

Energías Alternativas

Código: ICYA-4139

Segundo Semestre 2019

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

Monitor: Iván Gómez Triana – i.gomez11@uniandes.edu.co

Horario Clase: Martes (ML514) y Miércoles (ML512) 9:30 a 10:50

Horario Atención Estudiantes: Viernes 10:00 a 12:00 (oficina ML 733)

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 las necesidades y usos de la energía en el contexto del ser humano
- Realizar un análisis crítico sobre su huella ambiental
- Analizar las diferentes alternativas energéticas disponibles
- Establecer los beneficios e impactos socio-ambientales de las diferentes alternativas energéticas

EVALUACIONES [ver programa]

Lecturas 8%

Trabajos y Talleres 20% y 22% respectivamente

Parciales 50% Se realizarán tres [3] exámenes parciales. Las fechas establecidas no podrán ser modificadas

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.

VISITAS TÉCNICAS

En el transcurso del semestre se programarán dos (2) visitas técnicas. Estas visitas estarán por fuera del horario normal de la clase. La asistencia a estas visitas NO tienen carácter obligatorio y tampoco ningún efecto sobre la nota final del curso. Fechas tentativas: **20/09/19 y 18/10/19**

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 utilidades 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

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:** Correo: 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

CONTENIDO

SESION	FECHA	TEMA	CLASE	BIBLIOGRAFÍA	LECTURAS	TALLERES Y TRABAJOS
INTRODUCCION						
1	6/8	Introducción y propuesta	1			
2	13/8	Potencial energético colombiano	2			
3	14/8	Panorama general de la energía	3	2.1, 6.4		
4	20/8	Cuál es el desafío?	4			
5	21/8	Base Termodinámica. Máquinas de Calor, Generadores, Turbinas y Celdas de Combustible	5	3.3-3.5-3.6-3.7	Lectura 1	
COHERENCIA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA						
6	27/8	Huella Vital (cambio de hábitos)				Taller 1 - 7% Nota
7	28/8	Transporte + Edificios y Viviendas + Industria (el peor gana)		1.18-1.19-1.20, 6.6-6.7-6.8-6.13		Taller 2 - 7% Nota
FUENTES CONVENCIONALES						
8	3/9	Cambio Climático - Base Científica	6		Lectura 2	
9	4/9	Combustibles Fósiles I	7	1.8, 2.8		
	10/9	Parcial 1 [Temas 1 a 9] - 20% Nota				
10	11/9	Combustibles Fósiles II	8	1.8, 2.7		
11	17/9	Combustibles Fósiles III - Impacto negativo carbón	9			
12	18/9	Mercado de CO ₂	10			
13	24/9	Secuestro de CO ₂ (plan de negocios)				Trabajo 1 - 10% Nota
14	25/9	Hidroelectricidad I	11	1.12, 2.6, 5.4	Lectura 3	
15	8/10*	Hidroelectricidad II	12			
16	9/10*	Nuclear I	13	1.9, 2.9		
17	15/10	Nuclear II - Ciclo del combustible nuclear	14	1.9		
18	16/10	Nuclear III - Fusión	15	1.9, 3.13		
19	22/10	Biomasa I	16	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14	Lectura 4	
	23/10*	Parcial 2 [Temas 10 a 19] - 15% Nota				
20	29/10	Biomasa II - Pirólisis y gasificación	17	1.10, 2.10, 3.12, 5.5, 6.14		
FUENTES ALTERNATIVAS						
21	30/10	Solar - Alta temperatura		1.13, 2.3, 3.8, 5.3, 6.12		Trabajo 2 - 10% Nota
22	5/11*	Biomasa (potencial y desafíos)				Taller 3 - 8% Nota
23	6/11*					
24	12/11	Solar - Fotovoltaica		1.13, 2.3, 3.8, 5.3, 6.12		Trabajo 2 - 10% Nota
25	13/11	Eólica		1.15, 2.5, 3.10, 5.2, 6.12		
26	19/11	Geotérmica		1.11, 2.11, 3.11, 5.6		
27	20/11	Corrientes marinas + Maremotriz		1.14, 2.12, 5.7		
28	26/11	Hidratos de Metano				
	27/11	Parcial 3 [Temas 20 a 28] - 15% Nota				