

U A N L - P I S I S (Acuerdo colegiado)

Los aquí presentes acordamos y/o establecimos el siguiente documento informativo para el posgrado en Ingeniería de sistemas.

¿Porqué estudiar en el PISIS?

Por su alto nivel académico/científico

El Programa de Posgrado en Ing. de Sistemas (PISIS) de la UANL es actualmente reconocido a nivel nacional e internacional por sus diversos logros en materia de formación de recursos humanos, investigación original de alta calidad y vinculación con el sector productivo. Actualmente se encuentra certificado por el CONACYT como programa de excelencia dentro de su Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), lo cual implica que el estudiante puede aspirar al sistema de becas de posgrado del CONACYT para estudiantes de tiempo completo y poder costear sus estudios.

Por la amplitud de sus áreas de especialización

En esencia, nuestros estudiantes aprenden el uso de técnicas cuantitativas para poder enfrentar los diversos problemas de toma de decisiones que surgen en diversos ámbitos industriales. Durante su formación, el alumno aprende a modelar problemas de optimización o toma de decisiones, a analizarlos y a desarrollar o emplear técnicas eficientes de solución que brinden el apoyo que sustenta las decisiones de las empresas en sus diversos procesos. En otras palabras, el estudiante desarrolla una formación completísima como profesional que brinda soporte científico a los diversos sistemas de toma de decisiones. Decisiones que son de marcada importancia por el impacto económico que éstas conllevan. Es de destacar que los problemas de toma de decisiones o sistemas de optimización surgen en una gran diversidad de escenarios lo cual brinda a nuestros egresados un amplio campo de trabajo.

Nuestros trabajos de tesis han abordado y brindado soluciones a problemas en sistemas de telecomunicaciones, sistemas de manufactura, industria de servicios, problemas de logística y transporte, sistemas de cadenas de abastecimiento de productos, expansión de capacidades en plantas cerveceras, sistemas de transporte de gas natural, ruteo de productos, diseño de redes, sistemas eléctricos de potencia, simulación de procesos de manufactura, control de inventarios, pronóstico de demanda de producto, detección de cáncer cervicouterino, uso eficiente de recursos forestales.

Por tal motivo, es muy común que nuestros alumnos y profesores colaboran muy activamente con otras disciplinas científicas (aparte de la Ingeniería y Matemáticas)

como las ciencias computacionales, economía, química, biotecnología o medicina, por mencionar algunas.

Por sus alumnos

Nuestros alumnos forman la parte más importante del programa. Todos ellos provienen de diferentes formaciones (ingenierías, matemáticas, computación, etc.) lo cual le da al programa una amalgama muy especial, donde todos aprenden de todos resultando en una formación mucho más completa. Como dato adicional, más del 50% de nuestros alumnos son mujeres, lo cual le da un muy buen balance de género, aunado al hecho de que 40% de nuestra planta docente es también femenina.

Por sus profesores

El plantel docente del PISIS está conformado en la actualidad por 11 profesores de tiempo completo dedicados exclusivamente a labores de docencia, investigación y desarrollo tecnológico en el programa. La alta calidad y nivel de nuestros investigadores se refleja en los diversos logros y reconocimientos que han obtenido a nivel nacional e internacional. De los 11 profesores, 9 de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (2 Nivel II, 5 Nivel I y 2 Nivel candidato), el cual es el organismo nacional que reconoce a los investigadores que realizan investigación original de alto nivel. Además 2 de los profesores pertenecen a la Academia Mexicana de Ciencias y uno a la Academia Rusa de Ciencias Naturales. Diez de los profesores cuentan con el reconocimiento a perfil deseable otorgado por PROMEP de la SEP.

Cabe destacar que nuestros profesores han sido formados en las instituciones del más alto nivel científico en EUA y Europa, y la mayoría de ellos cuenta con postdoctorados en instituciones de reconocido prestigio internacional, lo cual viene a reflejarse en la formación de nuestros estudiantes. El multiculturalismo se ve también reflejado en la formación de nuestros profesores logrando un mezcla de nacionalidades como la cubana, finlandesa, turca, rusa, y mexicana, claro, lo cual brinda al estudiante un ingrediente adicional de enriquecimiento cultural.

Por otra parte, nuestro grupo de profesores ha mostrado un liderazgo importante y altísima capacidad en la obtención de recursos financieros para apoyar las investigaciones y formar la infraestructura del programa. Prueba de ello fueron los 8 millones de pesos conseguidos para la construcción de su propio edificio y 1.2 millones de pesos conseguidos para el equipamiento de sus laboratorios de cómputo, ambos a través de concursos promovidos por el CONACYT. Desde su fundación en el año 2000, nuestros profesores han conseguido 10 proyectos de investigación en programas apoyados por el CONACYT con un valor superior a los 5 millones de pesos y más de 40 proyectos en fondos otorgados por programas de apoyo a la investigación de la UANL y de PROMEP, con montos superiores a los tres millones de pesos.

Por la calidad de su investigación

En materia de investigación, la originalidad y calidad del trabajo realizado por nuestros profesores queda patente a nivel internacional. Nuestros profesores han publicado en calidad de autor o editor 6 volúmenes en casas de reconocido prestigio internacional como Kluwer (Holanda) y Springer (Alemania). Han colaborado escribiendo capítulos en libros publicados por Kluwer, Springer y Oxford University Press (EUA). Los resultados de sus investigaciones han aparecido publicados en las revistas científicas de mayor prestigio y rigor científico en los campos de la optimización, toma de decisiones, y aplicaciones de ingeniería de sistemas, como: Annals of Operations Research, Computational Materials Science, Computers & Operations Research, European Journal of Operational Research, Fluctuation and Noise Letters, IEEE Transactions on Intelligent Systems, IEEE Transactions on Power Delivery, IEEE Transactions on Systems, Man & Cybernetics, IIE Transactions, Intelligent Data Analysis, Journal of Applied Polymer Science, Journal of Combinatorial Optimization, Journal of Heuristics, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, Journal of Manufacturing Science and Engineering, Journal of Optimization Theory and Applications, Journal of Polymer Engineering, Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, Journal of the Operational Research Society, Mathematical and Computer Modelling, Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering, Operations Research Letters, Optimization, Optimization and Engineering, Physica A-Statistical Mechanics and its Applications, Polymer Composites y Polymer Engineering and Science.

Además, los resultados de la investigación realizada en nuestro programa se presenta en los foros del más alto nivel científico y/o industrial a nivel mundial. Entre los eventos donde nuestros alumnos y profesores han presentado sus trabajos figuran: ALIO/EURO Conference on Combinatorial Optimization, Annual Technical Conference of the Society of Plastics Engineers (ANTEC), Congreso Anual de la GDR (Sociedad Alemana de Inv. Operativa), Congreso Chileno de Investigación Operativa (OPTIMA), Congreso Español sobre Metaheurísticas, Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados (MAEB), Congreso Latino Iberoamericano de Investigación de Operaciones (CLAIO), Conference on Routing and Location (CORAL), CORS/INFORMS Joint International Meeting, Encuentro de la Red Iberoamericana de Evaluación y Decisión Multicriterio (RED-M), Escuela Latinoamericana de Verano de Investigación Operativa (ELAVIO), European Conference on Operational Research (EURO), EU/MEeting on Metaheuristics in the Service Industry, IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, IFORS Triennial Conference, IIE Industrial Engineering Research Conference, INFORMS Annual Meeting, INFORMS Computing Society Conference, INFORMS International Conference, INFORMS Southwest Regional Conference, International Conference on Artificial Neural Networks, International Conference on Industrial Engineering: Theory, Applications, and Practice, International Conference on Systems Theory and Scientific Computation, International Symposium on Locational Decisions (ISOLDE), International Symposium on Production, Operation, and Management Science, International Workshop on Freight Transportation and Logistics (Odysseus), International Workshop on Hybrid Metaheuristics (HM), Italian-Latin American Conference on Applied and Industrial Mathematics (ITLA), Jornadas sobre Algoritmos Evolutivos y Metaheurísticas (JAEM), Mexican International Conference on Artificial

Intelligence (MICA), Production and Operations Management Society Annual Conference (POMS) y Winter Simulation Conference.

Por su vinculación con el sector productivo

Los profesores y estudiantes del programa participan de diversas formas con el sector productivo mediante actividades de proyectos de desarrollo tecnológico, consultoría o capacitación. A través de programas de colaboración específicos, como nuestro curso prácticum de "Resolución de Casos en la Industria", los estudiantes cuentan con la oportunidad de aplicar su conocimiento a muy alto nivel, resolviendo problemas reales e innovando procesos. Empresas como Axtel/Avantel, Carplastic, Grupo ARCA, Metalsa, Prolec, REMSA y Sintec, por mencionar algunas, han colaborado con nuestro programa en diversas formas como permitiendo el desarrollo de proyectos del curso prácticum o de proyectos de tesis en sus instalaciones, colaborando en trabajos de investigación científica y tecnológica con nuestros investigadores, empleando el expertise de nuestros profesores para desarrollo de proyectos y solución de sus problemas, o incorporando a nuestros egresados en su planta productiva.

Por sus reconocimientos

Alumnos y profesores del programa han sido reconocidos de diversas formas por organismos nacionales e internacionales. Por poner un ejemplo, nuestro programa ha sido galardonado con el Premio a la Mejor Tesis de Maestría de la UANL y con el Premio de Investigación de la UANL. Además el Programa ha también figurado como ganador del Premio Tecnos a la mejor tesis en materia tecnológica. Nuestros alumnos han también destacado ganando premios de mejor trabajo en categorías estudiantales en eventos como el International Conference on Industrial Engineering. Por otra parte, nuestros alumnos han también desarrollado habilidades para buscar fuentes alternas de financiamiento y en el pasado han ganado apoyos económicos por organismos internacionales para financiar total o parcialmente gastos a congresos importantes de la talla del INFORMS Meeting, Winter Simulation Conference, International Conference on Industrial Engineering.

Por sus oportunidades de intercambio con el extranjero

Nuestros estudiantes han participado activamente en programas de intercambio en los laboratorios más prestigiados a nivel internacional. Gracias al apoyo del Programa de Becas Mixtas del CONACYT y a los mismos proyectos de investigación dirigidos por los profesores del programa, nuestros alumnos han hecho estancias entre 1 y 3 meses en instituciones de la talla de la Universidad de Texas en Austin (EUA), Ohio State

University (EUA), Universidad de Colorado (EUA), Universidad de Burgos (España), Universidad Politécnica de Valencia (España) y la Universidad de Puerto Rico (Puerto Rico), con quienes se mantiene una estrecha colaboración.

Por su estrecha vinculación con investigadores del más alto prestigio internacional

En la actualidad, gran parte de la investigación que se desarrolla en el programa se hace en colaboración conjunta con investigadores de talla mundial. Entre estos colaboradores figuran: Andy Boyd (PROS Revenue Management, EUA), Carlos Coello (CINVESTAV, México), Elena Fernández (Universitat Politècnica de Catalunya, España), Hernán Larralde (UNAM, México), Joaquín Pacheco (U. de Burgos, España), Jonathan Bard (U. de Texas - Austin, EUA), Jörg Kalcsics (Universität des Saarlandes, Alemania), José Castro (Ohio State University, EUA), José Luis González (ITESM, México), Ridgway Scott (U. de Chicago, EUA), Seongbae Kim (FedEx, EUA), Stefan Nickel (Universität des Saarlandes, Alemania), Stephan Dempe (Technische Universität Bergakademie Freiberg, Alemania) y Suming Wu (Knowledge Systems, EUA), por mencionar algunos.

Además, se tiene una excelente colaboración con diversos investigadores que frecuentemente vienen a nuestras instalaciones a impartir seminarios, mini cursos y talleres en temas básicos y avanzados de los diversos problemas, modelos y metodologías de solución de diversas aplicaciones de la investigación de operaciones y sistemas. Aparte de los nombrados anteriormente, hemos sido honrados con las visitas de: Belén Melián (U. de La Laguna, España), Janos Pinter (Pinter Consulting Services, Canadá), Jeet Gupta (U. de Alabama, EUA), Juan Díaz (UDLA, México), Manuel Laguna (U. de Colorado, EUA), Pano Santos (HP Labs, EUA), Rafael Caballero (U. de Málaga, España) y Rafael Martí (U. de Valencia, España).

Por sus instalaciones

Cada alumno del programa cuenta con un espacio físico propio para efectuar mejor sus labores. Se cuenta desde luego con todos los recursos bibliotecarios de la FIME y de la UANL, además de la biblioteca del Posgrado de FIME con un acervo superior a los 600 textos en áreas relacionadas. El Programa cuenta con tres laboratorios de cómputo, siendo el principal el Laboratorio de Cómputo de Alto Desempeño que cuenta con un servidor Sun Fire V440 (YALMA) con 4 procesadores UltraSparc III a 1062 GHz de 1MB de memoria cache cada uno, 8 Gb de RAM (16*512 MB) y 140 Gb de disco duro, y 30 terminales gráficas SunRay conectadas al servidor. El servidor cuenta con licencias departamentales de las bibliotecas y software de optimización y cómputo numérico de mayor calidad y uso a nivel mundial como GAMS, AMPL, CPLEX, MATLAB, IMSL, etc.

Revisión: Septiembre 2008

Roger Z. Pros

Igor Litvinchev

César E. Villorreal

Arturo Berrones

Yasmin Rios Solis

Óscar L. Chacón Mondragón

Ada Olvera