

Programa de Formación de Líderes Energéticos

Programa

DIA UNO

Clase 1

El WEC, su origen y organización. Estudios, programas y congresos. CACME, su estructura y actividades. Visión general del curso. Expone: Lic. Jorge Ferioli – Dr. Horacio Fernández

Clase 2

Conceptos de fuerza, trabajo, potencia y energía. Diferentes formas de energía. Fuentes y Matriz de energía primaria. Diferencias con la matriz eléctrica. Formas de transformar energía primaria en combustible, calor, electricidad. Concepto de balance de energía. Definición de parámetros e indicadores importantes (eficiencia, disponibilidad, intensidad). Expone: Dra. Ing. Cecilia Smoglie

DIA DOS

Clase 3

Límites de la Energía. Aspectos a tener en cuenta para el análisis y comparación de las distintas fuentes de energía. Expone: Lic. Jorge Ferioli

Clase 4

Política Energética, Leyes y Marcos Regulatorios. Elementos fundamentales en materia de Hidrocarburos, Electricidad, Energías Renovables, Biocombustibles. Evolución reciente, transición actual y desafíos futuros Expone: Dr. Horacio Fernández

DIA TRES

Clase 5

Balance Energético Mundial y Argentino. Energía primaria y secundaria. Transformaciones, pérdidas. Línea de frontera y condiciones de borde. Ciclo de Carnot. Unidades. tipos de energéticos y sectores de consumo. Evolución histórica y proyección futura. Ejemplos internacionales. Expone: Ing. Hugo Carranza

Clase 6

Cambio Climático, Energía y Ambiente. Cambio Climático (¿qué es? Causa-efecto, variables críticas) Impacto ambiental de los diferentes tipos de energía: Fósiles, Nuclear, Hidráulica, Eólica y Solar, Biomasa. Cálculo del impacto de cada fuente. Posiciones



técnicas y políticas respecto a cada fuente. Regulación de los impactos ambientales.
Expone: Lic. Daniel Bouille

DIA CUATRO

Clase 7 & 8

El Petróleo y el Gas. Conceptos esenciales de la geología de los hidrocarburos; mecánica de la formación de los hidrocarburos, tecnologías aplicadas en su exploración y desarrollo.

Distribución de las cuencas sedimentarias argentinas, productivas, no productivas, onshore y offshore. Conceptos básicos de la red de infraestructura de transporte y distribución de gas y petróleo. Reservas y recursos, su definición y valorización.

Reservorios no convencionales, sus distintos tipos y tecnologías aplicadas en su desarrollo. Diferencias con reservorios convencionales.

Impacto de los no convencionales en la Argentina. Principales desarrollos de gas y petróleo. Modo factoría.

Vaca Muerta, principales características geológicas, impacto en la posibilidad de autoabastecimiento de gas y petróleo. Expone: Lic. Ricardo Ramallo

DIA CINCO

Clase 9

Los hidrocarburos no Convencionales. Producción. Tendencias. Precios. Inversiones. Expone: Ing. Daniel Gerold

Clase 10

Costos y precios en la Argentina. Petróleo, gas y electricidad. Qué deben reflejar los precios para ser sostenibles. Mercados de energía en Argentina. Casos históricos de atrasos de precios. Impuestos y subsidios, su racionalidad y eficacia. Expone: Lic. Mauricio Roitman

DIA SEIS

Clase 11

"Downstream" en el mundo y la Argentina. Flujos comerciales de petróleo y LNG. "Markers" de precios internacionales. Mercados de futuros. La refinación de petróleo, subproductos y valor de los mismos. Márgenes de refinación, concepto. Tendencias en la refinación y comercialización. Expone: Ing. Hernán D'Ascoli

Clase 12

WEC "Biofuels policies, standards and technologies". Los Biocombustibles en Argentina. Inversiones realizadas y problemas regulatorios. Uso interno y exportaciones. Potencial futuro. ¿Competencia con alimentos? Proyectos de biomasa y generación eléctrica distribuida. Biodigestores, estado actual y potencial futuro. Expone: Ing. Analía



Acosta

DIA SIETE

Clase 13 & 14

Energía Hidráulica. Tipos de centrales, de paso, de embalse. Sus usos en pico o en base. Financiación y costos. Formas contractuales de construcción y operación. Complementación con otras fuentes. Problemas ambientales. La Hidráulica en el mundo y en Argentina. Tendencias futuras. Las microcentrales su potencial. Expone: Ing. Roberto Fagan

DIA OCHO

Clase 15

WEC "World Energy Scenarios, composing energy future to 2050" Escenarios Energéticos. La técnica de escenarios, como se construyen, para qué sirven. Estudio WEC Escenarios al 2050: Jazz y Sinfonía, fundamentos de cada uno y sus consecuencias. Escenarios en Argentina Expone: Ing. Francisco Imperatore

Clase 16

El Litio: Desafíos tecnológicos, ambientales y legales. Mercados: Litio Negocio Minero Recursos y Reservas. Producción Mundial. Geología del Litio. La acumulación de energía. Baterías. Los procesos convencionales en el contexto 4.0. Procesos de Producción no convencionales y los productos de Litio. Proyectos de Producción de Litio Sustentable y los indicadores ambientales. El contexto. Expone: Ing. José de Castro & Ing. Eleonora Erdmann

DIA NUEVE

Clase 17

Hidrógeno. En la clase se verá una introducción a este vector energético, abarcando el mercado, sus competidores, oportunidades, descripción del mercado actual con sus respectivos costos. Se verán algunas de las tecnologías que se utilizan tanto para su producción como distribución para luego ver el estado de dicha tecnología a nivel nacional. Expone: Ing. Massimiliano Cervo

Clase 18

El Trilema en la Argentina, repaso de las Políticas Energéticas en Argentina. Ciclos de estatismo y privatismo, regulación y mercados, aperturas y cerramientos. Usos potenciales del Trilema para debatir una nueva Política Energética. WEC "World Energy Trilemma". Herramienta de evaluación y construcción de Políticas Energéticas. Conceptos de Seguridad Energética, Equidad Energética y Mitigación del Impacto Ambiental. Sus aspectos conflictivos. Índice de Políticas Energéticas. Expone: Dr. Horacio Fernández

DIA DIEZ



Clase 19

Recursos Energéticos Distribuidos. El cambio de paradigma. Dimensiones y cómo afecta a la regulación. Sistemas Operativos. Prestaciones tecnológicas. ¿Qué hacer por dónde empezar? Modelo de Negocios: Sujetos, roles y responsabilidades. Modelo de Mercado. ¿Y, aguas arriba, en el MEM? Conclusiones. Expone Dra. Laura Giumelli

Transición Energética. Nuevos Paradigmas y Recursos Distribuidos. Tecnologías de Generación Renovable Distribuida. Marcos Regulatorios Comparados. Conceptos Claves. Conclusiones. Expone: Ing. Julián Tuccillo

Clase 20

Energía Nuclear. Fusión y fisión. Tipos de reactores, características, ventajas y desventajas. La energía nuclear en el mundo, tendencias luego de Fukushima. En Argentina, plantas existentes y futuros proyectos. Expone: Ing. José Luis Antunez

DIA ONCE

Clase 21 & 22

Eficiencia Energética. ¿Qué es y que no es eficiencia energética? Marco conceptual. Estudios del WEC sobre Eficiencia Energética. Punteo de las principales acciones por sector de actividad. ¿Qué podemos hacer? Aspectos relevantes de la gestión energética y casos de éxito. Exponen: Ing. Andrea Afranchi e Ing. Andrea Heins.

DIA DOCE

Clase 23 & 24

Energía Solar Fotovoltaica. Ventajas y desventajas. Costos de generación. Fabricantes. Desarrollo actual de cada tipo en el mundo. Aspectos regulatorios comparados. Proyectos de gran y pequeña escala. Energía Solar en Argentina. Expone: Marcelo Álvarez

DIA TRECE

Clase 25

Electricidad. Repaso de las fuentes de generación eléctrica. Eficiencia de cada una. Competencia y complementación entre ellas. Integración de mercados. Redes de transmisión y distribución en Argentina. Sistema Interconectado. Función de CAMMESA. Despacho económico. Determinación del precio mayorista. Grandes usuarios. Expone: Ing. Héctor Falzone

Clase 26

Tendencias mundiales en Generación y Transmisión. Problemas regulatorios comparados. Transmisión. Líneas de alta, media y baja tensión. ¿Continua o Alterna? Smart Grids. Tendencias en almacenamiento de electricidad. Tecnologías utilizadas Expone: Ing. Héctor Falzone



DIA CATORCE

Clase 27

Captura de Carbono (CCS). ¿Qué es CCS? ¿Por qué es una tecnología necesaria? Descripción del proceso. Captura y almacenamiento. Ejemplos. Conclusión. Expone: Ing. María Ginestet

Energía Solar Térmica. Tecnologías de alta temperatura. Tecnologías de baja temperatura. Mercado y Normativa. Expone: Ing. Julián Tuccillo.

Clase 28

Las 8 Instituciones Necesarias para un Mercado de Energía sustentable a largo Plazo. Instituciones: Definición y Fundamentos. Definición y rol de las Instituciones en toda actividad económica. Las Instituciones propuestas para el sector energético de Argentina. Conclusiones. Expone: Ing. Ernesto Badaraco

DIA QUINCE

Clase 29

WEC "Issues". ¿Cómo se hace el estudio? Tipos de Issues: Riesgos Macroeconómicos, Geopolíticos, Tecnológicos, Mercados y Negocios. Impacto y certidumbre de cada Issue. Necesidad de actuar con urgencia o esperar certidumbre. Los Issues en cada región del mundo. Ing. Massimiliano Cervo

Clase 30

Otras Energías Renovables. Geotérmica y Marina. Estado actual de su uso en el mundo y en Argentina. Tecnologías existentes y en desarrollo. Costos. Futuro comercial. Sistemas de generación de energía a partir de RSU (Residuos Sólidos Urbanos). Expone: Ing. Marcelo Diez

DIA DIECISEIS

Clase 31

Energía Eólica. Tipos de generadores, fabricación y costos. Ventajas y problemas. Intermitencia y complementación con otras fuentes. Modelos regulatorios en el mundo. Desarrollo actual en el mundo Tendencias futuras. Expone: Ing. Daniel Fernández

Clase 32

Energía Eólica en Argentina. Estado actual y proyectos. Costos y problemas regulatorios. Proveedores nacionales. Parques eólicos actuales y futuros. El caso uruguayo. Antecedentes y logros. Expone: Ing. Daniel Fernández



DIA DIECISIETE

Clase 33

WEC "World Transport Scenarios 2050". La Energía y el Transporte. Importancia de la energía en el Transporte, formas de energía utilizadas. Usos por región. Escenarios de Transporte a 2050. Variables asumidas en los escenarios, crecimiento, población, costos etc. Escenarios Freeway y Tollway. Transporte en las mega-ciudades. Expone: Dra. Verónica Raffo.

Clase 34

Movilidad Eléctrica. Introducción (contexto de emisiones COP22, eficiencia y transición energética). WEC Perspectives - E-Mobility 2016. Closing the Emission Gap. Mercado internacional de VEs (privados y buses). Tecnologías y principales componentes (híbridos, enchufables y baterías). Infraestructura y estrategias de carga (cargadores, puntos de carga y estrategias de control). Economía y costos.

Futuro de la movilidad eléctrica en Argentina. Hoja de Ruta para Buenos Aires (Paper Congreso WEC). Situación energética y potenciales beneficios asociados en Argentina (emisiones, eficiencia y salud). Regulación nacional necesaria. Barreras y desafíos. Expone: Gastón Turturro.

DIA DIECIOCHO

Clase 35

Geopolítica de la energía. Geopolítica de la energía. Conceptos generales: política energética internacional y el impacto en la economía global; seguridad del abastecimiento vs. independencia energética, geopolítica de las renovables. El comportamiento de los grandes actores del sistema internacional. Un enfoque de la geopolítica hacia el futuro. Expone: Mag. Guillermo A. Koutoudjian.

Clase 36

Transiciones Energéticas – Una nueva era para la energía. Las transiciones energéticas como un emergente del cambio climático y desafíos futuros. La evolución de la tecnología, los modelos de negocios, las políticas y el comportamiento humano afectan al sector energético de manera disruptiva. ¿Cómo pueden los líderes energéticos prepararse para el futuro?

Expone: Ing. Andrea Heins

Examen

Entrega de Diplomas