

Propósitos de programa

Doctorado en Ingeniería de Sistemas

Plan de estudios, 2017

1. Introducción

El Doctorado en Ingeniería de Sistemas pertenece a la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y ofrece estudios en ingeniería de sistemas, investigación de operaciones y ciencias de la decisión, empleando el método científico y las herramientas tecnológicas disponibles para resolver problemas de distintos ámbitos como son el industrial, el académico o el gubernamental.

El objetivo para el egresado del PE es que tenga capacidad para realizar investigación original de alto nivel en el área de ingeniería de sistemas. Para tal efecto se exige como requisito de graduación la aceptación de al menos un artículo en alguna revista científica especializada, con arbitraje estricto y prestigio internacional, así como la escritura y defensa de una tesis que deberá contener resultados originales y de interés dentro del área de la ingeniería de sistemas. El tiempo esperado de graduación es de tres años a partir del ingreso al programa. Para lograr lo anterior se selecciona a los candidatos por medio de un examen de admisión, de entrevistas hechas por un comité de profesores del programa y del análisis de sus antecedentes académicos.

2. Propósitos de trabajo institucional

- Consolidar un espacio público de aprendizaje y ejercicio ciudadano.
- Ampliar y diversificar las oportunidades de acceso a la Universidad para un mayor número de jóvenes con deseos y capacidad para la realización de estudios.
- Asegurar la relevancia y pertinencia social de la oferta educativa de la Universidad, en todos sus tipos y modalidades.
- Asegurar la igualdad de oportunidades educativas de buena calidad para todos.
- Incorporar el Modelo Educativo y los Modelos Académicos de la Universidad en todos los programas de los niveles medio superior, licenciatura y posgrado que se ofrecen en los sistemas respectivos.
- Fortalecer y consolidar los programas que contribuyen a la permanencia, terminación oportuna de los estudios y formación integral de los estudiantes.
- Continuar promoviendo la internacionalización de la Universidad.
- Consolidar la cultura de la mejora continua de la calidad en todos los ámbitos del quehacer institucional.

3. Justificación

El programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas se enfoca en el modelaje matemático, el análisis y la solución de problemas de investigación de operaciones (IO son sus siglas en español y OR son en inglés). La IO utiliza técnicas cuantitativas para ayudar en la toma de decisiones a nivel industrial y gubernamental, asistiendo en la planeación, construcción y operación de sistemas. La especialidad es interdisciplinaria y el graduado trabaja en una diversidad de campos incluyendo docencia e investigación en la academia, consultoría en administración, logística y transporte, planeación de producción y comunicaciones, entre otras.

El proceso de globalización en el que México participa exige de sus profesionistas una preparación sólida, actualización constante y capacidad para realizar investigación. El avance tecnológico y el desarrollo científico han ocasionado que la vida en sociedad se organice alrededor de sistemas, cada día más complejos. Tanto en la industria

como en la política, en el sector privado o público, prácticamente en cualquier trabajo hay que involucrarse con organizaciones y sistemas. Independientemente del sistema particular que se trate (transporte, eléctrico, manufactura, energético, computacional, etc.), existen un conjunto de funciones comunes a los procesos como son: medición, evaluación, optimización y toma de decisiones. El PE ofrece a los egresados de las diversas carreras de ingeniería de la región, la oportunidad de profundizar en estas funciones y prepararse adecuadamente para realizar en un ambiente multidisciplinario, un trabajo que logre mejorar la eficiencia de la organización en donde se desempeñan. En países desarrollados, la mayoría de las industrias recurren a expertos en esta rama (sistemas, investigación de operaciones, ciencias de decisión, etc.) para dar solución a los problemas que enfrentan a diario.

En México y en particular en Nuevo León, es necesario tener expertos que formulen, analicen y propongan metodologías de solución que ayuden al proceso de toma de decisiones. Por mencionar un ejemplo, todas las empresas, en Estados Unidos de América, en la industria del transporte (aérea, terrestre, marítima) cuentan con su propio departamento interno encargado de dar el soporte técnico y científico a su muy complejo proceso de toma de decisiones. Para este fin, se toman en cuenta todas las operaciones de asignación de tripulaciones, transporte, flete, logística y satisfacción de demanda. Este soporte que se brinda tiene un impacto muy fuerte en el aspecto económico de dichas empresas. En México, nuestro posgrado está formando profesionistas e investigadores que son capaces de modelar, analizar y solucionar este tipo de sistemas.

4. Propósito del proyecto educativo

La estructura general del PE se fundamenta en las ciencias básicas y el estudio científico con alcance hasta la ingeniería aplicada y el desarrollo tecnológico. Su objetivo general es la formación de recursos humanos de alto nivel. Además de la selección cuidadosa del profesorado, los criterios de admisión al programa doctoral son elementos claves para asegurar que los recursos humanos formados sean de alto nivel y competitivos a nivel internacional. A nivel doctoral, la formación integral de recursos humanos de alta calidad da lugar a la producción de artículos científicos de impacto, acompañado por la producción de patentes y la creación de nuevas empresas innovadoras en los campos multidisciplinarios.

4.1. Objetivos

El objetivo general de este programa de posgrado es proveer al estudiante con la base educacional para el aprendizaje continuo, así como impartir las habilidades fundamentales necesarias para que logre desempeñar de una manera efectiva su profesión, la ingeniería de sistemas.

1. Formar recursos humanos de primer nivel capaces de resolver efectivamente problemas de toma de decisiones que surgen en los ramos académico, industrial y gubernamental.
2. Formar investigadores a nivel doctoral de alta calidad capaces de efectuar investigación original de primer nivel y extender el estado actual del conocimiento en el área de especialidad.
3. Efectuar labores de investigación en las líneas de generación y aplicación del conocimiento definidas, permeando el doctorado a la vanguardia en dichas líneas de investigación, con la participación de los estudiantes del programa.
4. Establecer lazos de vinculación con la industria regional y nacional, cuyas problemáticas existentes involucren problemas de toma de decisiones y, por ende, pueden ser significativamente beneficiados mediante las herramientas cuantitativas y analíticas disponibles y/o desarrolladas en este programa educativo.
5. Colaborar con la facultad en la realización y permanencia de convenios con otras universidades o centros de investigación a nivel nacional e internacional, con problemáticas o intereses similares, que permitan un beneficio mutuo tanto en materia de investigación como de formación de estudiantes.