

INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Clave:	MCIEA - 0223
Línea de investigación:	Transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica
Tipo:	Asignatura optativa
Horas teoría:	48
Horas prácticas:	0
Horas trabajo adicional:	120
Horas totales:	168
Créditos:	6
Pre-requisitos:	No tiene
Correquisitos:	No tiene

OBJETIVO

Ofrecer una visión global del impacto del hombre sobre la tierra, la desaparición de los combustibles fósiles a medio plazo y la necesidad de hacer de la Tierra y la civilización un mundo sostenible. Conocer los diferentes tipos de energías renovables y su integración el sistema eléctrico nacional, así como proporcionar una visión realista del mercado energético actual y analizar la necesidad y las oportunidades de las energías renovables a escala nacional y mundial.

APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO

Al terminar este curso el alumno conocerá y comprenderá la problemática mundial energética y las alternativas de solución basadas en las energías renovables, así como la necesidad de su desarrollo a nivel nacional y mundial.

CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Recursos energéticos. Tiempo: 10 hrs.	1.1.- Oferta y demanda de energía. 1.2.- Fuentes de energía: combustibles fósiles y energía nuclear. ○ Introducción ○ Carbón mineral: formación, propiedades, utilización ○ Petróleo: formación, propiedades, utilización. ○ Gas natural: formación, propiedades, utilización. ○ Combustibles sintéticos, esquistos y arenas bituminosas. ○ Energía nuclear: introducción, el ciclo del uranio, utilización. 1.3.- Fuentes de energía renovables. 1.4.- Reservas, producción y consumo de los combustibles fósiles. 1.5.- Cantidades, recursos, potencial y consumo de las fuentes de energía renovables. 1.6.- Balance global energético.
2	El uso de la energía y su impacto medioambiental. Tiempo: 10 hrs.	2.1.- Contaminación atmosférica. ○ La atmósfera. ○ Contaminantes primarios: CO, NOx, SOx, hidrocarburos, partículas. ○ Contaminantes secundarios: lluvia ácida, smog fotoquímico, ozono. 2.2.- Efectos globales. ○ Reducción de la capa de ozono. ○ El efecto invernadero y el cambio climático. ○ La marea negra 2.3.- Control de la contaminación atmosférica. ○ Control de las emisiones de óxidos de nitrógeno. ○ Control de las emisiones de óxidos de azufre. ○ Control de las emisiones de vehículos automóviles. ○ Control de las emisiones de CO2. 2.4.- Degradación local de los entornos de explotación energética.

3	El desarrollo asociado a la energía. Tiempo: 10 hrs.	3.1.- Energía y desarrollo humano ○ La demanda de energía. ○ Demanda de sector urbano, industrial y agro-ganadero. 3.2.- Indicadores energéticos 3.3.- Sostenibilidad
4	Políticas y planificaciones energéticas. Tiempo: 10 hrs.	4.1.- El protocolo de Kyoto 4.2.- Componentes de una política energética sustentable. ○ Suministro energético ○ Uso eficiente de la energía ○ Promoción de las energías rentables ○ Minimización del impacto al medio ambiente 4.3.- Marco legal de referencia. 4.4.- Principales actuaciones: a nivel mundial, europeo y nacional.
5	Las Energías Renovables dentro del contexto social. Tiempo: 8 hrs.	5.1.- Posibilidad y futuro para las Energías Renovables 5.2.- Encuadre socioeconómico de las Energías Renovables. ○ Energías renovables y desarrollo social de una población. ○ Energías renovables y desarrollo económico de una población. ○ Autoabastecimiento energético de comunidades

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO

Queda a elección del docente administrar el contenido temático

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Aplicar al alumno evaluaciones por unidad.
- Que el alumno realice investigaciones sobre los temas.
- Investigaciones en el sector eléctrico sobre los desarrollos nacionales en energías renovables.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] REN21. 2009. "Renewables Global Status Report 2009 Update", Renewable Energy Policy Network for the 21st Century REN21,

- [2] REN21. 2008. "Renewables 2007 Global Status Report" (Paris: REN21 Secretariat and Washington, DC: Worldwatch Institute). Copyright © 2008 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- [3] Greenpeace, "Energy [r]evolution, a sustainable global energy outlook", October 2008.
- [4] SENER, "Energías Renovables para el Desarrollo sustentable en México", Secretaría de Energía, 2006, Francisco Torres Roldan, Emmanuel González Morales.
- [5] Dirección General de Energía y Transportes de la Comisión Europea "ELECTRICIDAD GENERADA A PARTIR DE ENERGÍAS RENOVABLES, Promoción de la electricidad verde en Europa", 15 de julio de 2004, Printed in Belgium.
- [6] Comisión de las Comunidades Europeas, "LIBRO VERDE, Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura", 8.3.2006.
- [7] L.L. Freris, *Wind Energy Conversion Systems*, Prentice Hall
- [8] Roger A. Messenger Jerry Ventre, *Photovoltaic Systems Engineering*, CRC Press, 2003
- [9] Mukund R. Patel, *Wind and Solar Power Systems*, CRC Press, 1999.
- [10] Tony Burton, David Sharpe, Nick Jenkins, Ervin Bossanyi, *Wind Energy Handbook*, John Wiley & Sons, 2002. 1.
- [11] Lester R. Brown, "The Great Transition: Shifting from Fossil Fuels to Solar and Wind Energy", W. W. Norton & Company, ISBN-13: 978-0393350555, 2015.
- [12] Charles W Donovan, "Renewable Energy Finance: Powering the Future", World Scientific Publishing Co, ISBN-10: 1783267763, 2015
- [13] John Twidell, Tony Weir, "Renewable Energy Resources", Routledge, 3 edition, ISBN-10: 0415584388, 2015
- [14] REN21. 2015. Renewables 2015 Global Status Report (Paris: REN21 Secretariat). ISBN 978-3-9815934-6-4
- [15] Greenpeace International, Global Wind Energy Council, Solar Power Europe, "Energy [r]evolution, a sustainable global energy outlook 2015", September 2015.
- [16] LEY DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA, DOF: Gobierno de México, 24/12/2015.
- [17] Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. 2016, "GLOBAL TRENDS IN RENEWABLE ENERGY INVESTMENT 2016", Frankfurt School of Finance & Management gGmbH 2016.

PRÁCTICAS PROPUESTAS

No hay prácticas