



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2015

**Asignatura:** RECEPCION, INSTALACION, y MANTENIMIENTO de TRANSFORMADORES  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Ing. Álvaro Portillo Laurino, Docente libre, IIE.  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** IIE  
**Departamento ó Area:** Depto.de Potencia

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.  
(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

**Fecha de inicio y finalización:** 10 al 14 de agosto de 2015  
**Horario y Salón:** lunes a viernes de 8:00 a 12:00 – Salón 720 - Verde

**Horas Presenciales:** 26  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 3  
(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** El curso está dirigido a las personas responsables de la recepción en fábrica, del montaje, de la operación y del mantenimiento de transformadores de potencia sumergidos en aceite. Se recomienda que el número de plazas no supere las 30  
(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Presentar las técnicas de ensayo en campo que permitan diagnosticar el estado del transformador

Cada uno de los ensayos se analizará de modo de poder contestar las siguientes preguntas:

- § ¿ Para qué se realiza ?
- § ¿ Cómo se realiza ?
- § ¿ Cómo interpretamos los resultados ?

Se tomarán como referencia las siguientes normas:

- § IEC (International Electrotechnical Commission)
- § ANSI (American National Standards Institute)
- § IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

dando preferencia en lo posible a las normas IEC.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

**Conocimientos previos exigidos:** Ingeniero Electricista o similar

**Conocimientos previos recomendados:** Experiencia en mantenimiento de equipos eléctricos de potencia.

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 24
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 0
- 
- Horas evaluación: 2
- Subtotal horas presenciales: 26
- Horas estudio: 10
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 10
- Total de horas de dedicación del estudiante: 46

**Forma de evaluación:** Monografía sobre temas dictados en el curso basados en grupos de 3 a 4 estudiantes

**Temario:**

1. Ensayos de Recepción
  - Normas Internacionales y Nacionales
  - Ensayos de Rutina
  - Ensayos de Tipo
  - Ensayos Especiales
  - Calificación de Fabricantes
2. Montaje en sitio de transformadores incluyendo tratamiento de aceite y pruebas eléctricas de puesta en marcha
3. Mantenimiento preventivo del transformador a través del seguimiento del aceite aislante
4. Mantenimiento preventivo del transformador a través de ensayos eléctricos.

**Bibliografía:**

1. Normas IEC Serie 60076
2. Testing of Power Transformers – Routine tests, Type tests and Special tests  
1<sup>st</sup> Edition – ABB – Ake Carlson, Jitka Fuhr, Gottfried Schemel, Franz Wegscheider
3. Service Handbook for Transformers  
ABB Management Services Ltd - Transformers
4. Transformer Maintenance Guide – Third Edition  
M. Horning, J. Kelly, S. Myers, R. Stebbins  
(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)