

## MAESTRÍA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

### SISTEMAS DE GESTION DE ENERGIA

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: No

El curso procura profundizar en los principales conceptos y aplicaciones prácticas asociadas a la gestión de sistemas eléctricos de potencia, haciendo hincapié en la interrelación entre la seguridad, calidad, confiabilidad y la economía en la operación. El curso comprende tres módulos. En el primer módulo se describen las principales características y funciones de los sistemas de gestión utilizados en sistemas eléctricos de potencia a gran escala: generación y transmisión (EMS, Energy Management Systems) y aquellos utilizados en redes de distribución (DMS, Distribution Management Systems). En el segundo módulo, se desarrolla de forma detallada la función de estimación de estado. En el tercer módulo se abordan las aplicaciones de optimización despacho económico clásico (DE), despacho económico con respuesta de demandada o elástico (DEE), despacho hidro-térmico (DHT) y despacho óptimo de seguridad (SCOPF).

### MICRORREDES

Disponible en 2025-20: No | Disponible en 2026-10: Sí

El curso busca generar los conceptos básicos asociados microrredes, entender su operación y condiciones de desarrollo para diferentes ámbitos de aplicación de estas soluciones tecnológicas. Para lo anterior, se tratarán temáticas de planeamiento, control, regulatorias y de comunicaciones vinculadas a las microrredes.

### SISTEMAS LINEALES MULTIVARIABLES

Disponible en 2025-20: No | Disponible en 2026-10: Sí

El curso se enfocará bastante en el uso de Matlab/Simulink. Se analizará los diferentes conceptos de control en tiempo continuo y discreto. El estudiante hará una tarea semanal cuyo promedio total de las tareas entregadas en cada parte contará un porcentaje sobre el parcial. Se hará dos parciales + una tarea en la parte 3 del curso (Conceptos de controladores). Se terminará por un proyecto final (en grupo de 3 personas) bajo una metodología de gestión de proyecto (Metodología Ágil). La actividad final tratará de un proyecto incentivando el trabajo en equipo sobre una planta (MIMO) libre de escoger según la literatura. El estudiante se ve enfrentado a un verdadero trabajo en equipo, en el que el resultado depende de la acción coordinada de varios estudiantes y su habilidad de aprendizaje independiente.

### PROCESOS ESTOCASTICOS

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: Sí

En el curso se estudian los principios matemáticos esenciales de la teoría de probabilidad que incluye definiciones, axiomas, conceptos de variables aleatorias y de las funciones de distribución y densidad de probabilidad, funciones de variables aleatorias, momentos y estadísticas condicionales y conceptos básicos de secuencias de variables aleatorias y estadística. Se incluyen temas de aplicación tales como simulaciones de Monte Carlo. Se hace énfasis en las aplicaciones de los conceptos y modelamiento de la incertidumbre en diferentes problemas de ingeniería eléctrica. El curso incluye los conceptos generales de procesos estocásticos y la descripción y aplicaciones básicas de los procesos básicos tales como procesos de Markov.

### OPTIMIZACIÓN

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: Sí

Este curso es una introducción a las técnicas de optimización que usualmente se requiere emplear al solucionar problemas en diversas áreas de ingeniería. En la primera componente del curso se estudiará programación lineal, incluyendo aplicaciones a problemas de transporte y flujo en redes. En la segunda parte del curso se introducirán conceptos de programación no lineal sin y con restricciones, y los principales métodos de solución para este tipo de problemas. A lo largo del curso se asignarán tareas y prácticas de laboratorio en las cuales el estudiante tendrá la oportunidad de aplicar las técnicas estudiadas a problemas prácticos en diferentes áreas como machine learning.

### MACHINE LEARNING

Disponible en 2025-20: Sí | Disponible en 2026-10: No

Machine Learning estudia la solución por computador de problemas mediante algoritmos que aprenden de su experiencia. Este tipo de técnicas son hoy en día muy exitosas en contextos en los que una solución programada no es posible. El objetivo de este curso es proveer al estudiante con las herramientas necesarias para la aplicación de técnicas de Machine Learning a la solución de problemas prácticos. Se estudian aspectos generales necesarios para la solución de cualquier problema como pre-procesamiento de datos, evaluación y selección de modelo. Se estudian las técnicas más populares para aprendizaje supervisado tales como Redes Neuronales y Support Vector Machines.

### **GERENCIA AVANZADA DE PROYECTOS**

Disponible en 2025-20: No | Disponible en 2026-10: Sí

El objetivo general del curso de Gerencia Avanzada de Proyectos es que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para administrar mejor los proyectos que lleven a cabo. El objetivo anterior se logra a través del análisis de casos prácticos, simulaciones y ejercicios que permitan conocer los factores determinantes para lograr que los proyectos se terminen a tiempo, dentro del presupuesto, cumplan con los requerimientos esperados y tengan la calidad adecuada. La estructura del curso está basada en las mejores prácticas propuestas en la Guía del PMBOK® del PMI®, Sexta Edición, PRINCE2 e ISO 21500.