

## PROGRAMA DEL CURSO DE ACTUALIZACION EN SISTEMAS ENERGETICOS

2020

(Fecha de elaboración 08/02/2020)

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO.

La introducción corresponde a una presentación de las instituciones que organizan este curso seminario. La primera conferencia presenta los conceptos básicos de la energía, considerando que entre los participantes habrá profesionistas de especialidades no-técnicas como contaduría y abogacía. Posteriormente, las otras 54 conferencias se dividen en cinco módulos.

En el primer módulo, doce conferencias describen los diferentes tipos de recursos energéticos disponibles en la naturaleza que son los energéticos primarios insumo al sector energía. El segundo módulo consiste de catorce conferencias que describen y analizan los aspectos estratégicos de los sistemas energéticos y sus complejidades. En el tercer módulo, se tratan trece temas en perspectiva específicos a los sistemas energéticos que pensamos son de gran interés para su buen desempeño. El cuarto módulo consiste de diez conferencias que describen aspectos de naturaleza socio-política relacionados con el sector energía. Finalmente, el quinto modulo consiste en cinco conferencias que tratan 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. 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. El concepto del curso es el de presentar el bosque a través de estas 55 conferencias ya que la mayoría de los participantes en el sector energía se concentran en uno o dos árboles relacionados con las diferentes disciplinas participantes en el sector.

### TESTIMONIOS DE EX PARTICIPANTES DEL CURSO

“Las cinco personas de Gas Natural Unión Fenosa (ahora NATURGY) 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 (2016).

“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 Nacional de Electricidad y Energías Limpias.

“El programa del curso ofrece al participante una actualización en los aspectos más relevantes del sector conforme los aborda el Consejo Mundial de Energía. La contribución multidisciplinaria de los especialistas y de los mismos participantes es excelente y enriquecedora ya que se propicia un ambiente de discusión con una dinámica retadora que cuestiona temas controvertidos que hoy se deben de considerar en cualquier proyecto energético. Este curso fue para mí una grata experiencia y una gran oportunidad de crecimiento y de creación de redes de contactos: lo recomiendo ampliamente para cualquier profesionista que esté involucrado con el desarrollo de este sector”. Mtro. J. Walter Rangel Urrea, Director de Servicios Tecnológicos del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).

“El curso de actualización en sistemas energéticos presenta un amplio análisis de experiencias y prácticas internacionales en materia energética, así como ofrece al participante un valor agregado en relación con su conocimiento sobre los sistemas energéticos actuales y futuros, lo cual es de gran utilidad a cualquier profesionista en este sector”. Dr. Luis Guillermo Pineda Bernal, Comisionado de la Comisión Reguladora de Energía.

“El Curso de Actualización de Sistemas Energéticos del World Energy Council es una excelente opción para entender los fundamentos básicos de la energía explicados por panelistas de alto prestigio y experiencia en el sector energético. El programa del curso permite conocer tendencias a nivel mundial, entender la situación de México en la generación de diferentes tipos de energía y un conocimiento general sobre las instituciones en el sector energético en México”.

Mtro. Mundo Ayala Francisco Javier, Director General de Planeación, Comisión Nacional de Hidrocarburos.

### **INFORMACIÓN PARA PARTICIPANTES**

.- El horario del curso es de las 6:00pm a las 9:00pm (hora de la Ciudad de México) los días martes (excepto los martes de las Semana Santa y de Pascuas). Cada sesión consiste de dos conferencias cada una de una duración de una hora y veinticinco minutos la cual incluye una conferencia y un periodo de preguntas y respuestas. El curso se impartirá en El Colegio de México, Carretera Picacho Ajusco 20, Col. Ampliación Fuentes del Pedregal, C.P. 14110 Tlalpan, Ciudad de México.

.- El costo del curso es de \$15,000.00 (QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.)

#### **Datos de la Cuenta Bancaria:**

Nombre del Banco: BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S. A. (BANORTE).

Sucursal No. 2037, Galerías Coapa.

Plaza: 9244.

Domicilio: Canal de Miramontes No. 3144, Col. Residencial Coapa. Alcaldía Tlalpan. C. P. 14300, Cd. de México, México.

Beneficiario: Consejo Mundial de Energía Capítulo México, A. C.

#### **Depósito:**

No. de cuenta: **0168594645**.

Transferencia electrónica:

Cuenta Clabe: **072180001685946452**

Orden de Pago del Extranjero (además de los datos anteriores):

Código SWIFT: **MENOMXMTXXX**

.- El curso se impartirá en dos modalidades; la primera modalidad será de forma presencial en el lugar anteriormente mencionado y la segunda modalidad será a distancia en la cual las clases se transmitirán en forma simultánea vía WEBINAR. Caber resaltar que el cupo en la modalidad de presencial será limitado a 10 participantes únicamente, los cuales se seleccionaran de acuerdo al orden en el cual se registren y en caso de cancelación de alguno de los primeros 10 se seguirá seleccionando en orden de registro. Para los de la modalidad en línea, se permite que hagan preguntas por medio de un apartado (tipo box de comentarios y/o preguntas) especial del mismo programa.

.- Las presentaciones que los conferencistas expongan, serán cargadas en un Dropbox al cual los participantes tendrán acceso para consultarlas.

.- Actualmente se está tratando de obtener becas para estudiantes de posgrado y profesores de tiempo completo de instituciones académicas mexicanas.

.- El formato para la inscripción al curso de actualización se encuentra disponible ([www.wecmex.org.mx](http://www.wecmex.org.mx)) o bien en el código QR insertado en la parte inferior derecha. El proceso de inscripción quedara concluido al momento de su confirmación de pago.

.- Se otorgará reconocimiento del mismo cumpliendo con el 80% de asistencias y para el caso de los que cuenten con beca, deberán acreditar además un examen que se presentara (únicamente a los becados) al final del curso con un puntaje mínimo de 70/100.

.- Contactos:

Lic. J. Alejandro Guerrero Márquez., [programawec@wecmex.org.mx](mailto:programawec@wecmex.org.mx) (777)190-4314

Lic. Ivonne Soriano, [wecmex@wecmex.org.mx](mailto:wecmex@wecmex.org.mx) (55) 6552-8235

Dr. Pablo Mulás, [pmulas@ineel.mx](mailto:pmulas@ineel.mx)



## AGENDA

**Introducción:** (24/03/20) Las Instituciones Organizadoras.

*Conferencistas;*

*Mtra. Angélica Ruiz, Directora General de BP México y Presidente del Comité Mexicano del WEC.*

*Dra. Georgina Izquierdo Montalvo, Directora General del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.*

*Dra. Silvia Elena Giorguli Saucedo, Presidenta de El Colegio de México.*

**Conferencia 1:** (24/03/20) Conceptos Básicos de la Energía.

Se presentan los conceptos básicos de la energía; la energía de los cuerpos, sus diferentes formas, sus transformaciones, el principio de conservación, eficiencia y balances energéticos, potencia...etc

*Conferencista: Dr. Enrique Bazúa, Profesor Titular, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México. (Confirmado)*

### I.- Recursos Energéticos.

**Conferencia 2:** (31/03/20) Los Recursos Energéticos a Nivel Mundial

Se presentan los recursos energéticos mundiales y las tecnologías para su utilización, la demanda energética mundial y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y los escenarios a futuro.

*Conferencista: Mtro. Javier Estrada, director de Analítica Energética S.C., y Director de Gas y Petróleo en PWC, México. (Confirmado)*

**Conferencia 3:** (31/03/20) Hidrocarburos (“upstream”).

Se presentan los aspectos relacionados con la exploración y producción de yacimientos convencionales y no convencionales.

*Conferencista: Dra. Alma América Porres L. Comisionado, Comisión Nacional de Hidrocarburos. México. (Confirmado)*

**Conferencia 4:** (21/04/20) Hidrocarburos (“midstream” y “downstream”).

Se presentan las características del procesamiento de los hidrocarburos tanto para el petróleo (producción de petrolíferos; gasolina, diésel...etc.) como para el gas natural. Se describen aspectos del transporte, almacenamiento e impacto ambiental involucrados.

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

**Conferencia 5:** (21/04/20) Hidrocarburos: caso México.

Se presenta la situación actual de la industria de los hidrocarburos (petróleo y gas natural) en México. Las reservas y la producción de estos, así como las características del sector antes y después de la reforma energética del 2013.

*Conferencista: Dr. Sergio Galina H., Secretario Técnico del Consejo de Administración del IMP y ex Gerente de Planeación y ex Coordinador de Innovación en el IMP. (Confirmado)*

**Conferencia 6:** (28/04/20) Bioenergía.

Se presentan los conceptos básicos de la bioenergía, la clasificación de las fuentes de biomasa, las tecnologías y los productos generados y su aplicación, así como la situación mundial y nacional. También se incluye el aprovechamiento de los residuos urbanos.

*Conferencista: Dr. Cesar Romo, Investigador Titular, Gerencia de Energías Renovables, Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, México. (Confirmado)*

**Conferencia 7:** (28/04/20) Carbón.

Se presenta el origen el carbón, los diferentes tipos y sus características, los sistemas de explotación, las reservas del recurso, las unidades carboeléctricas y el mercado internacional.

*Conferencista: Ing. José Guadalupe Valdez García, ex-Subdirector de Energéticos, y ex- Asesor de la Dirección Corporativa de Operaciones de la Comisión Federal de Electricidad, México. (Confirmado).*

**Conferencia 8:** (05/05/20) Energía Nuclear.

Se presentan los conceptos básicos (fisión y fusión) de la energía nuclear, las tecnologías involucradas para la generación eléctrica, la situación mundial y de México en cuanto a esta energía, y sus aspectos ambientales.

*Conferencista: Dr. Javier C. Palacios Hernández, Director General, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y Dra. Lydia Paredes, Coordinadora de Vinculación de la UAM Unidad Lerma y Presidente, Sociedad Nuclear Mexicana. (Confirmados)*

**Conferencia 9:** (05/05/20) Energías Oceánicas.

Se presentan las diferentes fuentes de energía oceánica, las tecnologías comerciales y en desarrollo para su transformación a energía útil, y las actividades de desarrollo tecnológico en especial las del Centro Mexicano de Innovación en Energía Oceánica,

*Conferencista: Dr. Rodolfo Silva Casarín, Investigador Titular, Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. (Confirmado)*

**Conferencia 10: (12/05/20) Hidroenergía.**

Se presenta el concepto de una unidad hidroeléctrica, las diferentes tecnologías de aprovechamiento y de equipamiento, así como la situación mundial y nacional actual y el potencial de México y regiones de América Latina y el Caribe.

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

**Conferencia 11: (12/05/20) Energía solar.**

Se presentan los conceptos básicos de las tecnologías para la generación eléctrica fotovoltaica y termosolar, así como la situación de las instalaciones comerciales en base a estas tecnologías en el mundo y en México.

*Conferencista: Dr. Oscar Jaramillo Salgado, Investigador Titular, Instituto de Energías Renovables, Universidad Nacional Autónoma de México. (Confirmado)*

**Conferencia 12: (19/05/20) Energía Eólica.**

La presentación incluye los siguientes temas: el recurso eólico, la tecnología de conversión, el mercado eólico global, las políticas de fomento y el caso México.

*Conferencista: Dr. Jorge Huacuz Villamar, ex-Gerente de Energías No Convencionales del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, México. (Confirmado)*

**Conferencia 13: (19/05/20) Energía Geotérmica.**

Se presenta en forma esquemática las características de la geotermia, las etapas de un proyecto geotérmico y el desarrollo tanto del yacimiento como de la unidad geo-termoeléctrica, incluyendo brevemente los aspectos económicos.

*Conferencista: Dr. Gerardo Hiriart, Director General, GEOKERI SA de CV, México. (Confirmado)*

## **II. – Aspectos Estratégicos.**

**Conferencia 14: (26/05/20) Los Escenarios Energéticos del Consejo Mundial de Energía.**

Este documento presenta tres escenarios exploratorios: Modern Jazz, Unfinished Symphony, and Hard Rock. Proveen a los interesados en el sector energético un marco de referencia abierto, transparente e incluyente para analizar un muy incierto futuro. Se incluyen las principales características de la Gran Transición Energética.

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

**Conferencia 15:** (26/05/20) Los Escenarios Energéticos de México.

Por ley, la Secretaría de Energía de México debe de preparar cada año las Prospectivas Nacionales con horizonte a 15 años, relacionadas con cinco temas energéticos; petróleo, gas natural, electricidad, petrolíferos, gas LP y energías renovables. Se presenta un resumen de su última versión.

*Conferencista; Ing. Marco Polo Flores, Investigador Titular de la Gerencia de Procesos Térmicos, INEEL. (Confirmado)*

**Conferencia 16:** (02/06/20) Aspectos Futuros de la Movilidad.

En el mundo, el ingreso per cápita muestra una correlación significativa con la urbanización, lo que ha impulsado esta última de forma acelerada en particular en países y ciudades emergentes. A su vez, esto suele resultar en el uso excesivo del transporte privado y en la demanda por infraestructura vial adicional. Sin embargo, es posible enfrentar estos retos mediante la adopción de tecnologías (por ejemplo, electrificación, automatización, IoT) que están cambiando el futuro de la movilidad y que representan oportunidades vigentes para nuestras ciudades.

*Conferencista: Lic. German Galvan, Partner, McKinsey & Company. (Confirmado)*

**Conferencia 17:** (02/06/20) Transición Energética del Transporte en México.

Se presentan la situación actual del consumo mundial y nacional de energía en el sector transporte, los conceptos básicos de la movilidad eléctrica, los aspectos cualitativos a considerar en un proyecto y las principales métricas en las aplicaciones a realizar en el caso México.

*Conferencista: Francisco María Cabeza Santillana, Gerente de Movilidad Eléctrica, ENGIE México. (Confirmado)*

**Conferencia 18:** (09/06/20) El Trilemma Energético 2019 y su Índice del WEC.

Se presentan el concepto del Trilemma Energético, la metodología involucrada, y el índice 2019 con los resultados de 119 países incluyendo los resultados a nivel regional y la influencia del PIB en los mismos.



*Conferencista: Mtro. Rafael García Jolly, Analista independiente y Ex Gerente de Análisis de Investigaciones y Gasto Operativo, PEMEX. (Confirmado)*

**Conferencia 19:** (09/06/20) El Trilemma Energético, México.

Se presenta la situación actual de los tres vectores del Trilemma Energético para México: seguridad energética, equidad energética y sustentabilidad ambiental.

*Conferencistas:*

***Seguridad energética:** Dr. Víctor Rodríguez Padilla, Profesor Titular, División de Posgrado de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. (Confirmado)*

***Equidad energética:** Dr. Ángel de la Vega, Profesor Titular del Posgrado de la Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México. (Confirmado)*

***Sustentabilidad Ambiental:** Dr. Gustavo Alonso, Coordinador de la Comisión Multidisciplinaria de Energía y Sustentabilidad de la Academia de Ingeniería de México. (Confirmado)*

**Conferencia 20:** (16/06/20) Emisiones contaminantes locales y de gases invernadero en el sector energía.

El mundo está experimentando una acelerada transición energética en gran medida motivada por la preocupación generada por el cambio climático. La descarbonización del sector de generación de electricidad traerá también grandes beneficios en salud. Mexico al igual que otros países deberá revisar y replantear rutas alternativas para el desarrollo de este sector mirando con objetividad las mejores opciones tecnológicas desde el punto de vista ambiental, climático, social y económico.

*Conferencista: Dr. Adrián Fernández B., Director Ejecutivo, Iniciativa Climática de México y Ex-Director del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, México. (Confirmado)*

**Conferencia 21:** (16/06/20) Aplicaciones del Gas Natural en el Sector Transporte.

El gas natural es uno de los pilares de la transición hacia una movilidad más sostenible, generando una disminución de los gases de efecto invernadero y una mejora drástica e inmediata de la calidad del aire. En el seminario se trata de dar una visión de la aplicación de las tecnologías de transporte con gas natural, tanto en México como en Latinoamérica y el resto del Mundo. Se tratarán los aspectos técnicos, normativos, ambientales y económicos del transporte con gas natural.

*Conferencista: Mtro. Ciro García Armesto, Responsable de Soluciones Energéticas, NATURGY México. (Confirmado)*

**Conferencia 22:** (23/06/20) La Nueva Política Pública en el Sector Energético de México.

Se presenta en forma resumida la nueva organización para la gestión del sector energético mexicano (agencias, órganos reguladores, empresas productivas públicas, etc.), el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, las atribuciones de los órganos reguladores, los mercados energéticos, y los Certificados de Energías Limpias.

*Conferencista: Dr. Luis Guillermo Pineda Beltrán, Comisionado, Comisión Reguladora de Energía, México. (Confirmado)*

**Conferencia 23:** (23/06/20) Reformas del Sector Gas Natural en México.

La situación pre-reforma del subsector gas natural (GN) es descrita. Se presenta la reforma a este subsector: facultades de la Secretaría de Energía, de la Comisión Reguladora de Energía y del Centro Nacional de Gas Natural; el nuevo mercado de GN; el régimen de reserva de capacidad; el sistema de transporte de GN; y los índices de precios involucrados.

*Conferencista: Dr. Francisco Barnés de C., Socio Fundador CIFRA2 y ex-Comisionado, Comisión Reguladora de Energía, México. (Confirmado)*

**Conferencia 24:** (30/06/20) Reformas del Sector Petrolero en México.

Se describe la situación pre-reforma del sector petrolero. Se presenta la reforma a este subsector: la reforma constitucional, las leyes secundarias, los principales cambios en la estructura y gestión del sistema, y observaciones sobre los resultados obtenidos.

*Conferencista: Dr. Fluvio Ruiz Alarcón, Consultor Independiente, Ex-Consejero Profesional de PEMEX, México. (Confirmado)*

**Conferencia 25:** (30/06/20) Reformas del Sector Electricidad en México.

Se presenta el desarrollo del sistema eléctrico en el siglo XX y la situación pre-reforma del sistema mexicano. Se describen las fuerzas que empujaron a la reforma del sistema eléctrico, los nuevos esquemas en la gestión del sistema tanto en generación como en la transmisión, distribución y comercialización.

*Conferencista: Ing. Rubén Flores, Consejero Independiente, Comisión Federal de Electricidad, México. (Confirmado)*

**Conferencia 26:** (07/07/20) Las Perspectivas de Competencia en un Mercado de Energía.

Se presentan los aspectos básicos del diseño de los mercados energéticos en la reforma de 2013 en México (legales, organizativos, financieros, regulatorios, estratégicos,..etc.) y los retos que presenta su desarrollo en el modelo energético que plantea la nueva administración

*Conferencista: Dr. Raúl Livas, Socio, ENERGEA y Ex-Director Corporativo de Transformación PEMEX. (Confirmado)*

**Conferencia 27:** (07/07/20) Monitor 2019 de Asuntos Energéticos del WEC.

Este documento refleja la opinión de más de 2,300 líderes energéticos en más de 50 países miembros del WEC. Se presentan los asuntos críticos a nivel global, América del Norte y América Latina y el Caribe, y de México. La evolución en últimos años de los asuntos críticos para México es presentada.

*Conferencista: Mtro. Francisco Salazar D., ENIX Socio Fundador, Ex-Comisionado Presidente de la Comisión Reguladora de Energía, México. (Confirmado)*

### III.- Temas en Perspectiva.

**Conferencia 28:** (14/07/20) Eficiencia Energética

Se presentan los siguientes temas; las características de la eficiencia energética (EE) y el ahorro de energía (AE), sus principales indicadores, sus impactos en la oferta y consumo energético, la intensidad energética, las políticas de EE y AE, y las perspectivas a futuro.

*Conferencista: Mtro. Ignacio Navarrete, Director de Políticas y Programas, Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, México.*

**Conferencia 29:** (14/07/20) La Situación en México de la Eficiencia Energética y Ahorro de Energía.

Se presentan las estrategias y actividades relacionadas con la eficiencia energética y ahorro de energía en México a partir de 1980, culminando en los últimos cinco años en el desacoplamiento del desarrollo económico y la demanda energética de México

*Conferencista: Ing. Odón de Buen, Director General, Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, México.*

**Conferencia 30:** (21/07/20) Integración de Tecnologías Intermitentes de Generación Eléctrica a la Red.

*Conferencista: (Por definir)*

**Conferencia 31:** (21/07/20) Captura, Usos y Almacenamiento de Carbono.

Se presentan las emisiones de CO<sub>2</sub> actuales y futuras, el proceso de su captura, su transporte, su almacenamiento y usos, y las actividades del Centro Mexicano de Captura, Transporte, Almacenamiento y Usos del CO<sub>2</sub>.

*Conferencista: Antonio Diego Marín, Gerente de Procesos Térmicos, Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.*

**Conferencia 32:** (28/07/20) Redes inteligentes: fundamentos de las mejores prácticas para un sistema energético moderno. Situación en México.

Se presentan las características de una red inteligente, las mejores prácticas a nivel mundial, y en el contexto nacional, el marco legal, los motivadores, así como los retos y oportunidades, el papel que juega en el programa de modernización del sistema eléctrico, y su participación en la evolución del mercado eléctrico.

*Conferencista: Dr. Rolando Nieva G. Ex-Director de la División de Sistemas Eléctricos, Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias.*

**Conferencia 33:** (28/07/20) Binomio Agua y Energía. Situación en México.

Se describe el binomio agua-energía y su impacto en el cambio climático. Se identifican áreas de oportunidad en las cuales se requieren nuevas normas e inversiones para asegurar un desarrollo global sustentable.

*Conferencista: Dr. José Luis Fernández Z., Investigador Titular y Ex-Director del Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México y Ex-Director General del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, INEEL, México. (Confirmado)*

**Conferencia 34:** (04/08/20) La Generación Nucleoeléctrica en el Mundo y 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 posterior al 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.

*Conferencista: Ing. Juan Eibenschutz, Director General, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, México.*

**Conferencia 35:** (04/08/20) Resiliencia y Riesgos Cibernéticos en el Sector Energía.

Se presentan los conceptos relacionados con la seguridad cibernética, su importancia los retos en la operación del sistema, y la resiliencia del sistema en cuanto a la seguridad cibernética para el Sector de Energía.

*Conferencista: Dr. Gustavo Arroyo, Gerente, Tecnologías de la Información, Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, México.*

**Conferencia 36:** (11/08/20) Los Biocombustibles en el Mundo y 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: Dra. Elizabeth Mar Juárez., Investigador Titular, Gerencia de Transformación de Biomasa, Instituto Mexicano del Petróleo.*

**Conferencia 37:** (11/08/20) Producción de Hidrocarburos en Yacimientos de Lutitas.

Se presenta una descripción de los yacimientos de petróleo y gas natural en lutitas en cuanto a sus características físicas, el tamaño del recurso y aspectos económicos, así como el papel estratégico que puede jugar, y sus ventajas y desventajas. El crecimiento del gas no-convencional a nivel mundial tiene implicaciones importantes a muchos años para los mercados y los precios de este energético primario.

*Conferencista: Mtro. Ricardo Torres Vargas, Gerente de Geología Predictiva, Instituto Mexicano del Petróleo.*

**Conferencia 38:** (18/08/20) Urbanización y Energía.

*Conferencista: Prof. Boris Graizbord, Profesor Titular, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, Colegio de México y Director del Programa LEAD-México.*

**Conferencia 39:** (18/08/20) Almacenamiento de Energía en un Sistema Eléctrico.

Almacenamiento de la electricidad es uno de los más importantes desarrollos requeridos para la transición energética a un sistema bajo en carbón. Un almacenamiento eficiente y asequible permitirá una mejor integración a los sistemas eléctricos de las energías renovables intermitentes, mejorará la economía de los sistemas solares en la generación distribuida, y catalizará la revolución de los vehículos eléctricos.

*Conferencista: (Por definir)*

**Conferencia 40:** (25/08/20) Operación de sistemas eléctricos y optimización del despacho de energía eléctrica en México.

Se presenta la operación y control del sistema eléctrico mexicano, así como la operación del mercado eléctrico mayorista y la planeación de la red nacional de transmisión y la red general de distribución, incorporando el concepto del “acceso abierto”.

*Conferencista: Ing. Mauricio Cuéllar Ahumada, Gerente, Centro Nacional de Control de la Energía, México.*

#### IV.-Aspectos Sociales del Sistema Energético

##### Coordinadora Dra. Isabelle Rousseau, COLMEX

Este módulo ofrece una visión panorámica de los grandes temas del sector energético (tanto de manera general como en México) desde consideraciones, enfoques y disciplinas de las ciencias sociales (historia, políticas públicas, derecho, geopolítica, sociología).

##### **Conferencia 41:** (01/09/20) Historia de la Industria Petrolera Mexicana.

Esta primera sesión ofrece una visión, cronológica y sintética, de los principales acontecimientos que han caracterizado la construcción y la evolución de la industria petrolera mexicana, desde sus inicios hasta la fecha. Esto permite a los estudiantes comprender mucho mejor la situación actual de la industria y sus retos.

*Conferencista: Dra. Isabelle Rousseau, Coordinador del Programa de Energía y Profesor Titular, Colegio de México.*

##### **Conferencia 42:** (01/09/20) Historia de la Industria Eléctrica Mexicana.

Esta segunda sesión histórica ofrece una visión sinóptica – así como cronológica- de las diferentes etapas de la construcción y luego la evolución de la industria eléctrica en México, desde inicios del siglo XX hasta la fecha. Esto permite a los estudiantes de comprender mejor la situación actual de la industria y sus retos.

*Conferencista: Dr. Alberto Elizalde, Director General, IGTEA Educación Consultorías y Estudios en Energía, S.C. e Investigador invitado del Programa de Energía del Colegio de México.*

##### **Conferencia 43:** (08/09/20) Jerarquía, Tecnología y Personal en PEMEX Durante el Proteccionismo y el *Sindicalismo en el Sector Eléctrico.*

La primera parte – Jerarquía, tecnología y personal en Pemex durante el proteccionismo- presenta un panorama de largo plazo sobre los problemas de gestión de la paraestatal derivados de una cultura gerencial jerárquica y autoritaria que se consolidó entre 1960 y 1980. Se analizarán sus efectos hoy en día sobre la productividad y la cultura comercial de Pemex.

La segunda parte abordará desde una perspectiva histórica la transformación de las relaciones laborales en el sector energético mexicano. Se identificará su recomposición a partir de los arreglos político-productivos que construyeron en la empresa pública de energía eléctrica. Los marcos de negociación. Lo que permitirá comprender las disputas por enmarcar la negociación colectiva y redefinir las reglas que regulan el trabajo en el sector.

*Conferencistas: Dr. Guillermo Guajardo, Profesor Titular, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México y Dr. Edgar Belmont, Profesor Titular, Universidad Autónoma de Querétaro, México.*

**Conferencia 44:** (08/09/20) Desafíos de la agenda petrolera internacional.

Esta sesión analizará las grandes tendencias de la agenda energética internacional.

*Conferencista: Dr. Aldo Flores Quiroga, Profesor Visitante, LBJ School of Public Affairs, Universidad de Texas, Ex-Subsecretario de Hidrocarburos, y Secretario General del International Energy Forum.*

**Conferencia 45:** (22/09/20) Los Aspectos Legales del Sector Hidrocarburos Mexicanos.

Esta sesión incluye dos temas principales. El primero presenta los aspectos legales del modelo de exploración y producción implementado a partir de la Reforma Energética, durante el sexenio del Lic. Enrique Peña Nieto. El segundo analiza las principales modalidades de transacciones petroleras en el mundo (sistema concesionario y sistema contractual) con un análisis crítico del sistema contractual que se aplica en México.

*Conferencista: Dra. Miriam Grunstein, Consultor.*

**Conferencia 46:** (22/09/20) Uso y ocupación superficial de la tierra.

Esta sesión presentará el nuevo marco jurídico para el uso y ocupación superficial (Ley de los Hidrocarburos y Ley de la Industria eléctrica) así como las herramientas para entablar negociaciones y acuerdos entre los propietarios de la tierra y los desarrolladores.

*Conferencista: Conferencista: Lic. Sergio Quintana, Consultor.*

**Conferencia 47:** (29/09/20) La Gestión Social de los Conflictos Sociales Derivados de los Proyectos Energéticos en México.

Esta sesión presentará las nuevas herramientas derivadas de la reforma energética (leyes secundarias del sector hidrocarburos como industria eléctrica) –EVIS, Consulta indígena, etc.- en aras de subrayar tanto sus aportaciones como sus limitantes.

*Conferencista: Mtra. Ana Paula Fernández, Consultor.*

**Conferencia 48:** (29/09/20) La Gestión Ambiental de los Conflictos Ambientales Derivados de los Proyectos Energéticos en México.

Esta sesión presentará las diversas herramientas que se han creado desde hace más de dos décadas en México para atender los problemas ambientales derivados de la presencia de

proyectos energéticos en una región, municipio o comunidad, subrayando tanto sus aportaciones como sus limitantes.

*Conferencista: Mtra. Marina Godínez, Consultor.*

**Conferencia 49:** (06/10/20) La Energía en América del Norte.

Esta sesión tiene a bien presentar las ventajas competitivas de cada uno de los tres socios del T-Mec, enfatizando a la vez los retos internos que cada uno tiene que enfrentar -Wexit en Canadá, sostenibilidad de las lutitas en los EE.UU y Reforma Energética incompleta en México.

*Conferencista: Mtro. Thibaud Cadieu, Administrador General, XWELLS.*

**Conferencia 50:** (06/10/20) La Energía en América Latina y el Caribe.

Esta sesión enfocada a la energía en América latina y el caribe presenta el contexto geográfico y político regional con información energética, subrayando la enorme presencia de la energía renovable en el mix energético latino americano. Se abren luego pistas de reflexión y debate sobre la integración regional, planteando el dilema “soberanía/monopolio de estado vs estrategia de globalización”.

*Conferencista: Ing. Pol Palacios, Co-fundador Presidente y Director General, XWELLS.*

## V.- Aspectos Económicos.

**Conferencia 51:** (13/10/20) Costos de las Tecnologías Energéticas.

Se presenta la metodología WEC y el costo nivelado de electricidad, los elementos que definen este costo, los resultados del estudio WEC-Bloomberg, los costos publicados por Lazard, los precios de las subastas del mercado eléctrico mayorista mexicano y la generación de energía eléctrica del mundo y de México.

*Conferencista: Ing. Arturo Vaca, Director de Energía y Tecnología, Industrias Peñoles.*

**Conferencia 52:** (13/10/20) Reglas de Comercio e Inversión en el Sector Energía

Se presentan los conceptos generales de comercio e inversión, el trilemma energético y políticas públicas, la reducción de barreras arancelarias y no-arancelarias, los tratados de libre comercio (TLCAN, USMCAN, TIPAT) en relación a compras en el sector energía, normas técnicas y otros temas.

*Conferencista: Ing. Edgar Ubbelohde R., ex-Director México, Conductores Monterrey S.A. de C.V. y ex-Presidente de la Comisión de Compras de Gobierno de Confederación de Cámaras Industriales, México.*



**Conferencia 53:** (20/10/20) Los precios, subsidios y los nuevos mercados de combustibles (electricidad, gas natural, etc) en México.

Se presenta el concepto básico del precio, el régimen legal y la cadena de valor involucrados, los tipos de mercado y productos, la formación del precio mayorista para la electricidad (kWh) y potencia (kW), y la tarifa final del suministro básico.

*Conferencista: Electricidad: Mtro. Enrique Giménez Sainz de la Maza, Director General, Fistera Energy México.*

**Conferencia 54:** (20/10/20) Mercado Global de Gas Natural Licuado (GNL).

Se presenta la descripción del gas natural licuado (GNL), la evolución histórica de su oferta y demanda, los escenarios futuros de balance oferta/demanda, los mecanismos de precios del GNL, y la situación en México.

*Conferencista: Mtro. Narcís De Carreras Roques, Director General, NATURGY MÉXICO (Por invitar).*

**Conferencia 55:** (27/10/20) Financiamiento en el Sector Energía

*Conferencistas: Dra. Cintia Angulo, Vicepresidenta de China Power México y Ex-Presidente del Grupo ALSTOM México (Por invitar).*