



ESPECIALIZACIÓN EN PLANEAMIENTO ENERGÉTICO

SNIES 3327, Resolución de Registro Calificado No. 06624 del 12 de Mayo de 2015

PLAN DE ESTUDIOS

Módulo 1 Economía y Regulación Energética

- Elementos de microeconomía, demanda, oferta y mercado de bienes.
- Funciones de producción, rendimientos y funciones de costo de corto y largo plazo.
- Esquema de equilibrio general. Características esenciales.
- Economías de escala, secuencia y alcance. Costos en las actividades de transporte y distribución de electricidad y gas natural
- La disputabilidad de los mercados y la intervención regulatoria, en las industrias de electricidad, gas natural y petróleo.
- La política energética y las funciones regulatorias.

Módulo 2 Evaluación de Proyectos Energéticos

- Evaluación financiera con Inflación. Criterios para la toma de decisiones
- La tasa de interés de oportunidad (Costo del Capital) y fuentes de financiamiento
- Ciclo de vida de los proyectos de inversión
- Fundamentos de matemática financiera y flujo de fondos
- Metodologías de preparación y evaluación de proyectos
- Preparación y evaluación de proyectos sociales. Evaluación de impacto ambiental

Módulo 5 Demanda y Uso Final de la Energía

- La demanda energética y el entorno energético internacional
- Situación energética nacional, Integración energética regional
- Modelaje macroeconómica, proyecciones bajo escenarios.
- Respuesta de la demanda.
- Predicción de largo plazo de la demanda y Análisis de consumos energéticos.
- Vectores tecnológicos para el uso final de hidrocarburos y electricidad.

Módulo 7 (Electivo) Negociación Energética y Ambiental

- Teoría de juegos, equilibrio de NASH, teoría de oligopolio y competencia espacial.
- Precios no lineales y juegos de entrada-salida de mercados.
- Diseño de subastas energéticas y ambientales.
- Mercadeo verde, estrategias ambientales, sistemas de gestión ambiental.
- El mecanismo VCG (VICKREY-Clarke-GROVES) y el caso de subastas eficientes.
- Herramientas de producción limpia, ecodiseño y ecoetiquetas.

Módulo 9: Seminario de Integración

- Elaboración de trabajos escritos de carácter profesional y científico
- Preparación de planes y proyectos energéticos
- Identificación de necesidades, problemas y oportunidades energéticas
- Evaluación ambiental de planes y proyectos energéticos
- Indicadores de calidad ambiental
- Modelación energética aplicada a los planes y proyectos energéticos.

Módulo 3 Producción de Energía

- Estructura de costos asociada a la producción de energía, ofertas al mercado y precios
- Eficiencia energética y eco-eficiencia. Estructura de costos.
- Evaluaciones económicas y ambientales de la obtención de productos energéticos primarios.
- Producción convencional - centrales hidroeléctricas y termoeléctricas
- Transformación energética secundaria, producción de combustibles derivados.
- Sistema de transporte y distribución de energía eléctrica
- Tecnologías de uso final de la energía eléctrica

Módulo 4 Transporte y Distribución de Energía

- Transporte de Energía Eléctrica: Cadena productiva, instituciones y organización del sector, marco regulatorio.
- Distribución de energía eléctrica: naturaleza, marco regulatorio y comercialización
- Transporte de gas natural: naturaleza, marco regulatorio, reformas, impactos y normatividad ambiental
- Logística del transporte y distribución de combustibles y su impacto medioambiental
- Instrumentos regulatorios para la remuneración de la actividad del transporte.

Módulo 6 (Electivo) Ecoenergética y Desarrollo Sustentable

- Teoría general de sistemas, holismo y reduccionismo; homeostasis, equifinalidad.
- Economía ecológica. Ecología industrial, sistemas y símbolos.
- Enfoques de desarrollo sustentable. La contabilidad macroeconómica y el medio ambiente.
- Valoración de externalidades y de bienes ambientales.
- Internalización de externalidades.
- El análisis costo-beneficio y la evaluación ambiental.
- Economía del hidrógeno o economía solar.
- Ecología Industrial. Sistemas y símbolos. Flujos de energía y materiales a través de ecosistemas.

Módulo 8 (Electivo) Modelación Energética y Ambiental

- Política energética, análisis y modelaje
- Descripción de los diferentes modelos de prospectiva energética
- Modelos de proyección de demanda
- Modelos de optimización
- Modelos de contabilidad, simulación híbridos y otros
- Construcción de modelos de demanda energética con LEAP.

Módulos Electivos

- Ecoenergética y Desarrollo Sustentable
- Negociación Energética y Ambiental
- Modelación Energética y Ambiental
- Gestión Energética del Uso Final
- Tecnologías de Uso Final de La Energía
- Smart Grids.