

### Energías Alternativas

Código: ICYA-4139

Segundo Semestre 2018

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

Horario Clase: Martes y Miércoles (C209) 9:30 a 10:50

Horario Atención Estudiantes: Viernes 11:00 a 13:00 (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
- Identificar las diferentes alternativas energéticas disponibles
- Establecer los beneficios e impactos socio-ambientales de las diferentes alternativas energéticas

### EVALUACIONES [ver programa]

Lecturas 12%

Trabajos 38%

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 TECNICAS

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: **31/08/18 y 21/09/18**

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