

En Foco: Programa de Ingeniería Matemática

In Focus: Mathematical Engineering Program



La Ingeniería Matemática tiene un amplio campo de investigación.
Mathematical Engineering has a large research field.

Dentro de Ingeniería Matemática y Computacional, puedes realizar investigación de clase mundial por medio de la modelación matemática, análisis, desarrollo de algoritmos numéricos de alto rendimiento y su implementación computacional para diversos problemas interdisciplinarios: desde el diseño nuevos materiales en ingeniería, sistemas biológicos o financieros, hasta el mismo análisis del Big Bang.

Algunos ejemplos de proyectos de modulación, análisis y simulación que se han desarrollado por alumnos, están la modelación de transmisión neural, análisis de imágenes de sonar difractadas por cardúmenes de peces, dispositivos generación de energía termo-foto-voltaicos, modelos cardiovasculares, entre muchos más. Nuestros alumnos tienen la posibilidad de

Within Mathematical and Computer Engineering, you can perform world class research through math modeling, analysis, high performance numeric algorithm development, and its computer implementation for different interdisciplinary problems: from the design of new engineering materials, biological or financial systems, to the analysis of the Big Bang.

Among some examples of these modulation, analysis and simulation projects developed by students, are the modeling of neural transmission, analysis of sonar images diffracted by schools of fish, photo-thermal-voltaic energy generating devices, and cardiovascular models. Our students have the option of doing research

realizar estadías de investigación en el extranjero en centros en Europa y EE.UU. de primer nivel.


fellowships abroad in first class centers in Europe and USA.

TESTIMONIO DE UN ALUMNO:

José Pinto se tituló el año 2015 de Ingeniería Industrial Matemática. Durante su estadía en el programa, José realizó 20 créditos de IoP. La investigación, más que un proyecto concreto, consistió en una revisión bibliográfica relacionada con métodos numéricos y formas diferenciales para Maxwell (electromagnetismo). La idea era estudiar temas más actuales que los que se presentan en los cursos y necesarios para hacer alguna investigación más concreta.

“Hubo varias razones para realizar esa investigación. Primero me interesaba realizar algún tipo de investigación mientras era alumno de pregrado. Además, el área ya me interesaba, pues había realizado un curso de seminario sobre temas parecidos y lamentablemente en ese tiempo no existían otros cursos sobre el tema. Finalmente una vez que ya había decidido hacer el magíster, me pareció que era la mejor manera de preparar una tesis.

Los créditos de IOP me fueron sumamente útiles, si bien por distintas razones mi tesis no terminó siendo sobre exactamente los temas investigados, me sirvió para adquirir experiencia en investigación, además de aprender fundamentos del área de investigación que no se ven en otros ramos, los que sí usé explícitamente en mi tesis. Incluso, muchos aspectos que aprendí durante esa investigación, los utilizo actualmente en mi trabajo.

Me parece que las oportunidades de investigación en pregrado son una de las buenas oportunidades que ofrece la Escuela de Ingeniería. Si bien no es lo mismo que un curso, pues no hay un programa tan claro y es uno mismo quien debe tomar muchas decisiones, para mí ese es el principal valor: uno deja de ser un estudiante pasivo y pasa a hacerse parte de lo que uno quiere aprender. Creo que es una de las mejores maneras de aprovechar los créditos en pregrado, ya que permiten aprender directamente desde un profesor, en forma más personalizada. Por último creo que ofrecen una oportunidad para conocer cómo se hace investigación sin comprometerse a nivel de un magister o doctorado, por lo que los recomiendo especialmente a quienes tengan dudas sobre realizar un postgrado.” 

STUDENT TESTIMONY

José Pinto graduated in 2015 with a degree in Industrial Mathematical Engineering. Through his major, he obtained 20 IoP (research or project) credits. His research, more than a concrete project, consisted in a bibliographical review of numeric methods and differential forms for Maxwell (electromagnetism). His idea was to study topics more current than the ones presented in class, as well as topics required to perform more concrete research.

“There were many reasons to perform this research. First, I was interested in doing some type of research as an undergraduate student. Furthermore, I was already interested in the area, as I had already taken a seminar about similar subjects, and, unfortunately, at that time there were no other courses about those topics. Finally, once I decided to pursue a Masters, I thought it was the best way to prepare a thesis.

The IoP credits were extremely useful. Even though my thesis did not end up being exactly about the research subjects, it served me to acquire experience in research, as well as to learn fundamental aspects in the area of research which are not learned in other courses, and which I explicitly used in my thesis. Moreover, in my current work I use many things I learned from that research.

I think that undergraduate research opportunities available at the Engineering School are one of the best opportunities that the School offers. Even though is not the same as a class, since there is not a clearly defined program and one must make many of the decisions, for me that was its main value: one ceases to be a passive student and becomes part of what one wants to learn. I believe this is one of the best ways to take advantage of undergraduate credits, as it allows you to learn directly from a professor, in a more individualized manner. At last, I believe that it offers an opportunity to get to know how research is done without committing oneself to a Masters or Ph.D., which is why I specially recommend it to those whom may have doubts about a graduate program.” 