

**CURSO** : **Tópicos Avanzados en Ingeniería de Potencia**  
**SIGLA** : **IEE3302**  
**PROFESOR** : **David Watts**  
**CARGA HORARIA** : **10 UAC**

## 1. OBJETIVOS

Capacitar a los alumnos para el análisis de tópicos avanzados y nuevas tecnologías en el campo de los sistemas eléctricos de potencia, introduciéndolo en los aspectos técnicos, económicos y regulatorios de los tres principales sectores, que además de la demanda, forman un sistema de potencia, estos son la generación, transmisión y distribución de electricidad.

## 2. CONTENIDOS

El contenido del curso se adecuará en el tiempo a los nuevos desarrollos del sector, incluyendo temas como:

- Conceptos básicos de microeconomía, organización industrial y teoría de juegos, y la aplicación de estas materias al mercado eléctrico y sus modelos.
- Desarrollo de criterios técnico-económicos en la operación y planificación de los sistemas eléctricos, incluyendo la revisión de modelos aplicados al sector.
- Nuevas tecnologías en generación y transmisión eléctrica.

También se tratarán los siguientes temas:

- Procesos tarifarios del sector en Chile y el mundo (cálculos de precios espaciales, congestión en la transmisión eléctrica, etc.).
- Modelos utilizados en la operación de los sistemas eléctricos de potencia y mercados eléctricos.
- Consideraciones básicas en el diseño de líneas de transmisión, subestaciones de poder y redes de distribución.
- Calidad de servicio en los SEP y su incorporación a los modelos de mercados eléctricos.

En este semestre se le dará especial énfasis a la **modelación de mercados eléctricos**, modelos para representar **fallas en cascada** en sistemas eléctricos de potencia y la **integración de energías renovables** a los sistemas eléctricos de potencia y los mercados eléctricos.

## 3. METODOLOGÍA

Clases expositivas con apoyo de material audiovisual.  
3 Interrogaciones: 60%, Examen: 40%.

## 4. BIBLIOGRAFIA

Mínima:

La bibliografía mínima consistirá en una selección de artículos que serán asignados durante el desarrollo del semestre.

Complementaria:

Stoft, S. "Power System Economics: Designing Markets for Electricity", Wiley-IEEE Press, 2002.

Word, A.J. y Wollenberg B.F. "Power Generation and Control". J. Wiley, Second edition 1996.

Kirschen, D., Strbac, G. "Fundamentals of Power System Economics", Wiley, 2004.

Rothwell, G., Gómez, T. "Electricity Economics: Regulation and Deregulation, Wiley-IEEE Press, 2003

Hunt, S. "Making Competition Work in Electricity", Wiley, 2003.

Normas y procedimientos de operación de los principales mercados del mundo.

Referencias a indicar durante el desarrollo del curso provenientes de The Energy Journal, IEEE Transactions on Power Systems, IEEE Power / Energy, etc.