

Energías Alternativas

Código: ICYA-4139

Segundo Semestre 2017

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

Horario Clase: Martes (O204) y Miércoles (SD716) 9:30 a 10:50

Horario Atención Estudiantes: Viernes 12:00 a 13:30 (oficina ML 733)

Requisitos: Termoquímica Ambiental

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso busca introducir a los estudiantes en la temática de eficiencia y 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
- Identificar las diferentes alternativas energéticas disponibles
- Establecer los beneficios e impactos socio-ambientales de las diferentes alternativas energéticas

EVALUACIONES [ver programa]

Lecturas 14%

Trabajos 36%

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.

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	LECTURAS	TRABAJO
INTRODUCCION						
1	8/8	Introducción y propuesta	1			
2	9/8	Potencial energético colombiano	2			
3	15/8	Panorama general de la energía	3	2.1, 6.4		
4	16/8	Cuál es el desafío?	4			
5	22/8	Base Termodinámica. Máquinas de Calor, Generadores, Turbinas y Celdas de Combustible	5	3-3-3-5-3-6-3-7		
EFICIENCIA ENERGÉTICA						
6	23/8	Transporte	6	1.18, 6.13	Lectura 1	
7	29/8	Edificios y Viviendas	7	1.20, 6.6-6.7-6.8		
8	30/8	Industria	8	1.19		
	5/9	Parcial 1 [Temas 1 a 8] - 20% Nota				
FUENTES CONVENCIONALES						
9	6/9	Cambio Climático - Base Científica	9		Lectura 2	
10	12/9	Combustibles Fósiles I	10	1.8, 2.8		
11	13/9	Combustibles Fósiles II	11	1.8, 2.7		Trabajo 1 - 9% Nota
12	19/9	Combustibles Fósiles III - Impacto negativo carbón	12			
13	20/9	Hidroelectricidad I	13	1.12, 2.6, 5.4	Lectura 3	
14	26/9	Hidroelectricidad II	14			
15	27/9	Nuclear I	15	1.9, 2.9		
16	10/10	Nuclear II - Ciclo del combustible nuclear	16	1.9		
17	11/10	Nuclear III - Fusión	17	1.9, 3.13		Trabajo 2 - 9% Nota
	17/10	Parcial 2 [Temas 9 a 17] - 15% Nota				
18	18/10	Biomasa I	18	1.10, 2.10, 3.12, 5.5,	Lectura 4	
19	24/10	Biomasa II - Pirólisis y gasificación	19	6.14		
FUENTES ALTERNATIVAS						
20	25/10	Solar - Alta temperatura	20	1.13, 2.3, 3.8, 5.3,		Trabajo 3 - 9% Nota
21	31/10	Solar - Fotovoltaica	21	6.12		
22	1/11	Eólica I	22	1.15, 2.5, 3.10, 5.2, 6.12	Lectura 5	
23	7/11	Eólica II				
24	8/11	Geotérmica I	23	1.11, 2.11, 3.11, 5.6		
25	14/11	Geotérmica II				
26	15/11	Corrientes marinas	24	1.14, 2.12, 5.7	Lectura 6	
27	21/11	Maremotriz	25			
28	22/11	Hidratos de Metano	26			Trabajo 4 - 9% Nota
		Parcial 3 [Temas 18 a 28] - 15% Nota				