

Energía - Alternativas

Código: ICYA 3411 e ICYA-4139

Segundo Semestre 2024

Manuel S. Rodríguez Susa – manuel-r@uniandes.edu.co

Monitora: María Camila Vera Linares – m.veral@uniandes.edu.co

Asesoras ConectaTE: Diana Carolina Cortés y Alexandra Ramírez

Horario Clase: Lunes y Miércoles (RGD202) 8:00 a 9:20

Horario Atención Estudiantes: Viernes 8:00 a 10:00 (previa cita)

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 seguridad, 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
- Desarrollar habilidades específicas de los procesos de investigación

EVALUACIONES [ver programa]

Actividades Aula Virtual	44%	Se realizarán 11 actividades en el Aula Virtual, varias de las cuales serán calificables
Trabajo	14%	Se realizará un [1] trabajo en equipo
Parciales	42%	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	TRABAJO
INTRODUCCION					
1	5/8	Energía y Bienestar Humano + Demografía	1		
2	12/8	Energía asequible, segura, sostenible y moderna	2		
3	14/8	Usos de la energía + Panorama mundial y nacional	3	2.1, 6.4	
4	21/8	¿Cuál es el desafío?	4		
5	26/8	Base Conceptual: Térmicas, Hidroeléctricas, Generadores, Turbinas, Celdas de Combustible, Almacenamiento	5	3.3-3.5-3.6-3.7	
FUENTES CONVENCIONALES Y CAMBIO GLOBAL AMBIENTAL					
6	28/8	Hidroelectricidad I	6	1.12, 2.6, 5.4	
7	2/9	Hidroelectricidad II + PCH	7		
8	4/9	Nuclear I	8	1.9, 2.9	
9	9/9	Nuclear II - Ciclo del combustible nuclear + Three Mile/Chernobil/Fukushima	9	1.9	
	11/9	Parcial 1 [Temas 1 a 9] – 14% Nota			
10	16/9	Combustibles Fósiles I – Petróleo y Gas Natural (GN + GLP)	10	1.8, 2.8	
11	18/9	Combustibles Fósiles II + Fósiles Alternativos (Hidratos de Metano + Esquisto + Bituminosas)	11	1.8, 2.7	
12	23/9	Combustibles Fósiles III - Impacto negativo carbón + Contaminación Atmosférica y Salud Pública	12		
13	25/9	Cambio Global (+ otras huellas) + Cambio Climático I - ¿Qué es? + Base Científica	13		
14	7/10	Cambio Climático II – Impacto + Adaptación/Mitigación/Aprovechamiento	14		
ADAPTACIÓN + MITIGACIÓN					
15	9/10	Mercado de CO ₂	15		
16	16/10	Secuestro de CO ₂	16		
17	21/10	Transición Energética (qué es y sus implicaciones) y Minería Requerida – exposiciones	17		
	23/10	Parcial 2 [Temas 10 a 17] - 14% Nota			
FUENTES ALTERNATIVAS (PREVENCIÓN)					
18	28/10	Hidrógeno	18		
19	30/10	Biomasa I	19	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14	
20	6/11	Biomasa II - Pirólisis y gasificación	20	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14	
21	13/11	Solar - Fotovoltaica + Térmica	21 + 22	1.13, 2.3, 3.8, 5.3, 6.12	
22	18/11	Eólica + Geotérmica	23 + 24	1.15, 2.5, 3.10, 5.2, 6.12 + 1.11, 2.11, 3.11, 5.6	
23	20/11	Corrientes Marinas + Maremotriz	25	1.14, 2.12, 5.7	
24	25/11	Nuclear III – Fusión	26	1.9, 3.13	
	27/11	Parcial 3 [Temas 18 a 24] - 14% Nota			

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie 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
2. Ombudsperson: ombudsperson@uniandes.edu.co
3. Decanatura de Estudiantes: centrodeapoyo@uniandes.edu.co
4. Red de Estudiantes: PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) paca@uniandes.edu.co -
5. Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) comiteacosoceu@uniandes.edu.co