la potencia instalada y salto. Calculo de potencia hidráulica, pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (mini hidro), potencial aprovechable en el mundo y en Argentina. Plantas en funcionamiento. Impacto ambiental

Unidad 9: Energía de los Océanos

Energía mareomotriz y corrientes marinas, energía undimotriz, energía por gradiente térmico oceánico, energía osmótica: recurso disponible, técnicas y tecnologías de aprovechamiento, plantas en el mundo. Potencial energético en Argentina. Impacto ambiental



Unidad 10: Energía Geotérmica

Recursos disponibles, principio de transformación de energía geotérmica a energía eléctrica, tecnologías de transformación, plantas en el mundo. Potencial energético en Argentina. Impacto ambiental

Calendario Académico

CALENDARIO ENERGIAS RENOVABLES				
Fecha	N°	Unidad	Tema	Actividad
19-mar	1	1	Matrices y mercados energéticos	Teoría
26-mar	2	2	Meteorología aplicada	Teoría
02-abr		Sin Actividad - Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas.		
09-abr	3	3	Solar Fotovoltaico	Teoría-Docente invitado
16-abr	4	3	Solar Fotovoltaico	Teoría
23-abr	5	3	Solar Fotovoltaico	Laboratorio y Práctica
30-abr	6	3	Solar Fotovoltaico	Laboratorio y Práctica
07-may	7	4	Solar Térmico	Teoría
14-may	8	4	Solar Térmico	Teoría
21-may	9	4	Solar Térmico	Laboratorio y Práctica
28-may	10	4	Solar Termoeléctrica	
04-jun	11	6	Biomasa (Mario Pelissero)	Teoría-Docente invitado
11-jun	12	6	Biodiesel (Mario Pelissero)	Teoría-Docente invitado
18-jun	13	6	Biodiesel (Mario Pelissero)	Teoría-Docente invitado
25-jun	14	Repaso		
02-jul	15	1er Parcial		
09-jul		Sin Actividad - Día de la Independencia.		
16-jul	-	Sin Actividad - Finales		
23-jul	-	Sin Actividad - Vacaciones de Invierno		
30-jul	-	Sin Actividad - Finales		
06-ago	16	6	Biogás (Néstor Ferré)	Teoría-Docente invitado
13-ago	17	7	Hidrogeno	Teoría
20-ago	18	7	Hidrogeno	Teoría
27-ago	19	Recuperatorio 1er parcial		
03-sep	20	5	Eólica	Teoría
10-sep	21	5	Eólica	Teoría
17-sep	22	5	Eólica	Práctica
24-sep	-	Sin Actividad - Finales		
01-oct	23	8	Energías del mar	Teoría
08-oct	24	8	Energías del mar	Teoría y práctica
15-oct	25	9	Geotermica	Teoría
22-oct	26	-	Eolica - Ruben Bufanio	Teoría-Docente invitado
29-oct	27	-	Eolica- UTN Avellaneda	Teoría-Docente invitado
05-nov	28	Repaso		
12-nov	29	2do parcial		
19-nov	30	Recuperación 2do parcial		
26-nov	31	Firmas de libretas		
03-dic	-	Sin Actividad - Finales		
10-dic	-	Sin Actividad - Finales		
17-dic	-	Sin Actividad - Finales		



Metodología de enseñanza:

Las clases serán dictadas en un marco teórico referenciado al desarrollo actual industrial en el mundo y enfocado en Argentina. Todas las clases serán dictadas haciendo uso de recursos audiovisuales, acompañados de apuntes generados por los docentes y bibliografía complementaria. Los alumnos realizarán visitas a los grupos de investigación de la Facultad que estén trabajando en Energías Renovables. También se prevé la utilización de equipamiento didáctico para las clases como, por ejemplo: pack didáctico de auto a hidrogeno, celda de combustible, molino eólico y celda solar fotovoltaica, todos interconectados posibilitando la realización de mediciones y ensayos.

Metodología de evaluación:

Las evaluaciones de las distintas unidades estarán divididas en 2 partes, una teórica y la otra práctica, efectuando cálculos y dimensionamiento de equipos, análisis de costos e impacto ambiental (según la unidad temática)

Metodología de aprobación

El alumno para aprobar la materia tendrá que aprobar los 2 parciales con la nota mínima (6) o superior, teniendo la posibilidad de 2 recuperatorios por cada parcial.

Para promocionar la materia el alumno deberá aprobar ambos parciales teniendo un promedio de 8 (ocho) entre ambos parciales, en caso de tener promedio 7,5, se redondea a 8. El alumno como máximo podrá recuperar un solo parcial, en caso de recuperar un examen más de una vez pierde la condición de promoción y deberá rendir examen final.