

# INVESTIGADORES EXTRANJEROS VISITAN EL DIMEC

Durante el año 2017, el Departamento de Ingeniería Mecánica recibió a académicos provenientes de Brasil, Canadá, Estados Unidos, Italia y Suiza, con el objetivo de profundizar los lazos de cooperación en torno a la investigación y a la educación de la ingeniería.

**Mohammad Modarres**, *University of Maryland, College Park, Estados Unidos.*



Durante su visita al DIMEC, el profesor Mohammad Modarres del *Center for Risk and Reliability, Mechanical Engineering Department, University of Maryland* dictó a fines de marzo del año 2017 la charla titulada *"Entropic Damage: A new physic of failure and prognosis perspective"*, a la que asistieron alumnos de pregrado, postgrado y profesores del departamento.

Desde el año 2014 Modarres colabora con el profesor del DIMEC, Enrique López en el diagnóstico y pronóstico de daño en estructuras, y en el análisis de riesgo de centrales nucleares con múltiples reactores ante una amenaza sísmica.

En la oportunidad ambos académicos formalizaron un convenio de cooperación entre el DIMEC y el Departamento de Ingeniería Mecánica de la *University of Maryland*.

**Patricio Méndez**, *Universidad de Alberta, Canadá.*

El profesor del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales de la Universidad de Alberta, Canadá, Patricio Méndez dictó un curso acelerado sobre los fundamentos de la ingeniería en soldadura, en el que participaron estudiantes de ingeniería mecánica de la Universidad de Chile y de la Universidad Federico Santa María, además de profesionales del área de la industria.

"Lo central de este curso es que el diseño de las máquinas y del proceso de soldadura requiere mucho conocimiento de ingeniería. El objetivo del curso fue mostrarles a los alumnos y profesionales, que lo que se ve en la práctica en una operación de manufactura tiene fundamentos en la física, y que por lo tanto, cuenta con una expresión matemática", explicó el académico.



**Márcio das Chagas Moura**, *Universidad Federal de Pernambuco, Brasil.*



En una breve visita al DIMEC, el 3 y 4 de julio, el profesor del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil, Márcio das Chagas Moura trabajó en conjunto con el académico del DIMEC, Enrique López en el monitoreo y pronóstico de daño en equipos, en base a aprendizaje profundo con *Big Data*. En dicha investigación también colabora la profesora Viviana Meruane y el alumno de pregrado del departamento, Gabriel San Martín.

"Durante los días que estuve en Santiago, junto al profesor López planeamos nuestros próximos pasos referentes a los proyectos de investigación, además de reunirnos con estudiantes. Fue una visita muy útil para nuestros objetivos científicos", explicó el investigador brasileño.

Respecto a la Facultad y al DIMEC opinó que "la infraestructura proporcionada a los estudiantes y profesores es muy impresionante. El entorno está totalmente adaptado para el desarrollo del conocimiento científico".

## Andreas Häberle, University of Applied Science, Rapperswil, Suiza.

Los primeros días del mes de octubre el director del SPF Institute for Solar Technology y profesor de la University of Applied Science, Rapperswil, Suiza, Andreas Häberle visitó el DIMEC. Luego de asistir al Congreso sobre Concentración solar SolarPACES que se realizó en nuestro país, el profesor del DIMEC José Miguel Cardemil lo invitó a conocer el departamento y la Facultad. También, en la ocasión realizó una charla abierta a alumnos y académicos titulada “Evaluation of Solar Process Heat Systems in Switzerland”.



Durante su estadía, conoció el Taller de Molina, que a juicio del investigador es un espacio en las que startups podrían encontrar oportunidades para participar en la cadena de valor solar. Igualmente señaló que “en el ámbito educativo podría ser de gran valor. A menudo veo que los estudiantes de ingeniería sólo conocen la termodinámica desde la teoría”, explicó Häberle.

“Creo que sin muchos cambios, el Taller de Molina puede convertirse en una incubadora de startups de energía solar y puede albergar experimentos que son valiosos para la educación de los ingenieros”, puntualizó el investigador.

## Rubinei Dorneles Machado, Universidad de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.



En su visita al DIMEC, el meteorólogo Rubinei Dorneles Machado, proveniente de Brasil, dictó una charla titulada “Radiación Solar - de la meteorología hasta la energía”, el pasado 17 de octubre, en la que presentó la metodología de calificación, tratamiento y aplicación de datos de radiación solar y los modelos atmosféricos utilizados en Brasil para auxiliar estudios de generación de energía limpia.

De acuerdo a lo señalado por el investigador el motivo de su visita al departamento consistió en “transferir el conocimiento adquirido en proyectos de investigaciones realizados en la Universidad de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil (UFSC) en lo referente a la evaluación de recursos solares”, explicó.

“Fue una muy buena experiencia desde el punto de vista de la infraestructura de la institución, del apoyo técnico-científico disponible y de la posibilidad de establecer proyectos de investigación y desarrollo Chile-Brasil a partir de una asociación entre las instituciones”, finalizó el meteorólogo.

## Giuseppe Petrone, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia.

En noviembre de 2017, el profesor italiano Giuseppe Petrone de la *Università degli Studi di Napoli Federico II* (Italia) trabajó en conjunto con la académica Viviana Meruane, además de concretar un acuerdo de colaboración entre el DIMEC y el Departamento de Ingeniería Industrial de dicha institución italiana.

Mediante las cámaras de alta velocidad que posee el Laboratorio de Vibraciones y Rotodinámica, dirigido por la profesora Meruane, ambos investigadores midieron las vibraciones de unas placas compuestas para detectar su daño, como parte de una de las investigaciones que desarrollan en conjunto.

También, Petrone trabajó con Meruane en otro proyecto centrado en paneles, los cuales están diseñados para disminuir la transmisión de vibraciones en el fuselaje de aviones. Fue en ese contexto, que el investigador dictó una charla titulada “Análisis vibroacústico de una sección del fuselaje para la reducción del ruido interior”.



## Daniel Deckler, University of Akron, Estados Unidos.



Fueron 9 meses que el profesor visitante, Daniel Deckler, proveniente de la *University of Akron*, Estados Unidos estuvo en el DIMEC. “En el año 2015 contacté a Juan Cristóbal Zagal porque estaba interesado en hacer una investigación en el área de robótica blanda”, explicó Deckler.

Posteriormente el investigador estadounidense viajó en septiembre de 2016 para hacer su año sabático en el departamento. Durante su estadía trabajó junto al profesor Zagal en un proyecto de robots modulares blandos, además de realizar el modelamiento del robot OctaWorm en el Laboratorio de Robótica del DIMEC.

OctaWorm es un robot octaédrico fabricado en base a actuadores neumáticos e impresión 3D. El robot, desarrollado por Zagal, puede modificar su cuerpo y acceder a diferentes tipos de cavidades, agujeros y posiblemente en el futuro al cuerpo humano.