

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|------------------|--|--------------------|-------------------------------------|-----------|--|
|  <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> | <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>SYLLABUS</p> <p>PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</p> |  | | | | | | | |
| Nombre del Docente | | | | | | | | | |
| ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): PLANEAMIENTO EN SISTEMAS ENERGÉTICOS | | Código: | | | | | | | |
| Obligatorio | | Básico | | Complementario | | 216 | | | |
| Electivo | <input checked="" type="checkbox"/> | Intrínseco | <input checked="" type="checkbox"/> | Extrínseco | | | | | |
| Número de Estudiantes | | | Grupo | | | | | | |
| Número de Créditos | | | TRES (3) | | | | | | |
| TIPO DE CURSO: | | Teórico | <input checked="" type="checkbox"/> | Práctico | | Teórico - Práctico | | | |
| <i>Alternativas Metodológicas:</i> | | | | | | | | | |
| Clase Magistral | <input checked="" type="checkbox"/> | Seminario | | Seminario-Taller | | Taller | <input checked="" type="checkbox"/> | Prácticas | |
| Proyectos Tutoriados | <input checked="" type="checkbox"/> | Otros | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| HORARIO | | | | | | | | | |
| DÍA | | | HORAS | | | | SALÓN | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO | | | | | | | | | |
| <p>La pertinencia de la electiva Planeamiento en Sistemas Energéticos, se enmarca en los cambios regulatorios de los diferentes mercados de la industria electro-energética, tanto en el ámbito internacional como nacional.</p> <p>El planeamiento se ha concebido tradicionalmente como una actividad de proyección de la expansión propia de los sistemas centralizados y regulados. Sin embargo, el planeamiento entendido como proceso permanente de formulación, ejecución, evaluación y seguimiento de proyectos de desarrollo, se convierte en una actividad básica para las organizaciones en los sistemas sociales, tanto si este es de carácter normativo o de tipo indicativo. Ambos casos aplicables a los mercados regulados como a los liberalizados.</p> <p>Por tanto, la pertinencia de esta electiva toma fuerza con “nuevas” necesidades de previsión, proyección y planeamiento para alcanzar metas de desarrollo sustentable o sostenible, seguridad en el abastecimiento energético continuo y de calidad, y, fundamentalmente, de reducir los efectos ambientales y propender por la conservación del medio ambiente. Dichas metas se imponen tanto en el sector oficial como en el privado y en diferentes ámbitos, desde el internacional hasta el local. Se aspira que los planes y proyectos estudiados, evaluados, propuestos en la actividad de la asignatura, se conviertan en productos y servicios energoambientales que transiten y trasciendan proactivamente, desde la cotidianidad de las comunidades hasta el futuro de las nuevas generaciones de profesionales. La realización de planes eficaces de desarrollo del sector energético debe conducir al crecimiento económico, a elevar la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.</p> | | | | | | | | | |

| |
|--|
| Conocimientos Previos: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Economía • Generación de energía eléctrica • Generación hidroeléctrica • Sistemas de potencia • Transporte de energía eléctrica. |
| II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO |
| OBJETIVO GENERAL |
| Desarrollar competencias en los estudiantes, como gestores de planes y proyectos energéticos; con una visión sistémica de la estructura institucional, económica, tecnológica y regulatoria del sector eléctrico colombiano. |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el planeamiento como parte del ciclo Deming para la gestión energética de calidad. • Interpretar los conceptos de planeación, diagnósticos y estrategias. • Conocer el funcionamiento básico del panorama nacional e internacional de los energéticos. • Conocer la evolución de la estructura institucional del sector eléctrico y energético. • Analizar el Plan Energético Nacional vigente y sobre todo lo pertinente a los planes y políticas energéticas nacionales. |
| COMPETENCIAS DE FORMACIÓN |
| <i>Competencias de Contexto</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Establece y aplica pautas organizacionales sobre los diferentes procesos de estructura y normalización. • Investiga que tendencia gerencial debe seguir la nación para optimizar el uso y desarrollo de los sistemas energéticos. |
| <i>Competencias Básicas:</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta indicadores económicos para su aplicación en el desarrollo de los energéticos. |
| <i>Competencias Laborales:</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla investigación de mercados con el fin de atender necesidades de los usuarios. • Formula y evalúa planes energéticos a nivel local, regional y nacional. |
| PROGRAMA (UNIDADES TEMÁTICAS) |
| <p>I. Definición de Planeación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Conceptos • Elementos • Fases del proceso • Diagnóstico • Planeación estratégica • Planeación operativa <p>II. Entorno Internacional de los Energéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Conceptos • Elementos <p>III. Panorama Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panorama Económico y Energético • Estructura del consume • Estructura de la oferta <p>IV. Estructura Institucional y Desempeño Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las instituciones, la organización y las reglas de juego <p>V. Evolución de la estructura institucional y del sector eléctrico y energético</p> |

- Desarrollo eléctrico regional y local hasta 1946
 - Desarrollo 1946 -1967
 - Desarrollo hasta 1976
 - Estado actual
- VI. La estrategia energética en Colombia**
- Bases para la determinación de la estrategia
 - Líneas estratégicas y estrategias identificadas para los diferentes energéticos
- VII. Sector Eléctrico Colombiano**
- Composición del mercado eléctrico
 - Reglas del mercado
 - Funciones de las instituciones de la estructura del mercado
- VIII. Plan Energético Nacional actual**
- Definición de objetivos y líneas estratégicas.
 - Bases de la estrategia
 - Revisión y análisis actualizado de los objetivos.
 - Sostenibilidad.
- IX. Plan eléctrico Nacional**
- Plan de expansión generación y transmisión
 - Condiciones de un planeamiento en la distribución

III. ESTRATEGIAS

| Tipo de Curso | Horas | | | Horas profesor/semana | Horas Estudiante/semana | Horas Estudiante/semestre | Créditos |
|----------------|-------|----|----|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------|
| | TD | TC | TA | (TD + TC) | (TD + TC+TA) | X 16 semanas | |
| Teórico | 4 | 0 | 5 | 4 | 9 | 144 | 3 |

Trabajo Directo (TD): Trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas

- Medios audiovisuales. Presentaciones por computador en una sala adecuada.
- Video beam
- Computadores para simulación.
- Aula virtual en plataforma Moodle para acompañamiento de los temas del curso.

Bibliografía

Textos Guías

- Material del docente.
- Plan Energético Nacional. UPME.
- Plan de Expansión de Referencia. UPME.
- Normas ISO

Textos Complementarios

- ALEXANDROVSKI, A. Y., M. I. KNELLER, D. N. KOROBOVA, MALININ N.K., B. I. OBREZKOV, A. S. REZNIKOVSKI, AND B. I. SILIAEV 1988. Hidro-energetica. Energoatomizdat, Moscú.
- AREVALO, P. C., M. ROMERO, J. SERRANO, J. ORTEGÓN, AND A. GALINDO. Balance de la situación económica de Bogotá y Cundinamarca 2005. 2006. Cámara de Comercio de Bogota.
- BURTRAW, D., K. PALMER, R. BHARVIRKAR, AND A. PAUL. 2002. The Effect on Asset Values of the Allocation of Carbon Dioxide Emission Allowances. The Electricity Journal 15: 51-

62.

- CASON, T. N., L. GANGADHARAN, AND C. DUKE. 2003. Market power in tradable emission markets: a laboratory testbed for emission trading in Port Phillip Bay, Victoria. *Ecological Economics* 46: 469-491.
- DENTON, M. J., S. J. RASSENTI, AND V. L. SMITH. 2001. Spot market mechanism design and competitiveness issues in electric power. *Journal of Economic Behavior & Organization* 44:
- GREENPEACE. Como conseguir unos objetivos más ambiciosos en el segundo Plan Nacional de Asignación de derechos de emisiones. 2006. www.greenpeace.es, Greenpeace España.
- HIZEN, Y. AND T. SAIJO. 2001. Designing GHG emissions trading institutions in the Kyoto protocol: an experimental approach. *Environmental Modelling & Software* 16: 533-543.
- HOLT, C. A. 1989. The Exercise of Market Power in Laboratory Experiments. *Journal of Law and Economics* 32: S107-S130.
- KLAASSEN, G., A. NENTJES, AND M. SMITH. 2005. Testing the theory of emissions trading: Experimental evidence on alternative mechanisms for global carbon trading. *Ecological Economics* 53: 47-58.
- LEDYARD, J. O. AND K. SZAKALY-MOORE. 1994. Designing organizations for trading pollution rights. *Journal of Economic Behavior & Organization* 25: 167-196.
- PLANEACIÓN DISTRITAL. Plan Maestro de Energía. Planes Maestros . 2006.
- PYKH, Y. A., E. T. KENNEDY, AND W. E. GRANT. 2000. An overview of systems analysis methods in delineating environmental quality indices. *Ecological Modelling* 130: 25-38.
- RAMÍREZ, C. El Uso Racional de la Energía desde la percepción de los mercados liberalizados de electricidad: La Respuesta de la Demanda. *Clepsidra* enero- junio, 27-36. 2007.
- RASSENTI, S. J., V. L. SMITH, AND B. J. WILSON. Using Experiments to Inform the Privatization/Deregulation Movement in Electricity. *Cato Journal* 21[3], 515-544. 2002.
- SHEBLE, G. B. 2003. Valuation of services. *Competitive industry modeling. Power and Energy Magazine, IEEE* 1: 14-19.
- SMITH, V. L. 2003. Constructivist and ecological rationality in economics. *American Economic Review* 93: 465-508.
- SUBRAHMANIAN, E. AND S. N. TALUKDAR. 2004. Engineering of markets and artifacts. *Electronic Commerce Research and Applications* 3: 369-380.
- SVENDSEN, G. T. AND J. L. CHRISTENSEN. 1999. The US SO2 auction: analysis and generalization. *Energy Economics* 21: 403-416.
- TESKE, S., O. SCHÄFER, AND A. ZERVOS. *Energy [r]evolution. A SUSTAINABLE WORLD ENERGY OUTLOOK. 2007. EUROPEAN RENEWABLE ENERGY COUNCIL, Greenpeace.*
- TOULMIN, S. 2003. Regreso a la razón. El debate entre la racionalidad y la experiencia y la práctica personales en el mundo contemporáneo. (Return to Reason. 2001). Ediciones Peninsula, Barcelona.
- UJAVERIANA. Informe del grupo de servicios públicos y saneamiento. Mesa de Planificación Regional Bogotá - Cundinamarca. *Boletín SUI - FUAC* . 2002.
- UPME 2003. Uso Racional de Energía. PLAN ENERGETICO NACIONAL. Estrategia Energética Integral. Visión 2003-2020. 184-190. Unidad de Planeación Minero Energética, Colombia.
- UPME Plan Energético Nacional 2006-2025. Contexto y Estrategias. Plan Energético Nacional 2006-2025. 2006

Revistas

- IEEE
- ACIEM
- Mundo eléctrico
- UPME
- ACOLGEN

| VI. EVALUACIÓN | | | |
|---|---|--------------|-------------------|
| | TIPO DE EVALUACIÓN | FECHA | PORCENTAJE |
| PRIMER CORTE | Parciales, Quices, Talleres, Proyectos Tutoriados, Participación en clase | Semana 8 | 35% |
| SEGUNDO CORTE | Parciales, Quices, Talleres, Proyectos Tutoriados, Participación en clase | Semana 12 | 35% |
| EXAMEN FINAL | Proyecto final de asignatura | Semana 16 | 30% |
| ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir los objetivos específicos y los de las competencias. 2. Conocimientos asimilados. 3. Capacidad de análisis, consistencia en las respuestas y preguntas. 4. Participación en la clase, esfuerzo de investigación. 5. Criterio en las controversias. Iniciativa. Asistencia. 6. Desempeños individual y colectivo. 7. Habilidades comunicativas y propositivas. 8. Motivación y liderazgo. 9. Relaciones con sus compañeros. 10. Innovación y creatividad en el planteamiento y solución de un proyecto aplicado. | | | |
| Datos del Profesor | | | |
| Nombre: | | | |
| Pregrado: | | | |
| Postgrado: | | | |
| Correo Electrónico: | | | |