

PROGRAMA DEL CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN SISTEMAS ENERGÉTICOS EN BASE A DOCUMENTOS DEL CONSEJO MUNDIAL DE ENERGÍA (WEC) 2016

DESCRIPCIÓN DEL CURSO.

El curso consta de cinco módulos. El primero es solo una sesión de dos presentaciones consistente en una breve introducción de lo que es el Consejo Mundial de Energía (World Energy Council) y una breve explicación sobre los conceptos básicos de la energía, considerando que entre los participantes habrá profesionistas de especialidades no-técnicas como contaduría y abogacía. En el segundo módulo, las 12 presentaciones (clases) describen los diferentes tipos de recursos energéticos disponibles en la naturaleza que son los energéticos primarios insumo al sector energía. El tercer módulo consiste de 20 presentaciones que describen y analizan los sistemas energéticos y sus complejidades. En el cuarto módulo, las ocho presentaciones describen algunos aspectos de naturaleza social relacionados con el sector energía. Finalmente, el último módulo de seis presentaciones trata sobre los aspectos económicos relacionados con el sistema energético.

PERFIL DE LOS PARTICIPANTES.

El curso está diseñado para presentar a los asistentes una panorámica global de lo que implica un sistema energético desde todos sus aspectos; además de aspectos técnicos físicos, incluye presentación y discusión de aspectos económicos, sociales y de políticas públicas. Por lo que está orientado a participantes de todas las especialidades y profesiones que laboran en el sector energía; ingenieros, contadores, abogados, licenciados en ciencias, en administración de empresas,...etc.

TESTIMONIOS DEL CURSO 2015

“Las cinco personas de Gas Natural Unión Fenosa que participaron en el curso 2015 lo calificaron como excelente. La información presentada debe de mejorar su productividad. Esperamos enviar otro grupo al curso 2016”. Ing. Angel Larraga, Presidente de Gas Natural Fenosa, en México.

“Tomé el curso en 2015 y pude integrar una panorámica del sistema energético en México y en el mundo, con base a los documentos del WEC y a los temas adicionales derivados de la Reforma Energética. Me hubiera gustado tomar este programa hace 15 años cuando empecé a incursionar en este apasionante sector. Recomiendo ampliamente el curso a los especialistas que necesitan comprender “el bosque además del árbol en el que trabajan”. Ing. Arturo Vaca Durán, Director de Energía y Tecnología, Grupo PEÑOLES.

“Como profesional no-técnico involucrado en el sector energético que asistió al curso en 2015, el material presentado ha sido de gran utilidad para conformar una mejor visión de los fundamentos de un sector de alta complejidad. La información que se presenta en el curso es muy importante para mejorar la productividad del personal no-técnico involucrado en el sector”. C.P. Alfredo Gómez Luna Maya, Director de Administración y Finanzas, Instituto de Investigaciones Eléctricas.

INFORMACIÓN PARA PARTICIPANTES

.- El horario del curso es de las 6pm a las 9pm los martes. Cada sesión tiene dos clases incluidas de una hora 25 minutos cada una. El curso se impartirá en el Centro de Capacitación de SENER (CECAL) en Viaducto Rio Becerra s/n esq. Con Pennsylvania, Col. Napoles, CDMX

.- El costo del curso es de \$10,000.° (DIEZ MIL PESOS 00/100 M.N.) los cuales se deben depositar a la cuenta del Consejo Mundial de Energía, Capítulo México, A.C. en BANORTE; número de la cuenta 0168594645 o bien por transferencia electrónica con clave interbancaria 072180001685946452. Beneficiario: Consejo Mundial de Energía, Capítulo México, A.C.

.- Actualmente se está promoviendo obtener becas para estudiantes de posgrado y profesores de instituciones académicas.

.- El formato para la inscripción al curso de actualización se encuentra disponible en la siguiente liga <http://goo.gl/forms/Ubg5JyRstw> . El proceso de inscripción quedara concluido al momento de su confirmación de pago.

.- Contactos:

Alejandro Guerrero, 57295jgm@iie.org.mx

José Ma. Valenzuela, programawec@wecmex.org.mx

Pablo Mulás, pmulas@iie.org.mx

Ivonne Soriano al (55) 6552-8235

AGENDA

1.- EI “WORLD ENERGY COUNCIL” y los Conceptos Básicos de la Energía.

Clase 1: (03/05/16) ¿Qué es “WEC”?, ¿Qué es “WEC.MEX”? Organización. Misión, sus estudios, programas y eventos. Descripción del material del curso.

Ing. Francisco Salazar, presidente del WEC.MEX (confirmado); Mtro. Leonardo Beltrán, Subsecretario de Planeación y Transición Energética (invitado); Isabelle Rousseau, Profesor Titular, COLMEX (invitada); José Luis Fernández Z., Director Ejecutivo, IIE (invitado).

Clase 2: (03/05/16) Conceptos básicos de la energía. Diferentes tipos de energía primarias. Concepto de balance de energía,.....etc. Definición de parámetros e indicadores importantes (eficiencia, disponibilidad, intensidad...).

Conferencista: Dr. Enrique Bazúa, Fac. de Química, UNAM (confirmado)

2.- Tipos de Energía.

Clase 3: (17/05/16) *World Energy Resources Survey (2013).*

Los recursos energéticos mundiales. Es la 23ava edición de este esfuerzo de recolección de información sobre los recursos energéticos de los países miembros del WEC. En las siguientes clases se describirá la situación de las energías correspondientes.

Conferencista: Mtro. Javier Estrada, Director de Petróleo y Gas. PwC México (confirmado)

Clase 4:(17/05/16) Hidrocarburos (“upstream”). Aspectos Geológicos. Clasificación de crudos. Clasificación de yacimientos por características propias o por el entorno, etc. Aspectos ambientales.

Conferencista; Dra Alma América Porres L. Comisionado, Comisión Nacional de Hidrocarburos (invitado).

Clase 5: (24/05/16) Hidrocarburos (“midstream”, “downstream”). Procesamiento para generar petrolíferos, transporte, aspectos comerciales. Transporte. Aspectos de mercado. Aspectos ambientales.

Conferencista: Ing. Rodolfo del Rosal Díaz, ex-Director de Ingeniería de Proceso, Instituto Mexicano del Petróleo y Coordinador de Laboratorios, Alianza FiiDEM (confirmado).

Clase 6: (24/05/16) Hidrocarburos: caso México.

Conferencista: Dr. Sergio Galina H., Gerente de Planeación, Instituto Mexicano del Petróleo (confirmado)

Clase 7: (31/05/16) Carbón. Situación mundial y de México. Procesamiento y utilización. Aspectos ambientales.

Conferencista: Ing. José G. Valdez García, Subdirector, Subdirección de Energéticos, CFE (invitado).

Clase 8: (31/05/16) Hidroenergía. Situación mundial y de México. Generación eléctrica. Tipos de Plantas (macro, mini y micro). Aspectos ambientales.

Conferencista: Ing. José M. Fernández Dávila, Consultor y ex Coordinador de Generación Hidráulica, Comisión Federal de Electricidad (invitado).

Clase 9: (07/06/16) Energía Nuclear: Situación mundial y de México. Fisión y fusión. Tipos de planta. Aspectos ambientales.

Conferencistas: Dra. Lydia Paredes, Directora General y Dr. Gustavo Alonso, del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (confirmados)

Clase 10: (07/06/16) Energía Geotérmica. Situación mundial y de México. Tipos de yacimientos. Procesos para generación eléctrica y producción térmica para otras aplicaciones. Aspectos ambientales.

Conferencistas:

.- Dr. David Nieva Gómez, asesor, Dirección Ejecutiva del Instituto de Investigaciones Eléctricas y representante de México en el Comité Ejecutivo del Acuerdo de Cooperación en Geotermia de la Agencia Internacional de Energía, OECD (confirmado).

.- Dr. Gerardo Hiriart, Director General, Grupo ENAL (confirmado).

Clase 11: (14/06/16) Energía Eólica. Situación mundial y de México. Características básicas. Aspectos ambientales.

Conferencistas: Dr. Jorge Huacuz Villamar, ex-Gerente de Energías No Convencionales (confirmado).

Clase 12: (14/06/16) Energía solar. Situación mundial y de México. Características básicas. Tecnologías utilizadas. Ganancia eléctrica y producción térmica. Aspectos ambientales.

Conferencista: Dr. Oscar Jaramillo Salgado, Investigador Titular, Instituto de Energías Renovables UNAM (confirmado).

Clase 13: (21/06/16) Bioenergía. Situación mundial y de México. Características básicas. Productos Finales y su utilización (biogás, biocombustibles,... etc). Aspectos ambientales.

Conferencista: Dr. José Luis Arvizu Fernández, Investigador, Gerencia de Energías no Convencionales (confirmado).

Clase 14: (21/06/16) Energías Oceánicas. Situación mundial y de México. Tipos de energía (olas, corrientes, mareas,..etc). Características básicas. Aspectos ambientales.

Conferencista: Dr. José López González, Investigador Titular, Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros, Unidad Académica Sisal del Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México (confirmado)

3. - Los Sistemas Energéticos.

Clase 15: (28/06/16) *World Energy Trilemma: Time to get real -the case for sustainable policies (2012), and – the agenda for change (2013).*

En base a una encuesta a más de 40 altos ejecutivos de empresas energéticas, se presentan las opiniones del sector industrial sobre las políticas públicas necesarias para caminar hacia un sistema sustentable en base a tres vectores; seguridad energética, equidad social y calidad ambiental. Se proponen 10 áreas consensuadas para enfocar las políticas públicas y los recursos con el fin de aprovechar las oportunidades y satisfacer las necesidades de los consumidores, orientado el sistema hacia un estado sustentable.

Conferencista: Mtro. José Ma. Valenzuela, Coordinador de Políticas energéticas, WWF (confirmado).

Clase 16: (28/06/16) El Trilemma en México. Seguridad energética. Equidad social. Calidad ambiental.

Conferencistas:

Seguridad energética: *Dr. Raul Livas, Socio, ENERGEA (invitado)*

Equidad Social: *Mtro. Oscar Roldán, Comisión Nacional de Hidrocarburos y Colegio de México (invitado).*

Calidad Ambiental: *Dr. Pablo Mulás del Pozo, Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Eléctricas y Director Ejecutivo del Consejo Mundial de Energía, Capítulo México (confirmado).*

Clase 17: (05/07/16) *Energy Efficiency: A recipe for success. (2010). Energy Efficiency Policies; What Works and what does not (2013). Energy Efficient Technologies (2014).*

En estos informes, se revisan las políticas públicas relacionadas con la eficiencia energética a nivel mundial, su impacto y las tendencias hacia futuro. Se analizan los factores que han afectado el proceso de implementación. Se observa que el potencial de implementación de

tecnologías eficientes en toda la cadena energética no solo depende de factores técnicos, sino también de otros de naturaleza no-técnica.

Conferencista: Mtro. Ignacio Navarrete, Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (confirmado)

Clase 18: (05/07/16) Situación en México en relación con la eficiencia energética y el ahorro de energía.

Conferencista: Ing. Odón de Buen, Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (confirmado)

Clase 19: (12/07/16) *Energy Urban Innovation (2010)*. Situación en México.

Este informe explica en términos generales los retos energéticos a los que grandes y megaciudades se enfrentarían en las próximas décadas. Analiza las acciones tecnológicas y de política que tendrán que realizarse para enfrentarlos y el papel que la industria energética podría jugar para diseñar e implementar soluciones eficientes.

Conferencista: Dr. Boris Graizbord, Profesor Titular, Colegio de México (confirmado).

Clase 20: (12/07/16) *World Energy Issues Monitor (2015)*.

Este documento refleja la opinión de más de 1000 líderes energéticos de los países miembros sobre cuáles son las problemáticas críticas del sector (eg. volatilidad, resiliencia de la infraestructura,...etc). El caso México está incluido.

Conferencista: Lic. Rueda Ballesteros Rodolfo (confirmado).

Clase 21: (19/07/16) *World Energy Scenarios: Global Transport Scenarios 2050 (2011)*.

Se desarrollaron dos escenarios de naturaleza diferente, el “Freeway” y el “Tollway”. En el primero, las fuerzas del mercado predominan para crear un entorno de competencia global. En el segundo, se describe un entorno de mayor reglamentación en el que los gobiernos intervienen para promover soluciones tecnológicas y desarrollo de infraestructura. Diferentes soluciones tecnológicas y políticas de transporte son analizadas e incorporadas en los análisis realizados.

Conferencista: Conferencista: Ing. Salvador Montero, Centro Mario Molina (invitado)

Clase 22: (19/07/16) El transporte en México. Características. Escenarios.

Conferencista: Conferencista: Ing. Salvador Montero, Centro Mario Molina (invitado).

Clase 23: (26/07/16) *Performance of Generating Plants (2010)*. Situación en México.

Los retos en la medición y en el mejoramiento del desempeño de las unidades de generación en un sector eléctrico cada vez más complejo son analizados. Se describe la base de datos sobre disponibilidad de las unidades generadoras y su gran utilidad en aplicaciones para mejorar la competitividad de las empresas. Especial énfasis se le otorga a las unidades nucleoelectricas y aquellas en base a energías renovables.

Conferencista: Dr. José Miguel González S. Ex-Director de la División de Sistemas Mecánicos del Instituto de Investigaciones Eléctricas (confirmado).

Clase 24: (26/07/16) Tecnologías disruptivas potenciales; Captura, Utilización y Secuestro de Carbón (CUSC) y Almacenamiento de Electricidad (AE).

Conferencistas:

CUSC. Conferencistas: Dr. José M. González S. Ex-Director de la División de Sistemas Mecánicos del Instituto de Investigaciones Eléctricas (confirmado).

AE. Conferencista: Dr. Omar Solorza, Depto. De Química, CINVESTAV (confirmado).

Clase 25: (02/08/16) **Water for Energy (2010)**. Situación en México.

Este estudio contribuye a su mejor entendimiento de la liga entre agua y energía, y el impacto del cambio climático en las dos. Identifica áreas de oportunidad en las cuales se requiere nuevas normas e inversiones para asegurar un desarrollo global sustentable.

Conferencista: Dr. José Luis Fernández Z., Director Ejecutivo del Instituto de Investigaciones Eléctricas (confirmado).

Clase 26: (02/08/16) **World Energy Perspectives: Shale gas (2010) and World Energy Resources (2011): Shale gas - What's New.** Situación en México.

Se presenta una descripción de la situación del gas de lutitas (shale gas) en cuanto al tamaño y aspectos económicos del recurso, al papel estratégico que puede jugar, y a sus ventajas y desventajas. Una revolución mundial esperada con respecto a este recurso no se ha dado: las problemáticas que han surgido son analizadas.

Conferencista: Dr. Gustavo Murillo M., Director de Investigación en Exploración y Producción, Instituto Mexicano del Petróleo (invitado).

Clase 27: (09/08/16) **Biofuels: Policies, Standards and Technologies (2010)**. Situación en México.

Se analizan los temas relacionados con la diversidad de la oferta energética como materia prima, las normas relacionadas con estos combustibles, las políticas de intercambio comercial, y la sustentabilidad en la producción y uso de los biocombustibles con el fin de entender mejor los fundamentos que definirán su futuro.

Conferencista: Mtro. Florentino Murrieta G., Director de Investigación en Transformación de Hidrocarburos (invitado)

Clase 28: (09/08/16) **World Energy Perspective: Nuclear energy one year after Fukushima (2012).** Situación en México.

Se describe la historia de la tecnología nuclear para la generación eléctrica desde su inicio comercial, así como la situación mundial de la industria nuclear antes del accidente de Fukushima. Se analizan los cambios de políticas nucleares en varios países a raíz del accidente y las implicaciones a futuro en cuanto al desarrollo de la industria nuclear.

Conferencistas: Ing. Juan Eibenschutz, Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (confirmado).

Clase 29. (16/08/16) Reformas del Sector Petrolero.

Reformas a las actividades de exploración, producción, refinación y otros aspectos del sector petrolero.

Conferencista: Dr. Fluvio Ruiz Alarcón, ex-Consejero Profesional de PEMEX y Consejero Profesional de PEMEX Petroquímica (confirmado).

Clase 30. (16/08/16) Reformas de los sectores Electricidad y Gas Natural.

Reformas en relación con la operación del sistema, la creación de un mercado mayorista, la implementación de un mercado de certificado de energías limpias, la comercialización de petrolíferos,.....etc.

Conferencistas: Dr. Francisco Barnés de C., Consultor y ex-Comisionado y Dr. Marcelino Madrigal, Comisionado, Comisión Reguladora de Energía (confirmados).

Clase 31: (23/08/16) **World Energy Scenarios: Composing energy futures to 2050. (2013)**

El informe presenta los resultados de dos escenarios basados en políticas opuestas. El caso del escenario "Jazz" se basa en políticas en donde las fuerzas del mercado predominan ("consumer driven") mientras que el escenario "Symphony" se basa en política gubernamentales centralista ("voter driven"). Estos escenarios muestran hacia donde se encaminaría el sector energético mundial dependiendo de las condiciones supuestas que se le impongan en cuanto a la canasta energética y las emisiones de gases invernadero. Las herramientas desarrolladas serán útiles para analizar el impacto de diferentes opciones de políticas.

**Conferencista: Dra. Cecilia Martín del Campo, Profesor Titular, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México (confirmado).*

Clase 32: (23/08/16) Los escenarios energéticos de México. Prospectivas de SENER. Otros (CFE, IIE,...etc.).

Conferencista; Pendiente (SENER).

Clase 33: (30/08/16) *World Energy Perspectives: Smart grids – Best practice fundamentals for a modern Energy System (2012)* Situación en México.

Las redes inteligentes (Smart Grids) son esenciales en la transición hacia una economía de bajo carbón, en la cual la forma de generar y consumir electricidad cambiara. Se analizan los motores que promueven el desarrollo de las redes inteligentes así como el contexto regional de los países que se han involucrado en el tema. Los retos para realizar su desarrollo e implantación son discutidos así como los mecanismos financieros disponibles para generar las grandes cantidades de fondos económicos requeridos.

Conferencista: Dr. Rolando Nieva G. Director de la División de Sistemas Eléctricos, Instituto de Investigaciones Eléctricas (confirmado)

Clase 34: (30/08/16) *Global Electric Initiative* (2014).

En este informe, se identifican las oportunidades no aprovechadas en las empresas eléctricas, con el fin de incrementar su desarrollo hacia un futuro de bajo Carbón. Se reportan los resultados de las encuestas entre los participantes a través de las cuales se identifica e intercambia información, principalmente sobre tendencias y problemáticas así como las mejores prácticas.

Conferencista: Ing. Gerardo Bazán Navarrete ex-Vocal del Comité de Auditoría de Comisión Federal de Electricidad y Consejero de CANACINTRA (confirmado).

4.- Los Aspectos Sociales del Sistema Energético

Coordinadora Dra. Isabelle Rousseau, COLMEX

Clase 35: (06/09/16) La Industria Petrolera en México 1900 – 1973.

Conferencista: Mtro Joel Álvarez de la Borda, INAH, El Colegio de México (CEH) (confirmado).

Clase 36: (06/09/16) La Industria Petrolera en México 1973 – 2013.

Conferencista: Dra. Isabelle Rousseau, Programa de Energía (CEI), El Colegio de México (confirmada).

Clase 37: (13/09/16) La Industria Eléctrica en México 1900 – 2013.

Conferencista: Ing. Kenneth Smith, Ex-Director de Planeación, Luz y Fuerza del Centro (invitado).

Clase 38: (13/09/16) El sindicalismo en la Industria Energética.

Conferencista: (Sector Hidrocarburos) Por definir. / (Sector Eléctrico) Alberto Escofet Artigas (confirmado).

Clase 39: (20/09/16) La Diplomacia Petrolera de México y el Mundo 1900 – 2013.

Conferencista: Emb. Jorge Eduardo Navarette. UNAM / CEIH. (confirmado).

Clase 40: (20/09/16) La Energía en América del Norte.

Conferencista: Emb. Carlos Pascual (confirmado).

Clase 41: (27/09/16) Los Impactos Sociales de la Industria Petrolera.

Conferencista: Jimena Marvan (ASEA)/ Dra. PUGA (SENER). (invitadas)

Clase 42: (27/09/16) Los Impactos Sociales de la Infraestructura Eléctrica y Gasera.

Conferencista: Dra. Miriam Grunstein, UANL, CIDE y Universidad de Texas (confirmada)

5.- Aspectos Económicos de la Energía.

Clase 43: (04/10/16) *Costs of the Energy Technologies. WEC-Bloomberg Study (2013).*

En un esfuerzo conjunto del WEC y de BNEF (Bloomberg New Energy Finance), se presentan los costos de generación eléctrica para una gran variedad de tecnologías y energéticos utilizados.

Conferencista: Ing. Arturo Vaca, Director de Energía y Tecnología de Industrias Peñoles (confirmado).

Clase 44: (04/10/16) *WEC Rules of Trade; Trade and investment rules for energy (2009), and WEC Rules of Trade & Investment; Catalyzing the low carbon economy. (2015).*

Las reglas que gobiernan el comercio energético son un tema importante en el presente. En el camino a la sustentabilidad, los bienes de carácter ambiental tienen una gran importancia para el sector energético. El comercio internacional en bienes ambientales es del orden de un billón (mex.) de USD anualmente. Una lista exhaustiva de este tipo de bienes es propuesta para ser incluida en las negociaciones de la Organización Mundial de Comercio sobre bienes ambientales.

Conferencista: Ing. Edgar Ubbelohde R., ex-Director México de Conductores Monterrey S.A. de C.V. y Presidente de la Comisión de Compras de Gobierno de CONCAMIN (confirmado).

Clase 45: (11/10/16) *World Energy Trilemma: Time to get real - The case for sustainable energy investment (2013), and - The myths and realities of financing energy systems (2014).*

En estos informes, se presentan los resultados de dos encuestas. En la primera, la encuesta se realiza a más de 50 altos funcionarios públicos de 25 países sobre lo que requieren del sector privado para asegurar el éxito de las políticas que orientan hacia un desarrollo sustentable. En el segundo, en el que la encuesta se realiza a más de 50 altos ejecutivos de entidades financieras, se presentan los resultados sobre los retos y oportunidades para incrementar las inversiones en el sector, las cuales son requeridas para alcanzar un estado de sustentabilidad.

Conferencista: Dra. Cintia Angulo, Consultor y ex -Presidente del Grupo ALSTOM en México (confirmado).

Clase 46: (11/10/16) Costos y precios en México de los energéticos. Los nuevos mercados de combustibles (electricidad, gas natural,...etc). Subsidios...etc.

Conferencista: Dr. Angel de la Vega, Profesor Titular del Posgrado de la Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (confirmado).

Clase 47: (18/10/16) Mercado Global de Gas Natural Licuado (GNL).

Conferencista: Jorge Urbano, Dirección de Estrategia, Grupo Gas Natural Fenosa (confirmado).

Clase 48: (18/10/16) Aplicaciones del GNL en el Sector Transporte.

Conferencista: Rene Sánchez, Dirección Comercial, Gas Natural Fenosa México (confirmado)

6.- Sesión de análisis.

Clase 49 y 50: (25/10/16)

12.04.16