

Jornada de posgrados IIE – 2017



Departamento de Sistemas y Control, IIE

nib



Uruguay



**núcleo de ingeniería biomédica de las facultades de
Medicina e Ingeniería**

nib

- ubicado en el Hospital de Clínicas (piso 15 sala 2)
- desarrolla equipos y programas
- recibe problemas de docentes clínicos e investigadores

Mediante enfoque interdisciplinario aporta soluciones originales para uso médico

Estudiantes de posgrado

Ing. Eduardo Santos, tutor Franco Simini, maestría FING, defensa: 2014.

Lic. Darío Santos, tutores Gustavo Brum y Franco Simini, maestría PROINBIO, defensa: 2014.

Ing. Daniel Thevenet, tutores Franco Simini y Miguel Martell, maestría FING defensa 2013.

Dr. Alejandro Masner, desde 2014

Ing. Gabriel Slomovitz, desde 2014

M.Sc. Darío Santos **doctorado** desde 2015

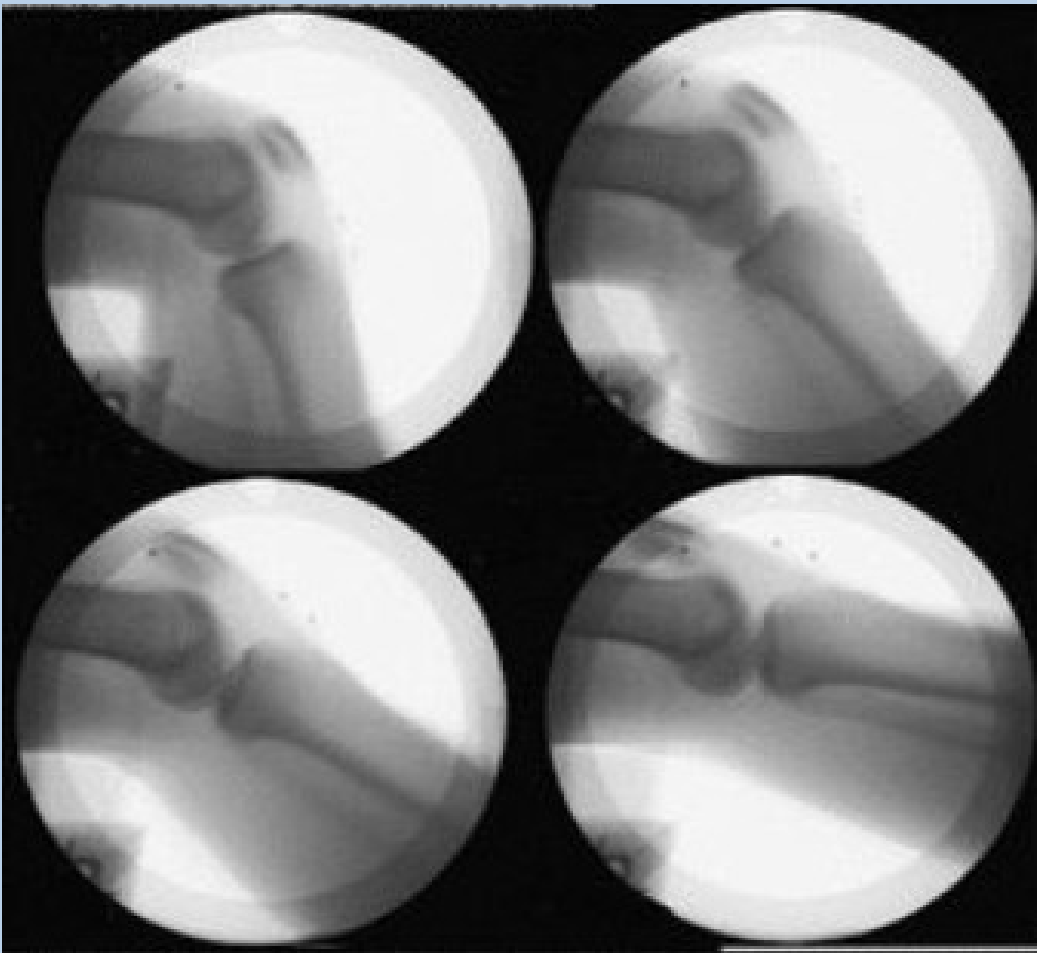
Ing. Paulo Sande, desde 2016

Dr. José Artigas, desde 2016

Ing. Matías Galnares, desde 2016

Ing. Paola Sciarra, desde 2017

Posible tesis: **CINACARTI** Estimación de la deformación del cartílago de la rodilla mediante videofluoroscopía



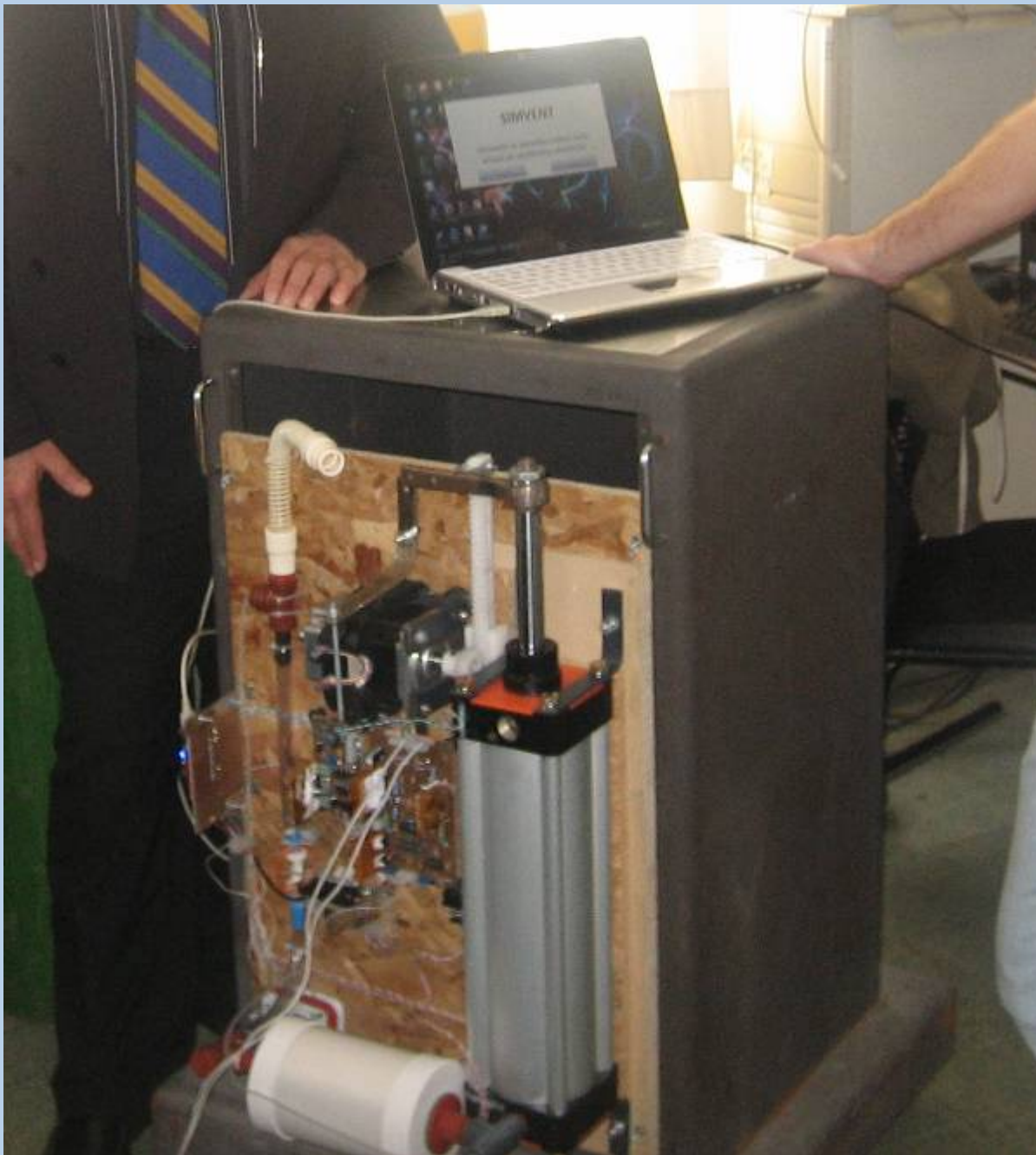
El cartílago se deforma bajo carga y su area de contacto varía durante la extensión. Determinar los parámetros de resistencia del material al subir un escalón y con **mochilas de carga adicional.**

Se informan las características dinámicas del cartílago (Presión, fuerza, área) en documento para la Historia Clínica.



**Posible tesis:
industrializar
PREMAX**

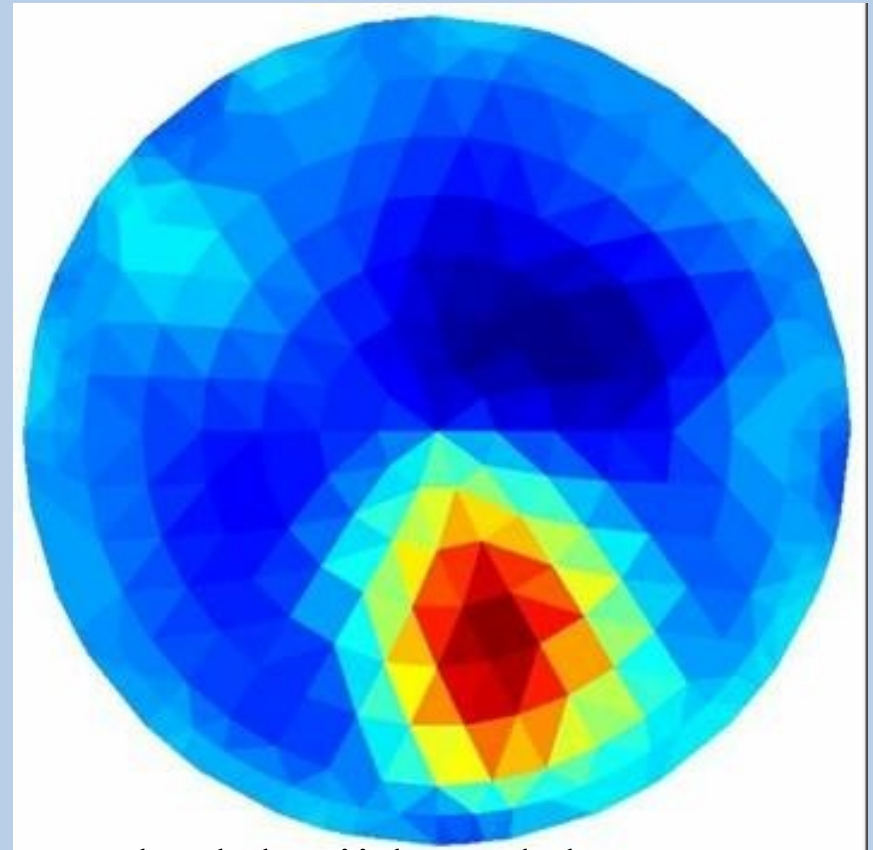
Medida de fuerza
pulmonar en
rehabilitación luego de
CTI o medicina del
deporte



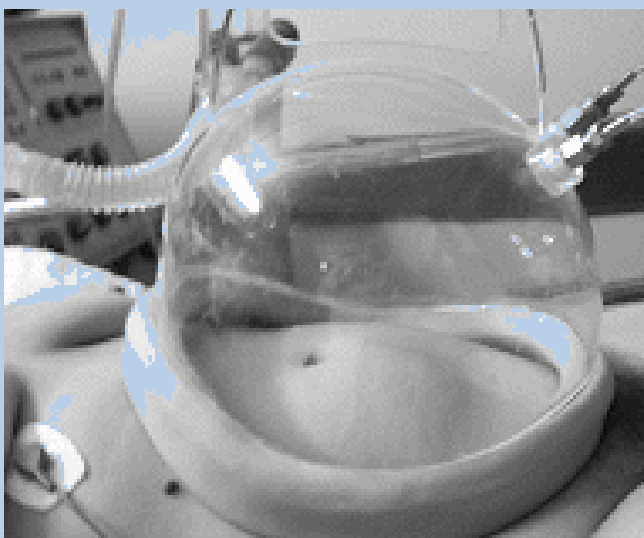
**Posible tesis:
miniaturizar e
industrializar
SIMVENT**

Robot que respira para
ensayar ventiladores

**Posible tesis: implementación con DSP de
IMPETOM: tomografía por impedancia eléctrica**



La impedancia del aire es mayor que la del tejido o del agua



Posible tesis desarrollo del servo mecanismo ABDOPRE



**Dispositivo para la reducción de
presión intraabdominal**

Posible tesis: HIPOCOGNO Detección temprana del Deterioro cognitivo leve (DCL, plan Ibirapitá, ICT4V)

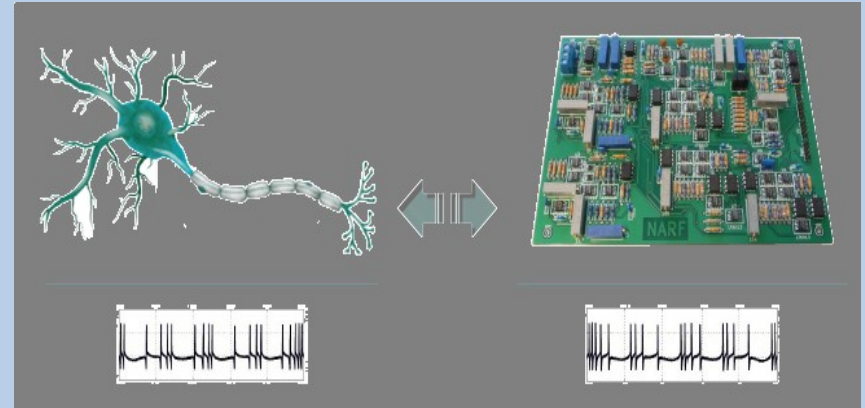
- detecta el DCL mediante el resultado de juegos informales
- alberga tests, ya probados clínicamente, implementados como juegos serios
- aplicación web accesible por el personal encargado del cribado o del seguimiento
- asignados a cada persona por su médico
- resultados de los juegos util en consultas
- genera elementos de historia clínica

Grupo de control

El Grupo de Control desarrolla su actividad con foco en problemas de la Teoría de Control y sus aplicaciones al control de procesos, automatización, modelado de sistemas, etc..

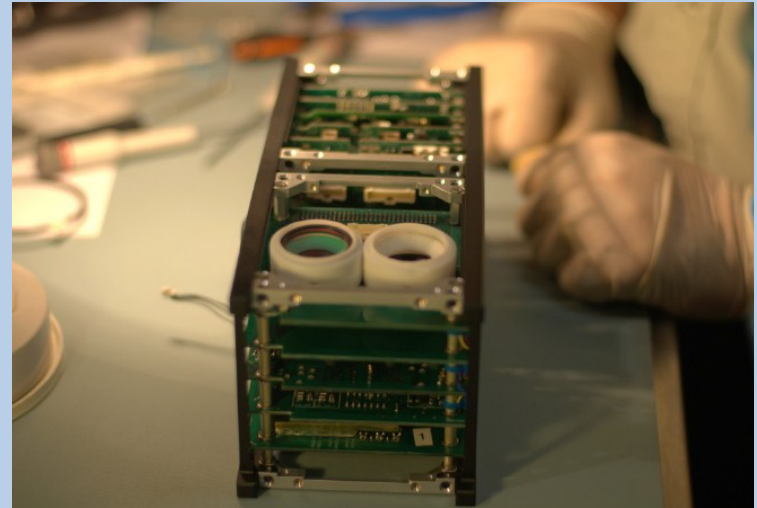
Trabaja en algunos temas teóricos y aplicados, como:

- Modelado e identificación
- Control no lineal.
- Control robusto.
- Optimización.
- Control de procesos.
- Sistemas biológicos.



Ejemplos de tesis recientes

- *Design and Implementation of an Attitude Determination and Control System for the AntelSat* (M. Tassano).

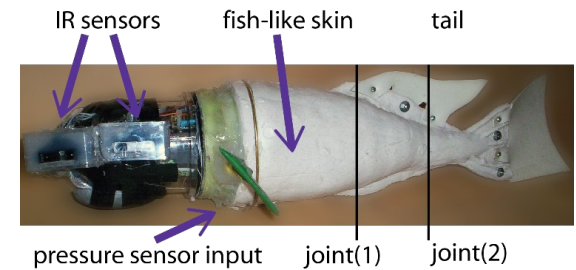
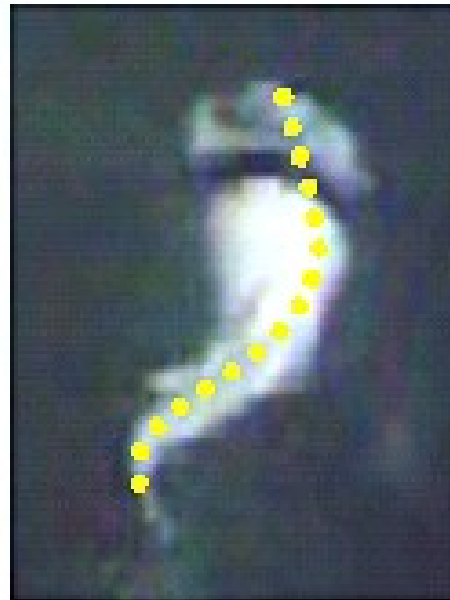
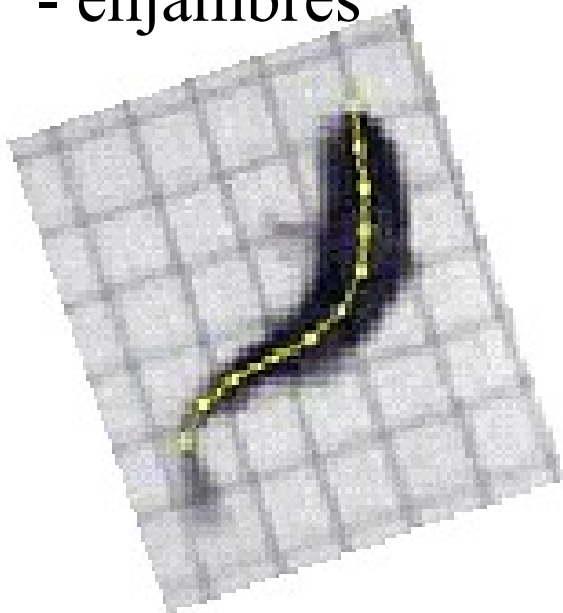


- *Modeling and analysis of neurons coupled by electrical synapses* (Federico Davoine).
- *Multi-robot Active SLAM for exploration purposes* (F. Benavides).

Posibles temas de tesis

Diseño y construcción de robots móviles:

- control lineal y no lineal
- path planning
- enjambres



Posibles temas de tesis

Monitoreo no invasivo de la maduración de quesos.

Aplicaciones de ondas acústicas para localización y detección.

Control en grafos: teoría y aplicaciones.

Contactos: Rafael Canetti, Nicolás Pérez, Juan Bazerque, Pablo Monzón.

Grupo de estabilidad de sistemas eléctricos

El Grupo de ESEP, integrado por docentes de los Deptos. Sistemas y Control y de Potencia, fue creado en 1999. Desarrolla su actividad de investigación y formación de posgrado con foco en:

- modelado y análisis de la red eléctrica y sus problemas dinámicos intrínsecos,
- efectos de:
 - la inclusión importante de energías renovables
 - el almacenamiento de energía a gran escala,
 - la interconexión regional
- el paradigma de smart grid.

Hay más de 100 egresados de cursos de grado/posgrado/actualización profesional (Estabilidad SEPS, Protecciones..., etc.), más de 10 posgrados culminados y varias decenas de publicaciones.

Posgrados recientes

Mag. Celia Sena “*Oscilación de Potencia en los Sistemas Eléctricos: Protección y Control*” 2010.

Mag. Ricardo Franco: “*Uso de sincrofasores para la detección de oscilaciones de potencia y pérdida de sincronismo. Aplicación al sistema eléctrico uruguayo para la separación controlada en islas*”, 2012.

Mag. Ignacio Afonso “*Huecos de tensión en redes eléctricas de transmisión y su impacto en la generación eólica*”, 2012.

Mag. Fernando Berrutti “*Análisis modal y transitorio de sistemas eléctricos con incorporación de energía eólica a gran escala*”, 2012.

Mag. José Munsch “*Formación intencional de islas en sistemas eléctricos con generación eólica*”, 2014

Mag. Sebastián Montes de Oca, “*Estudio de la gestión de la demanda bajo el paradigma de smart grid*”, 2017

Propuestas de tesis

Evaluación de inercia de sistemas eléctricos de potencia.

Simulación de inercia en sistemas eléctricos de potencia.

Dinámica de la frecuencia en sistemas eléctricos de potencia.

Respuesta de la demanda activa para la provisión de servicios auxiliares en redes eléctricas.

Programación dinámica estocástica para el despacho óptimo de redes eléctricas.

Inclusión óptima de almacenamiento en redes eléctricas.

Contactos: Álvaro Giusto, Michel Artenstein, Juan Bazerque, Pablo Monzón.

Gracias!!!