



PROGRAMA

Código	Título:
03	Sistemas Biomasa y Energía Geotérmica
Universidad	Departamento/Escuela:
UNDEC	Departamento CB y T / Escuela de Posgrado
Año de dictado	Semestre
2023	Primero
ECTS/Créditos	Idioma
4	Inglés o español

Pre-requisito(s)
GRADO EN CIENCIAS, INGENIERÍA O EQUIVALENTE
Modo de cursada:
Presencial y Virtual

Profesor y Tutor	Departamento
Dr. Popich, Susana Beatriz (Prof.) Mg. Montero, Laura Hagen (Prof.) Ing. Cena, Diego Martín (Ayudante)	Ciencias Básicas y Tecnológicas Ciencias Básicas y Tecnológicas Ciencias Básicas y Tecnológicas
E-mail	Teléfono
psusanabeatriz@gmail.com lmontero@gmail.com dcina@yahoo.com.ar	3825-524382 3825-458678 3512-691976

Distribución de la carga de trabajo:

Total, horas por módulo: 40 Hs

Clases (Presencial y Virtual)	Laboratorio	Tutorial y Trabajo de Proyecto	Examen Final
16	10	10	4



Objetivos Específicos de enseñanza del curso.

Al final del curso, los estudiantes deben ser capaces de:

- Identificar tipos de biomasa residual obtenible en el territorio, y el potencial de cada uno de ellos para la conversión energética.
- Identificar las diferentes tecnologías de conversión energética de la biomasa residual.
- Estimar los impactos ambientales debidos a la biomasa residual y las diferentes tecnologías para conversión energética.
- Evaluar la sustentabilidad económica para cada alternativa tecnológica de conversión energética.
- Identificar los recursos geotérmicos, tecnologías aplicables y discutir los asuntos tecnológicos, sociales y medioambientales involucrados.

Temas principales

PARTE I

- Introducción a la Biomasa
- Tipos de biomasa disponibles.
- Utilización de los recursos de biomasa vs. Biomasa residual ▪ Transformación de la biomasa para obtener energía.
- Potencial de generación de biomasa.
- Combustión directa.
- Biocombustibles.
- Impactos medioambiental, económico y social.

PARTE II

- Introducción a la Geotermia.
- Recursos, tipos y magnitudes.
- Asuntos técnicos, medioambientales, sociales y económicos.
- Tecnologías de perforación.
- Sistemas de reservorios en profundidad.
- Técnicas de uso para calefacción y para generación de potencia



Descripción del curso

Parte I: Una mirada sobre las opciones para el uso de diferentes tipos de biomasa para producir energía, analizando tipos de transformaciones, sus ventajas y desventajas, y los impactos económicos, medioambientales y sociales.

Parte II: Una mirada sobre los recursos, tipos y magnitudes asociadas a la energía geotérmica, aspectos técnicos, tecnologías de perforación y temas de reservorios, así como tecnologías usadas para calefacción y potencia asociadas con la energía geotérmica.

Metodología aplicada en actividades de laboratorio y trabajos de proyecto.

Parte I: Los estudiantes divididos en grupos, llevarán a cabo actividades de laboratorio

A lo largo del Proyecto, los estudiantes analizarán diferentes casos de transformación de biomasa para obtener energía.

Se requerirá un informe final de las actividades de laboratorio.

Parte II: Los estudiantes, divididos en grupos, utilizarán software de modelación de reservorios y/o transporte de calor en ejemplos concretos.

Evaluación

El grado final del estudiante depende de las siguientes métricas:

1. Defensa y evaluación en grupo del proyecto final (trabajo de proyecto) (parte I)
2. Examen escrito/oral (ambas partes) La calificación final de los estudiantes que haya aprobado E1 y E2 se obtiene como sigue:

$F = 0.8 * E1 + 0.2 * E2$, donde E1 y E2 son, respectivamente, las calificaciones de la primera y segunda parte.

Bibliografía

Libros:

[Autor(es), Título, Editor]

- Castells, Xavier Elías (2005). Tratamiento y Valorización Energética de Residuos. España. Fundación Universitaria Iberoamericana, Ediciones Díaz de Santos.
- Castells, Xavier Elías (ed.) (2009). Reciclaje de Residuos Industriales (2da Edición). España. Ediciones Díaz de Santos.
- Conesa Fernández-Vítora, V (2009). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. España. Ediciones Mundi-Prensa.
- Bono Martínez, E. (2006). Residuos urbanos y sustentabilidad ambiental: Estado de la cuestión y debate en la Comunidad de Valencia. España. Universitat de Valencia.
- Ed.by Mary H Dickson and Mario Fanelli Geothermal Energy – Utilization and Technology — Renewable Energy Series – UNESCO publishing – UNESCO 2003.
- Harsh Gupta and Sukanta Roy – Elsevier B.,V.Geothermal Energy – An Alternative Resource for the 21st. Century — 2007.
- Ed. by Leslie Blodgett and Kara Slack Geotérmica 101 – Basis of Geothermal Energy Production and Use -- February 15, 2009 - GEOTHERMAL ENERGY ASSOCIATION – USA - 2009.-



Dirección
Escuela de Posgrado

UNDEC UNIVERSIDAD NACIONAL de CHILECITO