

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 12 de Mayo de 2011

VISTO la presentación de la Facultad Regional Rosario, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización "Mercados eléctricos y actividades reguladas. Organización, operación y políticas regulatorias para la sustentabilidad", y

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados acerca de la operatoria de los mercados eléctricos.

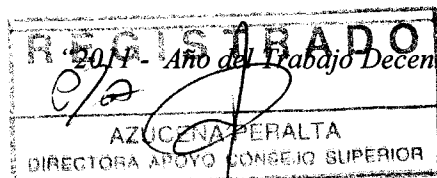
Que la Facultad Regional Rosario cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

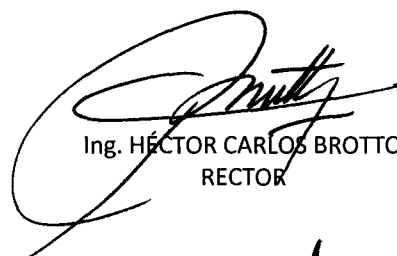
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado de Actualización "Mercados eléctricos y actividades reguladas. Organización, operación y políticas regulatorias para la sustentabilidad", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Rosario con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

4

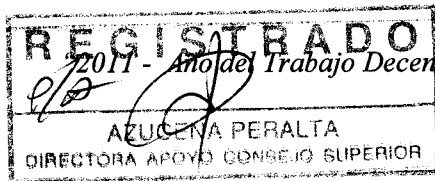
ORDENANZA N° 1308



Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR



A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



2011 - Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores”



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1308

ANEXO I

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
MERCADOS ELÉCTRICOS Y ACTIVIDADES REGULADAS. ORGANIZACIÓN,
OPERACIÓN Y POLÍTICAS REGULATORIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD

1. FUNDAMENTACIÓN

A partir de la sanción de la ley nacional 24065, que crea el marco regulatorio, el sector eléctrico ha alcanzado un relevante grado de desarrollo en las últimas dos décadas. Las crisis que, periódicamente, afectaron todas las variables económicas en nuestro país, aunque disminuyeron el ritmo de crecimiento y evolución de la actividad, no han conseguido cambiar el curso previsto al inicio de los noventa. La calidad de servicio, la inversión en infraestructura, la confiabilidad operativa de la red, la competitividad en los precios, la búsqueda de la ecuación óptima donde se conjuguen la inversión privada y el capital de riesgo, con la acción regulatoria del estado, han definido el perfil del sector en estos últimos años. La actividad, lejos de permanecer estática, mantuvo un alto grado de dinamismo. El crecimiento de la demanda, así como el aumento de los requerimientos desde el punto de vista de la calidad de servicio que reclama la sociedad, hace que las inversiones permanentes sean una constante que define a la industria. Bajo el influjo de este escenario es esperable que se requiera, cada vez más, de profesionales altamente capacitados en el conocimiento de la operatoria del mercado eléctrico. Profesionales que estén consustanciados con su presente, que no solo sean capaces de orientar las variables tecnológicas hacia la prosecución de los intereses del sector sino que, además, interpreten como un deber la satisfacción de los ciudadanos y la sociedad toda. Es por



"2011 - Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores"



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

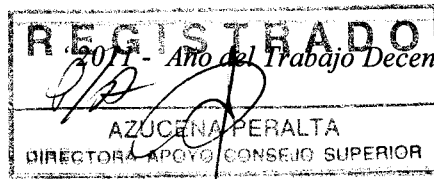
eso que nuestra Universidad, consiente de este desafío, cree conveniente desarrollar cursos de postgrado que posibiliten a nuestros docentes adquirir nuevos conocimientos, como así también interesar a los profesionales involucrados en el crecimiento de este importante sector económico. Estas razones justifican la necesidad de promover y estimular en la U.T.N. el dictado del presente curso de posgrado.

2. OBJETIVOS

Proveer al participante de la capacidad teórico-práctica de operar en Mercados de Energía Eléctrica poniendo énfasis en los aspectos tecnológicos, económicos y regulatorios necesarios alcanzar un abastecimiento sustentable en el largo plazo.

Lo anterior se logra a través de desarrollar los siguientes objetivos:

- Conocer los principios, desarrollo histórico y características fundamentales del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de la República Argentina
- Comprender los aspectos técnicos-operativos, de funcionamiento del MEM y de los segmentos que componen la industria eléctrica nacional y sus vínculos con actores internacionales para operar en el mismo apuntando a la integración regional.
- Conocer los aspectos regulatorios y económicos que rigen el funcionamiento del MEM y compararlos con otros modelos regionales e internacionales.
- Desarrollar conceptos acerca de los mecanismos que hacen sustentable a largo plazo el mercado de la energía eléctrica en la República Argentina.
- Evaluar la Matriz Energética Nacional a fin de elaborar propuestas sustentables a largo plazo.
- Manejar los métodos de despacho y los sistemas de modelados de los diferentes



2011 - Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores”



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

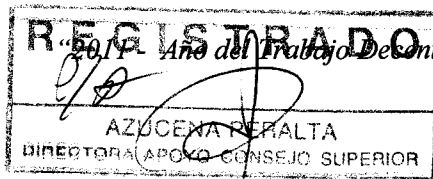
escenarios del mercado.

- Elaborar y concretar la evaluación y propuesta técnica, económica y regulatoria que haga sustentable la actividad en el largo plazo.

3. CONTENIDOS MINIMOS

Unidad 1. Organización del Mercado Eléctrico Mayorista: Historia y desarrollo del Sector Eléctrico Argentino. Ley 24.065. Marco regulatorio del Sector. Objetivos. Secretaría de Energía Creación del ENRE. Funciones y facultades. Creación de CAMMESA. Agentes integrantes del MEM. Asociaciones. Características del modelo regulatorio. Administración del MEM. Operación del sistema. Transacciones económicas. Administración de contratos y planificación. Oferta: características del segmento de generación de energía eléctrica. Matriz energética nacional. Importación de energía. Demanda: características técnicas y sociales. Curvas de carga regionales y globales. Curvas de carga diarios. Influencias estacionales. Previsión de la demanda. Exportación de energía. Productos y servicios ofrecidos en el MEM.

Unidad 2. Sistema Argentino de Interconexión (SADI) y otros sistemas interconectados: Esquema geográfico. Características particulares del sistema argentino. Esquema unifilar simplificado. Interconexiones internacionales. Centrales de generación eléctrica. Características del parque generador argentino. Autogeneradores, Cogeneradores y Generación Distribuida. Generación con recursos renovables. Sistema de Transporte, Distros y PAFTT. Sistemas de Distribución. Grandes Clientes. Experiencia norteamericana con Operadores Independientes de Sistema (ISO) y Operadores Independientes de Mercado (IMO). Análisis del Sistema Brasileiro con embalses plurianuales.

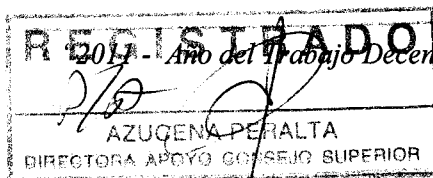


Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Unidad 3. Programación de la Operación del SADI: Programación y determinación de precios. Programación estacional. Características, proceso, datos y resultados. Programación semanal. Programación diaria. Operación en tiempo real. Despacho económico y de seguridad. Redespachos de generación. Sistemas Hidrotérmicos multiembalse. Modelado. Técnicas de representación. Optimización de los recursos hidrotérmicos de corto, mediano y largo plazo. Modelado de restricciones. Arranque y parada, mínimo técnico, etc. Reservas. Tipos. Optimización. Máquina falla. Costo de falla. Valorización del agua. Modelado de embalses. Costos variables de producción. Criterios marginalistas. Modelos Oscar y Margo. Modelo de 14 semanas. Balances energéticos. Determinación de precios estacionales, monómicos, por potencia. Mercado SPOT y mercado A TERMINO.

Unidad 4. Transacciones Económicas en el MEM: Precios que cobra la oferta. Energía y potencia puesta a disposición. Servicios adicionales. Reserva fría y potencia base en reserva. Servicios y cargos que pagan los generadores. Precios que paga la demanda. Grandes Usuarios y Distribuidores. Precios estacionales de energía y potencia. Sobrecostos, remuneraciones, cargos y penalizaciones. Tarifas. Transportistas y Prestadores de la Función Técnica del Transporte. Remuneración de líneas, transformadores y otros equipos. Régimen de penalizaciones. Mantenimientos programados y salidas forzadas del equipamiento.

Unidad 5. Marcos Regulatorios Comparados: El producto energía eléctrica. Bases conceptuales de la regulación. Estilo de la legislación. Actividades reconocidas. Alcance de la desregulación. Restricciones a la propiedad. Sistemas de precios. Regulación y fiscalización. Concesiones. Modelo de mercado regulado. Desintegración en segmentos de la industria. Promoción de competencia. Mecanismos de Acceso. Modelo de



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

regulación en actividades monopólicas. Competencia minorista y mayorista. Comprador único. Mecanismos de estabilización de precios. Modelos de mercados spot y de contratos. Plazos de contratación. Despacho centralizado con costos regulados. Servicios complementarios. Reservas. Sistemas de racionamiento. Mecanismos de expansión. Subsidios.

Unidad 6. Desarrollo de Mercados Eléctricos Sustentables: Cadenas de valor en la industria energética. Energía primaria y secundaria. Concepto de eficiencia energética. Producción mundial de energía primaria. Consumo final de energía en el mundo. Precios de la energía. Costos de Capital. Tendencias internacionales de corto y de largo plazo. Prospectiva de la energía eléctrica durante los próximos 20 años. Necesidades estratégicas de cada segmento del mercado. Financiamiento de las inversiones energéticas. Conceptos de estabilidad y previsibilidad en mercados energéticos. Definición y roles de las instituciones del sector. Teoría de los mercados desafiables. Fundamentos de la Teoría Económica de la Regulación. La regulación en presencia de fallas de mercado. Paradigmas de la regulación: Interés público e interés privado como fundamentación de la regulación económica. Externalidades. Ausencia de competencia y monopolios naturales. Principios económicos que rigen el diseño de tarifas. El concepto de razonabilidad y su implementación. La razonabilidad ligada al costo de provisión y otras alternativas. Subsidios cruzados. Formas de intervención regulatoria en casos de monopolios naturales. Determinación del valor de los activos. El costo del capital, los gastos operativos y la depreciación. Regulación de la calidad del servicio. Regulación por incentivos. Mecanismos de incentivos a través de toques a los precios (*price caps*, ingresos toques). Mecanismos de incentivos a través de toques a los beneficios. (e.g., *banded rates of return*, *profit sharing*, competencia por comparación). Subastas. Tipología

Q



"2011 - Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores"



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

y aspectos de diseño de las subastas.

4. DURACIÓN

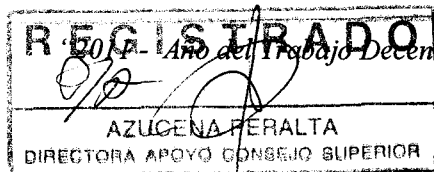
El Curso tendrá una carga horaria de 45 (CUARENTA Y CINCO) horas

5. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de trabajos prácticos y un examen final teórico-práctico.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1308

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
MERCADOS ELÉCTRICOS Y ACTIVIDADES REGULADAS. ORGANIZACIÓN,
OPERACIÓN Y POLÍTICAS REGULATORIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD
EN LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

Docentes

- CASSIN, Marcelo Fabián

Especialista en Administración del Mercado Eléctrico, ITBA

Ingeniero Electricista, Universidad Nacional de Rosario

Docente de grado y posgrado, Universidad Nacional de Rosario

Integrante de la Comisión Directiva del Comité Argentino de la Comisión de Integración

Eléctrica Regional
