



ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA AREA INGENIERIA ELECTRICA

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y TÓPICOS ABORDADOS

Desde hace más de 20 años, el Departamento desarrolla diversas actividades de investigación, las que son financiadas por fondos concursables como Fondecyt o fondos privados. Estas actividades se llevan a cabo en las siguientes áreas temáticas:

- Energía
- Ingeniería Biomédica
- Astro Ingeniería
- Automatización y Robótica
- Electrónica y Comunicaciones

ENERGÍA

Estudia la planificación, diseño y operación técnica y económica; además de la evaluación de la calidad, confiabilidad y seguridad de servicio de los sistemas de energía y potencia, y el desarrollo de estructuras de mercado, regulaciones y políticas públicas para los segmentos de generación, transmisión, distribución y de usuarios finales. También modela, diseña e integra las diversas tecnologías que explotan las fuentes de energía renovables. En el ámbito de aplicaciones y transferencia de nuevas tecnologías, se trabaja en el diseño de filtros activos de potencia, vehículos eléctricos, convertidores estáticos de última tecnología, uso de recursos renovables y tecnologías eficientes de la electricidad (Visite: <http://web.ing.puc.cl/~grouppower/>). Las áreas de interés son:



JUAN DIXON

Profesor Emérito
Doctor of Philosophy, McGill
University, Canadá

Control electrónico de máquinas eléctricas, electrónica de potencia, compensación estática de reactivos, filtros activos, rectificadores no contaminantes, convertidores multinivel, almacenamiento de energía, vehículos eléctricos y tracción eléctrica.



JAVIER PEREDA

Profesor Asistente
Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

Control electrónico de máquinas eléctricas, electrónica de potencia, compensación estática de reactivos, filtros activos, rectificadores no contaminantes, convertidores multinivel, almacenamiento de energía, vehículos eléctricos y tracción eléctrica.



SEBASTIÁN RÍOS

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, University of Manchester, Reino Unido

Dinámica de sistemas eléctricos de potencia, calidad y confiabilidad de servicio eléctrico, planificación, operación económica de sistemas eléctricos y eficiencia energética de sistemas eléctricos.



DANIEL OLIVARES

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, University of Waterloo, Canadá

Dinámica de sistemas eléctricos de potencia, calidad y confiabilidad de servicio eléctrico, planificación, operación económica de sistemas eléctricos y eficiencia energética de sistemas eléctricos, energía renovable (solar eólica, del océano y cogeneración), generación distribuida y microrredes, redes inteligentes (Smart Grid), operación, planificación, regulación, tarificación y economía de sistemas eléctricos y energéticos, desarrollo de modelos de optimización y control adecuados para nuevas tecnologías de generación, herramientas de simulación para sistemas de gran escala, diseño de dispositivos inteligentes de control en redes de distribución, aplicaciones de control estocástico en energía, diseño de mercados eléctricos alienados con nuevas tecnologías y con participación activa de la demanda, eficiencia energética. Visite: <http://ocm.ing.puc.cl/>



HUGH RUDNICK

Profesor Emérito
Doctor of Philosophy, The University of Manchester, Reino Unido

Economía, regulación, operación y planificación de sistemas de energía.



DAVID WATTS

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, University of Wisconsin-Madison, Estados Unidos

Economía, regulación, tarificación y teoría de juegos aplicada al mercado eléctrico, operación, planificación, regulación, tarificación y economía de sistemas eléctricos y energéticos, diseño de mercados eléctricos alienados con nuevas tecnología y con participación activa de la demanda, eficiencia energética, cogeneración y poligeneración, desarrollo de herramientas, modelos de optimización y simulación para sistemas de gran escala y mercados eléctricos; incluyendo la integración de energía renovable, demanda activa y almacenamiento, energía renovable (solar eólica, del océano y cogeneración), generación distribuida y microrredes, redes inteligentes (Smart Grid), diseño de medidores, sensores, sistemas y dispositivos inteligentes de control y gestión en redes de distribución y redes inteligentes.



MATÍAS NEGRETE

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy in Electrical and Computer Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign

Economía, regulación, operación y planificación de sistemas de energía, Energía renovable (solar, eólica, del océano y cogeneración), generación distribuida y microrredes, redes inteligentes (Smart Grid), operación, planificación, regulación, tarificación y economía de sistemas eléctricos y energéticos, Desarrollo de modelos de optimización y control adecuados para nuevas tecnologías de generación, herramientas de simulación para sistemas de gran escala, diseño de dispositivos inteligentes de control en redes de distribución, aplicaciones de control estocástico en energía, diseño de mercados eléctricos alienados con nuevas tecnologías y con participación activa de la demanda, eficiencia energética. Visite: <http://ocm.ing.puc.cl/>

INGENIERÍA BIOMÉDICA

Se investiga acerca de los conceptos teóricos y prácticos y se desarrollan nuevas tecnologías y aplicaciones que permitan mejorar la salud de las personas. Parte importante de esta línea de investigación se realiza en el Centro de Imágenes Biomédicas (www.mri.cl), entidad interdisciplinaria que reúne a académicos de los Departamentos de Ingeniería Eléctrica y de Radiología de nuestra Universidad, y que se enfoca en el desarrollo de tecnología de adquisición, reconstrucción y procesamiento de imágenes para la medicina y las ciencias para la vida. Las áreas de interés son:



PABLO IRARRÁZABAL

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, Stanford University, Estados Unidos

Resonancia magnética, formación de imágenes médicas y procesamiento de imágenes. Visite: <http://www.mri.cl/>



CARLOS JEREZ

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Ecole Polytechnique, Francia

Análisis de ondas electromagnéticas y elásticas en medios heterogéneos y aleatorios, Desarrollo de técnicas numéricas de preconditionamiento basadas en operadores y wavelets.



CRISTIÁN TEJOS

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of Cambridge, Reino Unido

Resonancia magnética, formación de imágenes médicas y procesamiento de imágenes. Visite: <http://www.mri.cl/>



CLAUDIA PRIETO

Profesor Asistente
Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

Adquisición y Reconstrucción de Imágenes de Resonancia Magnética, Técnica de Corrección de Movimiento en Imágenes de Resonancia Magnética.

ASTRO INGENIERÍA

La Astro-ingeniería es la disciplina que investiga y desarrolla soluciones de ingeniería para la astronomía. Entre sus áreas principales de aplicación están los cómputos astronómicos, que incluyen el procesamiento y análisis de *Big Data* en astronomía, así como la Instrumentación Astronómica, que consiste en el diseño y construcción de instrumentos astronómicos, junto al avance del estado-del-arte en esta área. La instrumentación astronómica es un área interdisciplinaria, que involucra las siguientes especialidades de la ingeniería: óptica, electrónica, mecánica y software. En el Departamento de Ingeniería Eléctrica desarrollamos investigación en óptica adaptativa, técnica que corrige en tiempo-real las aberraciones ópticas producidas por turbulencia atmosférica u otros fenómenos físicos; espectroscopia astronómica. Además desarrollamos instrumentos astronómicos para grandes telescopios en Chile. Las áreas de interés son:



ANDRÉS GUESALAGA

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, Stanford of Manchester, Reino Unido

Medición de Turbulencia Atmosférica, Óptica Adaptativa, Electro-Óptica y Procesamiento de Imágenes. Visite AIUC: www.aiuc.puc.cl



DANI GUZMÁN

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Durham University, Reino Unido

Instrumentos Astronómicos, Óptica Adaptativa y Cámaras Científicas. Visite AIUC: www.aiuc.puc.cl y Scientific Imaging Group



LEONARDO VANZI

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, Università degli Studi di Firenze, Italia

Espectroscopía de alta resolución, Astronomía Infrarroja. Visite AIUC: www.aiuc.puc.cl

AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

Se aborda la automatización; instrumentación avanzada; supervisión y control de procesos; ingeniería de sistemas robóticos; desarrollo de sensores; visión por computador; estimación y control óptimo con aplicaciones en minería. Las áreas de interés son:



ALDO CIPRIANO

Profesor Titular
Doktor-Ingenieur, Technische Universität München, Alemania

Ingeniería de automatización y control industrial, y aplicaciones en minería, energía, alimentos y sistemas inteligentes de transporte.



MIGUEL TORRES

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Durham University, Reino Unido

Robótica y automatización industrial, visión por computador, estimación y control óptimo. Para mayor información visite la página web del Laboratorio de Robótica y Automatización: ral.ing.puc.cl

ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES

Se estudia la modelación, diseño, planificación y operación de los sistemas de telecomunicaciones- incluye las comunicaciones fijas, móviles e inalámbricas en general-considerando sus aspectos técnicos, económicos, administrativos, de calidad de servicio, comerciales, tarifarios y regulatorios. Asimismo, se estudian las aplicaciones industriales de la electrónica y microelectrónica. Las áreas de interés son:



CHRISTIAN OBERLI

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of California, Los Angeles, Estados Unidos

Comunicaciones Inalámbricas, Redes de Sensores. Visite: www.latina.uc.cl



VLADIMIR MARIANOV

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, Johns Hopkins University, Estados Unidos

Diseño y optimización de redes, ubicación óptima de recursos y regulación en telecomunicaciones.



MIGUEL RÍOS

Profesor Asociado
Doctor of Philosophy, University of Ottawa, Canadá

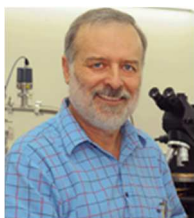
Comunicaciones digitales, redes de computadores y telefonía digital.



ANGEL ABUSLEME

Profesor Asistente
Doctor of Philosophy, Stanford University, Estados Unidos

Microelectrónica analógica y digital. Visite: <http://transistor.ing.puc.cl/>



MARCELO GUARINI

Profesor Titular
Doctor of Philosophy, University of Arizona, Estados Unidos

Diseño y optimización de redes, ubicación óptima de recursos y regulación en telecomunicaciones.