



Diplomado en Economía de la Energía (Versión en línea)

Coordinador académico: José Carlos Femat

Nota: Este diplomado es en la modalidad en línea a través de la herramienta Zoom. Se requiere que el participante cuente con computadora, laptop, tablet, teléfono inteligente o cualquier otro dispositivo que permita reproducir audio y video y una buena conexión a internet. Las clases serán en tiempo real en los días y horario publicados. Las sesiones no serán grabadas y el participante sólo tendrá acceso a las sesiones del diplomado en el grupo al cual se haya inscrito.

Objetivo general

Al finalizar el Diplomado, las y los participantes tendrán un conocimiento profundo del funcionamiento de los mercados energéticos desde el punto de vista económico y ambiental. Asimismo, comprenderán el uso adecuado de instrumentos regulatorios ante fallas de mercado, aplicarán herramientas cuantitativas al análisis de sistemas de información energéticos, y entenderán la transición y la coyuntura energéticas a nivel nacional e internacional.

¿A quién va dirigido?

El Diplomado va dirigido a ejecutivos y funcionarios responsables de tomar decisiones, servidores públicos responsables de elaborar políticas públicas, miembros de asociaciones y cámaras empresariales, periodistas especializados en el sector energético, emprendedores y analistas económicos, de inversión y de riesgo político. Perfiles idóneos: economistas, abogados, administradores públicos y de empresas, contadores, internacionalistas, financieros, ingenieros, matemáticos y actuarios.

Beneficios

Los alumnos se beneficiarán de obtener un conocimiento profundo de los mercados energéticos, comprender las fallas de mercado y su regulación, aplicar herramientas cuantitativas, comprender aspectos de la transición energética, conocer perfiles multidisciplinarios y crear redes de colaboración, mejorar la toma de decisiones en sus empresas, y adquirir una formación actualizada y especializada en la economía de la energía.

Módulo I

FUNDAMENTOS ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y DE ENERGÍA

Objetivo:

Entender las bases microeconómicas, de economía ambiental y los fundamentos aplicables a los mercados energéticos: modelos de oferta y demanda, fallas de mercado, regulación económica, economía del medio ambiente y aspectos fundamentales (físicos y económicos) de la energía.

El módulo servirá para que los participantes adquieran las herramientas teóricas necesarias para el resto del diplomado.

Temario

PARTE I (Economía y Medio ambiente):

1. Teoría del Consumidor
2. Teoría del Productor
3. Competencia Perfecta
4. Estructuras de mercado (4 horas)
 - 4.1. Duopolio, Oligopolio y Monopolio
 - 4.2. Colusión
 - 4.3. Economías de Escala y Monopolio Natural
5. Fundamentos matemáticos
6. Teoría de subastas (4 horas)
7. Bienes y servicios ambientales
8. Emisiones

PARTE II (Energía):

9. Fundamentos de la Energía
10. Bienes y servicios energéticos
11. Demanda de energía
12. Efectos Rebote y *Backfire*
13. Elección de bienes durables

Módulo 2

MERCADOS DE COMMODITIES ENERGÉTICOS

Objetivo:

Los participantes desarrollarán un conocimiento integral y especializado sobre el funcionamiento de los mercados energéticos, así como las herramientas financieras utilizadas en dicho sector. Esto les permitirá comprender a detalle el panorama energético mundial, incluyendo la extracción de recursos no renovables (como el petróleo, gas natural y carbón), así como la refinación del petróleo y la comercialización de productos derivados. Además, se familiarizarán con los instrumentos financieros utilizados en el mercado energético (como derivados, futuros, forwards, opciones y swaps), así como su aplicación en la gestión de riesgos y estrategias de inversión.

Temario

PARTE I (Commodities)

1. Panorama energético mundial
2. Extracción de recursos no renovables
3. Petróleo crudo
 - 3.1. Marcadores
 - 3.2. Determinantes de precio
4. Gas Natural

5. Electricidad (como *commodity*, no todo el sector)
6. Carbón
7. Refinación del petróleo y petrolíferos
 - 7.1. Refinación
 - 7.2. Destilados líquidos
 - 7.3. Gas LP y líquidos del gas natural

PARTE II (Instrumentos financieros)

8. Instrumentos derivados
9. Mercados de *commodities* energéticos
10. Futuros y *Forwards*
11. Opciones y *Swaps*
12. Temas selectos
 - 12.1. *Spreads*
 - 12.2. *Hedging*
 - 12.3. *Mark-to-Market* y *Value at Risk*

Módulo 3

MERCADOS REGULADOS

Objetivo:

Al término del módulo sobre Transporte de Gas Natural y Mercado Eléctrico, los participantes contarán con un conocimiento integral y especializado en los aspectos económicos, regulatorios y operativos relacionados con ambos sectores. Comprenderán las dinámicas de mercado, las fallas de mercado y las economías de red asociadas al transporte de gas natural, así como los modelos de regulación energética aplicados. Además, se especializarán en la estructura y operación del mercado eléctrico, incluyendo los segmentos de la industria, la formación de precios, las restricciones de transmisión y los mecanismos de garantía de confiabilidad del sistema eléctrico.

Temario

PARTE I (Transporte de Gas Natural):

1. Fallas de mercado y economías de red
2. Monopolio natural y economías de escala (gas natural)
3. Regulación energética
 - 3.1. Regulación tradicional
 - 3.2. Regulación por incentivos
4. Introducción al transporte de gas natural
5. Tipos de mercado de gas natural
6. Desintegración vertical y Acceso abierto
7. Transporte de gas natural y tarifas reguladas
8. Transporte de GNL e integración de mercados

PARTE II (Mercado Eléctrico): (28 horas)

9. Introducción a la electricidad
10. Segmentos de la industria eléctrica
11. Tecnologías de generación y externalidades negativas

12. Reestructuración del sector eléctrico
13. Costo nivelado de la energía e inversión en generación
14. Transmisión, restricciones y congestión
 - 14.1. Surgimiento de precios nodales
 - 14.2. Derechos financieros de transmisión
15. Mercado eléctrico, despacho económico y formación de precios
16. Demanda residual, poder de mercado y mitigación
17. Confiabilidad: S.C. y Mercado de Potencia

Módulo 4

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Objetivo:

Al finalizar el módulo sobre Sistemas de Información y Transición Energéticos, los participantes desarrollarán competencias para comprender y analizar datos energéticos utilizando herramientas como el software R, así como adquirirán conocimientos sobre el panorama actual y las tendencias futuras en el sector energético, con un enfoque particular en las energías renovables, la transición energética hacia la neutralidad de carbono y el papel emergente de los biocombustibles e hidrógeno. Además, estarán capacitados para interpretar y utilizar sistemas de información energética para la toma de decisiones informadas en un contexto de creciente importancia de la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático.

Temario

1. Sistemas de información energéticos
2. Análisis de datos energéticos R (Casos)
3. Energías renovables
4. Transición energética y *Net Zero*
5. Biocombustibles
6. Hidrógeno

Coordinador Académico

José Carlos Femat Romero

Es licenciado en Economía por el ITAM y maestro en Historia y Desarrollo Económicos por la *London School of Economics and Political Science*. En el sector público ha ocupado cargos directivos en la Comisión Reguladora de Energía y en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. De 2012 a 2015 fungió como ministro consejero de asuntos económicos en la Delegación Permanente de México ante la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Ha colaborado en la Unidad de Políticas para la Transformación Industrial de la Secretaría de Energía y en la Unidad Técnica de Extracción de la Comisión Nacional de Hidrocarburos. Fue director de ONEXPO Nacional y director de Comisiones y Asuntos Internacionales en Coparmex Nacional. Actualmente es socio fundador de Quantum Consulting y de la Alianza para la Eficiencia Energética. Ha sido profesor de Historia Económica, Economía de los Energéticos y Microeconomía en el ITAM. Ha impartido cursos de especialidad

en el Colegio de México, la Universidad Anáhuac, el IPN y el INAP. Es autor de colaboraciones y publicaciones relacionadas con el sector energético en México.