

### Energía - Alternativas

Código: ICYA-4139

Segundo Semestre 2022

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

Monitora:

Asesoras ConectaTE: Diana Carolina Cortés y Alexandra Ramírez  
Horario Clase: Lunes y Miércoles 14:00 a 15:20 (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 realizará discusión crítica sobre las necesidades, eficiencias y fuentes energéticas, las implicaciones ambientales y sociales de cada una de las diferentes alternativas, las potenciales 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:

- Reconocer la necesidad de energía asequible, segura, sostenible y moderna en la generación de bienestar humano y ambiental
- Analizar la importancia de la diversidad e independencia energética y tecnológica en la autonomía de un país
- Identificar las bases conceptuales, bondades y desafíos de las diferentes alternativas energéticas, a través de una evaluación integral

### EVALUACIONES [ver programa]

Actividades Aula Virtual	45%	Se realizarán 21 actividades en el Aula Virtual, 11 de las cuales serán calificables (4% cada una y 5% la de mayor nota)
Trabajo	10%	Se realizará un [1] trabajo en equipo
Parciales	45%	Se realizarán tres [3] exámenes parciales

La nota mínima para aprobar el curso 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 Aplicacoes*. 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	8/8	Energía y Bienestar Humano + Demografía	1		
2	10/8	Energía asequible, segura, sostenible y moderna	2		
3	17/8	Usos de la energía + Panorama mundial y nacional	3	2.1, 6.4	
4	22/8	¿Cuál es el desafío?	4		
5	24/8	Base Conceptual: Térmicas, Hidroeléctricas, Generadores, Turbinas y Celdas de Combustible	5	3.3-3.5-3.6-3.7	
<b>FUENTES CONVENCIONALES Y CAMBIO GLOBAL AMBIENTAL</b>					
6	29/8	Hidroelectricidad I	6	1.12, 2.6, 5.4	
7	31/8	Hidroelectricidad II + PCH	7		
8	5/9	Nuclear I	8	1.9, 2.9	
9	7/9	Nuclear II - Ciclo del combustible nuclear + Chernóbil	9	1.9	
10	12/9	Combustibles Fósiles I	10	1.8, 2.8	
11	14/9	Combustibles Fósiles II + Fósiles Alternativos (Hidratos de Metano + Esquisto + Bituminosas)	11	1.8, 2.7	
12	19/9	<b>Parcial 1 [Temas 1 a 11] – 15% Nota</b>			
13	21/9	Combustibles Fósiles III - Impacto negativo carbón + Contaminación Atmosférica y Salud Pública	12		
14	26/9	Cambio Global (+ otras huellas) + Cambio Climático I - ¿Qué es? + Base Científica	13		
15	28/9	Cambio Climático II – Impacto + Adaptación/Mitigación/Aprovechamiento	14		
<b>ADAPTACIÓN + MITIGACIÓN</b>					
16	10/10	Mercado de CO <sub>2</sub>	15		<b>Trabajo - Ineficiencia Energética</b>
17	12/10	Secuestro de CO <sub>2</sub>	16		
18	19/10	Transición Energética (qué es y sus implicaciones) y Minería Requerida	17		
<b>FUENTES ALTERNATIVAS (PREVENCIÓN)</b>					
19	24/10	Hidrógeno	18		
20	26/10	Biomasa I	19	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14	
21	31/10	<b>Parcial 2 [Temas 12 a 18] – 15% Nota</b>			
22	2/11	Biomasa II - Pirólisis y gasificación	20	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14	
23	9/11	Solar - Fotovoltaica	21	1.13, 2.3, 3.8,	
24	16/11	Solar - Térmica	22	5.3, 6.12	
25	21/11	Eólica	23	1.15, 2.5, 3.10, 5.2, 6.12	

26	23/11	Geotérmica	24	1.11, 2.11, 3.11, 5.6
27	28/11	Corrientes marinas + Maremotriz	25	1.14, 2.12, 5.7
28	30/11	Nuclear III - Fusión	26	1.9, 3.13
		Comparación Alternativas	27	
<b>Parcial 3 [Temas 19 a 26] - 15% Nota</b>				

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)** [comiteacosoceu@uniandes.edu.co](mailto:comiteacosoceu@uniandes.edu.co)