

**ENERGÍAS ALTERNATIVAS
UNIVERSIDAD DEL NORTE
PRIMER SEMESTRE - 2023**

1. IDENTIFICACIÓN

DIVISIÓN	INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO	INGENIERIA MECÁNICA
PROGRAMA	INGENIERIA MECÁNICA
CURSO	ENERGÍAS ALTERNATIVAS
COMPONENTE CURRICULAR	PROFESIONAL
ÁREA	TERMOFLUIDOS
IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	IME 7285-01 NRC 2823
CRÉDITOS	3
TIPO DE CRÉDITOS	ELECTIVOS
SEMANAS	16
INTENSIDAD HORARIA	3 / TEÓRICAS
NIVEL DEL CURSO	PREGRADO
INSTRUCTOR	Oscar Pupo Roncallo
Email	opupo@uninorte.edu.co
HORARIO DE CLASES	LUNES: 07:30 – 09:30 MIÉRCOLES: 09:30 - 10:30
HORARIO DE ATENCIÓN:	MIÉRCOLES: 10:30 – 11:30 JUEVES: 16:30 – 17:30 VIERNES: 08:30 – 09:30

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso ofrecerá a los estudiantes los conocimientos básicos necesarios para identificar y entender las operaciones y procesos para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales, cubriendo los aspectos técnicos y económicos que le dan viabilidad a estas tecnologías.

3. JUSTIFICACIÓN

Globalmente la demanda energética viene creciendo de la mano con la población y el incremento de la actividad industrial humana. Sin embargo, debido a la condición finita de los combustibles fósiles, se hace necesario el desarrollo e implementación de tecnología que permita suplir dicha demanda de forma sostenible.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

El estudiante debe adquirir el entendimiento general de las diferentes formas de energía presentes en la naturaleza y como implementar operaciones para su utilización sostenible en la actividad humana.

4.2 Resultados de Aprendizaje

Al final del curso, el estudiante deberá:

1. Entender cómo se presenta la energía en la naturaleza.
2. Establecer las operaciones necesarias para recuperar de manera eficiente la energía.
3. Cuantificar las fuentes, productos y rendimientos energéticos de un proceso de generación no convencional.
4. Estimar su huella de carbono personal y establecer estrategias para reducirla.
5. Crear modelos computacionales y físicos que permitan determinar los potenciales energéticos de las fuentes naturales y establecer las operaciones necesarias para su utilización.

5. METODOLOGÍA

- Presentaciones orales por parte del profesor en las que se explican los diferentes temas del curso.
- Actividades presentadas por los estudiantes en las clases.
- Visitas técnicas guiadas a laboratorios e instalaciones de energías alternativas propiedad de la universidad.
- Elaboración de informes de laboratorio.
- Consulta bibliográfica de diversos medios.

6. CONTENIDO

1. Introducción (S1)
2. Contexto Político y Social (S2)
3. Combustibles Fósiles (S3)
4. Economía circular y huella de carbono (S4)
5. Energía solar Fotovoltaica (S5, S6, S7)
6. Energía Solar Térmica (S8)
7. Energía Eólica (S9, S10, S11)
8. Biomasa (S12)
9. Otras fuentes de energía alternativas (Hídrica, Geotérmica, Oceánica) (S13)
10. Hidrógeno (S14)
11. Integración energética (S15)
12. Eficiencia energética (S16)

7. EVALUACIÓN

SECCIÓN	CONTENIDO	PONDERACIÓN	FECHA
Primera entrega del proyecto	1 a 5	15%	Febrero 27
Evaluación de conceptos iniciales	1 a 7	25%	Abril 10
Asignaciones e informes de laboratorio	5 a 10	25%	-
Entrega final del proyecto y presentación	1 a 12	30%	Mayo 25
Poster	1 a 12	5%	Mayo 25

8. BIBLIOGRAFÍA

- Renewable Energy – A First Course. Robert Ehrlich.
- Fundamental and applications of renewable energy. M. Kanoglu, Y. Cengel, J. Cimabala. First ed. McGrawHill