

**Energías Alternativas**

**Código: ICYA-4139**

Segundo Semestre 2021

**Manuel S. Rodríguez Susa** – [manuel-r@uniandes.edu.co](mailto:manuel-r@uniandes.edu.co)

Monitora:

Horario Clase: Martes y Miércoles 9:30 a 11:15 (ver programa)

Horario Atención Estudiantes: Viernes 8:00 a 10:00 (a convenir)

**Requisitos:** Termoquímica Ambiental

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Este curso busca introducir a los estudiantes en la temática de alternativas energéticas. Se realiza discusión crítica sobre las necesidades, eficiencias y fuentes energéticas, las implicaciones ambientales y sociales de cada una de las diferentes alternativas, las externalidades vinculadas y los principios básicos de cada alternativa tecnológica. El curso proporciona herramientas básicas de crítica y análisis desde el ámbito socio-ambiental.

**OBJETIVOS**

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Entender la necesidad de la descarbonización de la transformación energética
- Analizar las diferentes alternativas energéticas disponibles
- Establecer los beneficios e impactos socio-ambientales de las diferentes alternativas energéticas

**EVALUACIONES** [ver programa]

Lecturas	15%	
Trabajos	40%	Se realizarán tres [3] trabajos en equipo
Parciales	45%	Se realizarán tres [3] exámenes parciales

**La nota mínima para aprobar la materia es de 3.00. Valores inferiores a esta nota conducirán a una nota inferior de 3.00. Las notas finales NO serán redondeadas.**

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **TESTER J.W., DRAKE E.M., DRISCOLL M.J., GOLAY M.W. AND PETERS W.A.** *Sustainable Energy*. MIT Press. Cambridge, USA. 2012
2. **GIL GARCIA G.** *Energías del siglo XXI*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 2008
3. **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.** *Energía. Sus perspectivas, su conversión y utilizaciones en Colombia*. Editorial UNAL. Bogotá, Colombia. 1996?
4. **HORTA NOGUEIRA L.A. y SILVA LORA E.E.** *Dendroenergía: Fundamentos e Aplicações*. 2ed. Editora Interciencia. Rio de Janeiro, Brasil. 2003
5. **SPELLMAN F.R.** *Environmental Impacts of Renewable Energy*. CRC Press. Boca Raton, USA. 2015
6. **RANDOLPH J. AND MASTERS G.M.** *Energy for Sustainability*. Island Press. Washington, USA. 2008

**CONTENIDO**

SESION	FECHA	TEMA	CLASE	BIBLIOGRAFÍA	TRABAJOS
<b>INTRODUCCION</b>					
1	10/8	Introducción – Demografía	1		
2	11/8	Panorama general de la energía	2	2.1, 6.4	
3	17/8	Panorama mundial y nacional	3		
4	18/8	¿Cuál es el desafío?	4		
5	24/8	Base Termodinámica. Máquinas de Calor, Generadores, Turbinas y Celdas de Combustible	5	3.3-3.5-3.6-3.7	
<b>FUENTES CONVENCIONALES Y EMERGENCIA CLIMÁTICA</b>					
6	25/8	Hidroelectricidad I	6	1.12, 2.6, 5.4	
7	31/8	Hidroelectricidad II + PCH	7		
8	1/9	Nuclear I	8	1.9, 2.9	
9	7/9	Nuclear II - Ciclo del combustible nuclear + Chernobil	9	1.9	
10	8/9	Combustibles Fósiles I	10	1.8, 2.8	
11	14/9	Combustibles Fósiles II + Hidratos de Metano	11	1.8, 2.7	
	15/9	<b>Parcial 1 [Temas 1 a 10] - 15% Nota</b>			
12	21/9	Combustibles Fósiles III - Impacto negativo carbón +	12		
13	22/9	Cambio Climático I - ¿Qué es? + Base Científica	13		
14	28/9	Cambio Climático II – Impacto + Contabilidad GEI	14		
<b>ADAPTACIÓN + MITIGACIÓN</b>					
15	29/9	Transición Energética y Minería Requerida	15		<b>Trabajo 1 - 10% Nota</b>
16	12/10	Eficiencia I: Transporte		1.18-1.19-1.20, 6.6-6.7-6.8-6.13	
17	13/10	Eficiencia II: Edificios y Viviendas + Industria			
18	19/10	Mercado de CO <sub>2</sub>	16		<b>Trabajo 2 - 15% Nota</b>
19	20/10	Secuestro de CO <sub>2</sub>			
	26/10	<b>Parcial 2 [Temas 11 a 19] - 15% Nota</b>			
<b>FUENTES ALTERNATIVAS (PREVENCIÓN)</b>					
20	27/10	Hidrógeno	17		
21	2/11	Biomasa I	18	1.10, 2.10, 3.12, 5.5,	
22	3/11	Biomasa II - Pirólisis y gasificación	19	6.14	
23	9/11	Solar - Fotovoltaica	20		<b>Trabajo 3 - 15% Nota</b>
24	10/11	Solar - Alta temperatura	21	1.13, 2.3, 3.8, 5.3, 6.12	
25	16/11	Eólica	22	1.15, 2.5, 3.10, 5.2, 6.12	
26	17/11	Geotérmica	23	1.11, 2.11, 3.11, 5.6	
27	23/11	Corrientes marinas + Maremotriz	24	1.14, 2.12, 5.7	
28	24/11	Nuclear III - Fusión	25	1.9, 3.13	
29	30/11	Comparación Alternativas	26		<b>Parcial 3 [Temas 20 a 28] - 15% Nota</b>
30	1/12				

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencia o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas.

Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

1. **Línea MAAD:** [lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co)
2. **Ombudsperson:** [ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co)
3. **Decanatura de Estudiantes:** [centrodeapoyo@uniandes.edu.co](mailto:centrodeapoyo@uniandes.edu.co)
4. **Red de Estudiantes:** PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) [paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co) -
5. **Consejo Estudiantil Uniandino (CEU)** [comiteacosceu@uniandes.edu.co](mailto:comiteacosceu@uniandes.edu.co)

