



FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
1897 - UNLP - 2017

## Escuela de Postgrado y Educación Continua

Edificio Central – Av. 1 esquina 47–La Plata  
Provincia de Buenos Aires  
República Argentina

Teléfono: 54 221 422 1862 Internos: 186/187/109  
Fax: 54 221 425 9471  
e-mail: [epec@ing.unlp.edu.ar](mailto:epec@ing.unlp.edu.ar)  
http: [www.ing.unlp.edu.ar/postgrado](http://www.ing.unlp.edu.ar/postgrado)

Horario: 8:00 a 13:30hs



**CURSO DE  
POSTGRADO**

**INTEGRACIÓN DE GENERACIÓN EÓLICA  
EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE  
POTENCIA**

# INTEGRACIÓN DE GENERACIÓN EÓLICA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

## OBJETIVOS

Proveer los fundamentos conceptuales de los criterios técnicos, metodologías de cálculo y procedimientos que se aplican en los estudios eléctricos para la integración de generación eólica en los Sistemas de Potencia, contemplando los desafíos técnicos que se presentan. Se expondrán las recomendaciones y normativa internacional vigente para estas instalaciones y las singularidades que se presentan en el Sistema Argentino de Interconexión.

## CURRÍCULA

**1: Introducción.** Estado actual del sistema eléctrico argentino: Descripción y principales fuentes de generación. Precio de la energía eléctrica. Panorama energético argentino: Recursos disponibles y ubicación, potencial eólico y fotovoltaico. Perspectiva futura: crecimiento de la demanda y generación necesaria estimada. Conceptos básicos de la generación eólica. Historia y Tecnología actual.

**2: Generación Eólica vs Generación Convencional.** Aspectos generales de la generación convencional: control de tensión y reactivo, garantía de potencia, regulación de frecuencia. Estudios de acceso y derecho de acceso al sistema. Particularidades de la generación eólica: tecnología actual, variabilidad temporal en la producción eólica, disposición espacial en la generación. Garantía de energía y garantía de potencia de centrales eólicas. Derecho de acceso a red y derecho de acceso al sistema.

**3: Generación Eólica y Desafíos Técnicos para su Integración a los Sistemas de Potencia.** Pronóstico y producción de Parques Eólicos. Control de tensión/Potencia reactiva de Parques eólicos. Controles principales de parques eólicos. Desafíos técnicos.

**4: Integración de Centrales Eólicas en Redes Eléctricas.** Modelo equivalente del parque eólico. Modelo de "interfaces" electrónicas y sus controles. Modelos estacionarios: evaluación del impacto de la potencia eólica en un perfil local de tensión. Modelos dinámicos: evaluación de calidad de la energía. Modelos transitorios: evaluación de estabilidad transitoria del sistema.

**5: Normas y Recomendaciones Internacionales de la Generación Eólica.** Marco técnico y económico. Códigos de red y normativas vigentes (IEC61400), prácticas recomendadas y esquemas de pago más utilizados (FIT, PPA, bonos de carbono, exenciones impositivas).

**6: Inserción de la Energía Eólica en el SADI.** Aspectos puntuales de la red eléctrica argentina. Proyectos de parques eólicos vigentes. Criterios de inserción de la generación eólica en el SADI. Estudios requeridos para la conexión de Parques eólicos al SADI. Marco técnico (Anexo 40 de "Los Procedimientos" (Anexo IV de la Resolución SE 712/09). Clasificación del Parque Eólico, GRANJAS TIPO A y B. Marco legal y económico.

## TIPIFICACIÓN

*Válido para carreras de postgrado*

## COORDINADOR

*Ing. María Beatriz BARBIERI*

## DOCENTES

*Ing. María Beatriz BARBIERI*

*Ing. Mario BEROQUI*

*Mag. Ing. Santiago BARBERO*

## DURACIÓN

*40 horas*

## FECHA DE INICIO

*5 al 9 de junio 2017*

## HORARIO

*De 9:00 a 18:00*

## INTENSIDAD

*Intensivo. Curso dictado en una semana*

## LUGAR DE DICTADO

Sala de Conferencias del Departamento de Electrotecnia. Facultad de Ingeniería.

## NÚMERO DE ASISTENTES

**Mínimo:** 10 **Máximo:** 20

## COSTO

**Arancel:** \$ 6350

**Beca:** \$ 2500

**Beca especial:** \$ 0 para alumnos FI-UNLP

## CONDICIONES DE INGRESO

Ingenieros electricistas, electrónicos o equivalentes, dedicados a temas relacionados al suministro de energía eléctrica.

Alumnos avanzados de la carrera In. Electricista

## CERTIFICACIÓN

**De Aprobación:** Asistencia al 85% de las clases y evaluación satisfactoria de trabajo teórico-práctico final

**De Asistencia:** Asistencia mínima 80%.