



Instituto de Energía Eléctrica (IEE), Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional de San Juan - CONICET



INSTITUTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
FACULTAD DE INGENIERIA
INSTITUTO DE ENERGIA ELECTRICA**

Curso de Posgrado de Perfeccionamiento para Graduados

Año 2024

Despacho Económico y Planeamiento de Sistemas Eléctricos

Unidad Ejecutora: Instituto de Energía Eléctrica

Asignación Horaria: 80 horas totales (40 horas de clases y 40 horas de práctica y estudio)

Horario de cursado: Lunes a Viernes de 16:00 a 20:00 hs. (hora de Argentina)

Período de dictado: 15 de abril al 3 de mayo de 2024

Lugar: Instituto de Energía Eléctrica, Facultad de Ingeniería, UNSJ-CONICET

Modalidad: Se desarrollará mediante el dictado de clases teóricas y prácticas con utilización de modelos digitales de cálculo. Las clases se impartirán de forma presencial en el Instituto de Energía Eléctrica, con la opción de asistir a las clases de forma virtual de manera sincrónica
Se tomará una evaluación individual teórico-práctica, en forma oral y/o escrita.

Certificación: Se certificará la aprobación del curso a los participantes que alcancen el 70 % en la evaluación escrita de cada uno de los módulos y el 80% de asistencia del total de horas del curso.

Arancel: \$ 150.000 a residentes de Argentina y U\$S 400 a no residentes. El Instituto de Energía Eléctrica, como unidad ejecutora, puede realizar descuentos y/o becar alumnos.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
FACULTAD DE INGENIERIA
INSTITUTO DE ENERGIA ELECTRICA**

Curso de Posgrado de Perfeccionamiento para Graduados

Año 2024

Despacho Económico y Planeamiento de Sistemas Eléctricos

Programa Analítico

- 1. Despacho Económico de sistemas eléctricos.** Despacho económico uninodal y despacho con red de transmisión. Despacho hidrotérmico: Consideraciones, horizonte de estudio, metodologías de resolución, restricciones, valor del agua.
- 2. Caracterización de los Sistemas de Generación.** Caracterización general de los sistemas de generación hidroeléctrica, termoeléctrica y basada en recursos renovables. Características técnicas, operativas y restricciones en relación con la programación de la óptima de la operación. Generación eólica. Generación solar fotovoltaica. Centrales térmicas.
- 3. Planeamiento óptimo de la operación de corto plazo (semanal - diaria).** Objetivos, alcances y aplicaciones. Modelación de los aportes, la demanda, la generación, disponibilidad de recursos primarios, mezcla de combustibles, topologías complejas de embalses en cascada, reserva, costos de arranque y paradas, tiempos mínimos en operación y fuera de servicio, retardo del agua entre embalses y red de transporte. Diferentes formas de considerar la red de transporte, red equivalente, restricciones, pérdidas, modelos DC y AC. Función objetivo y restricciones. Horizonte de optimización. Metodologías de solución. Predespacho, despacho y redespacho.
- 4. Planeamiento de la operación de Mediano y Largo Plazo de SSEE (anual y plurianual).** Objetivos, alcances y aplicaciones. Aspectos a considerar. Modelación de los aportes, la demanda, la generación, la disponibilidad integral de recursos primarios, mezcla de combustibles, topologías complejas de embalses en cascada y la red de transporte. Embalses multipropósitos. Mantenimiento preventivo. Reserva de Generación. Costo de falla. Despacho en barra única y considerando la red. Función objetivo y restricciones. Modelación de las variables aleatorias. Métodos de optimización utilizados y combinación de los mismos. Descripción de los modelos OSCAR – MARGO y SDDP®. Parámetros de referencias entre la programación de largo - mediano y corto plazo. Cálculo del valor del agua.
- 5. Planeamiento de Mediano Plazo Integrado de Electricidad y Gas Natural:** Características de los sistemas de energía eléctrica y de gas natural. Comparación de aspectos relevantes de ambos sistemas. Integración y Parámetros de coordinación. Almacenamiento energético.



Planeamiento integrado de sistemas eléctricos y de gas natural. Comparación del planeamiento desacoplado con uno integrado: implicancias económicas y operativas. Aspectos de mercado: precios de la electricidad y del gas natural.

- 6. Planeamiento de la expansión de sistemas eléctricos.** Planificación de la Expansión en Mercados Competitivos. Plan de Expansión de la Generación. Planificación de la expansión de la generación y del sistema de transmisión. Etapas típicas de la planificación de la transmisión.