

Posgrados con polo de interés en la Ingeniería

En esta ocasión queremos presentarte aquellos posgrados que tienen un polo de interés en la Ingeniería, ya que esta tiene un papel muy valioso en el desarrollo científico, tecnológico e incluso económico a nivel mundial, incluyendo a Costa Rica, pues las personas profesionales en Ingeniería aplican la ciencia, la tecnología y sus conocimientos para mejorar el nivel de vida de la población.

Gracias al aporte que realizan las personas profesionales en Ingeniería es que la sociedad ha alcanzado grandes logros científicos y tecnológicos como por ejemplo los teléfonos inteligentes, las computadoras avanzadas, la inteligencia artificial, alcances en el internet, maquinaria que facilita el trabajo de empresas y personas, tecnología médica y del área de salud, construcción y diseño de grandes edificaciones que cuentan cada vez más con mayor calidad, entre muchos otros logros.

También cabe resaltar que actualmente el área de la Ingeniería, está impulsada fuertemente en los sistemas educativos, al formar parte de la educación STEAM, el cual es un modelo que está destinado a promocionar y mejorar de forma integrada el estudio de las disciplinas a las que sus siglas en inglés hacen referencia: ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemática (si este tema te interesa te invitamos a leer la edición #101 de noviembre 2022 de "En la Cima" donde podrás encontrar un artículo de posgrados con polo de interés en la metodología STEAM).

Ante este panorama que hemos mencionado con anterioridad, nuestro objetivo es dar a conocer algunas opciones educativas actualizadas, a nivel de posgrados, que pueden ser de interés para profesionales que se desarrollan en estas áreas y que quieran ampliar su proyecto vocacional, con información reciente y de primera mano sobre opciones en el área de ingeniería que se ofrecen a nivel nacional e internacional.

1. DOCTORADO EN INGENIERÍA-UCR-TEC

Este Doctorado aborda la Ingeniería como objeto de estudio desde un punto de vista constructorista, sistémico y asociado al conjunto de conocimientos científicos provenientes de distintas áreas de estudio (tales como la física, la química, la matemática o la lógica), que se re-cuestionan y se re-crean por medio del ingenio, el pensamiento creativo y el pensamiento complejo orientado al diseño de soluciones pragmáticas a problemas críticos del entorno humano, desde distintas perspectivas investigativas y teóricas. Este objeto de estudio es aprehendido y comprendido por medio del proceso de investigación en ingeniería, que conduce a la generación y transformación del conocimiento científico y tecnológico original, necesario para dar solución a problemas de los distintos sectores de la sociedad.

El graduado de este programa interuniversitario es un investigador autónomo, especialista en un tema de ingeniería, quien genera nuevo conocimiento para solucionar problemas de la sociedad, en general, y del sector productivo, en particular; con compromiso ético y profesional en su desempeño. Además, el objetivo que se pretende alcanzar es apoyar el desarrollo científico-tecnológico de la sociedad costarricense y centroamericana, a través de la investigación formal y la generación de nuevo conocimiento en las diferentes ramas de la ingeniería.

2. MAESTRÍA PROFESIONAL EN ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN-UCR

Esta Maestría contiene campos de estudios interdisciplinarios de tecnologías del diseño y de la construcción, y acoge a profesionales afines con la Arquitectura y la Ingeniería Civil. El plan de estudios de esta

Maestría busca la capacitación de docentes y profesionales en este campo, a fin de incrementar la investigación y la producción del conocimiento científico y tecnológico en este dominio. Además, posibilita la aplicación de los conocimientos para un mejor desempeño profesional. Dentro del programa se enfatiza el carácter interdisciplinario y el enfoque participativo de los análisis y sus implicaciones en materia de intervención pública y privada. Para este programa se forman profesionales capaces de abordar, en el ámbito nacional e internacional, los problemas específicos y deficitarios de la vivienda en relación con el contexto urbano, socioeconómico y político que la caracterizan. Finalmente, la persona estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Visualizar y aprehender el espacio arquitectónico. • Gestionar, organizar y programar proyectos. • Planear, organizar y ejecutar obras. • Presentar, en forma oral y gráfica, propuestas de diseño arquitectónico, instalaciones, estructuras y detalles constructivos.

3. MAESTRÍA PROFESIONAL EN ARQUITECTURA TROPICAL-UCR

La Maestría profundiza en el diseño bioclimático, las técnicas y el análisis conceptual; las técnicas aplicadas en el diseño de edificaciones, la sostenibilidad y el uso de técnicas amigables con el ambiente. Además, este Posgrado abre posibilidades en diversos campos al profesional que proviene de carreras afines a la Arquitectura, Urbanismo, Desarrollo Urbano, Planificación Urbana y Diseño Urbano.

El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Detectar problemas físico-ambientales, delimitarlos, analizarlos, organizarlos y conceptualizar una propuesta físico espacial para resolverlos mediante el diseño de edificaciones y su respectivo ordenamiento espacial. • Formular procesos de investigación teórica y aplicada del diseño físico-ambiental. • Formular y desarrollar políticas, programas y proyectos de diseño e intervención urbano-ambiental. • Coordinar estrategias de gestión e intervención en proyectos urbano-ambientales. • Conceptualizar y conjugar diseños específicos. • Realizar investigación de materiales y plantear procesos constructivos para diferentes condiciones de suelo.

4. MAESTRÍA PROFESIONAL EN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN-UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en las áreas de: • Técnicas y prácticas administrativas modernas y su aplicación en los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para el desarrollo de obras constructivas. • Técnicas constructivas disponibles en el mercado nacional y en el mundo, así como nuevas tecnologías de equipos y materiales. • Investigación aplicada a la administración o la ingeniería de construcción en el contexto nacional. • Evolución de la industria de la construcción a través de

los años y su interacción con la economía del Estado costarricense. • Legislación nacional que condiciona o afecta la construcción de obras de diversos tipos. • Destrezas gerenciales y de liderazgo para asumir eficazmente el papel de la dirección de la construcción de obras civiles.

Con el programa se pretende formar profesionales capaces de asumir la dirección técnica y la administración de proyectos constructivos de infraestructura, tales como sistemas de transporte, sistemas hidroeléctricos, sistemas de edificios y vivienda, y sistemas sanitarios.

5. MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN-UFIDELITAS

Esta Maestría busca que las personas graduadas sean capaces de visualizar los proyectos desde una perspectiva gerencial, implementando mecanismos de dirección, coordinación y control, con el fin de garantizar el debido cumplimiento y correcto desarrollo de todas las fases del proceso constructivo, desde su concepción, pasando por la materialización del proyecto y hasta cumplir con su vida de servicio.

Además, el programa le brindará una actualización en sistemas constructivos y materiales innovadores con el fin de que usted combine estas áreas y pueda incrementar la competitividad de la empresa sin comprometer su calidad.

Con este posgrado, cada persona que lo complete dominará los factores críticos de la administración y la gerencia en el ámbito de las inversiones y desarrollos de infraestructura, propios de la apertura de nuevos mercados, además de aprender el uso de procesos constructivos que sean sostenibles, sustentables y de una calidad equivalente a la exigencia de sus clientes. Al concluir el programa, la persona graduada estará en la capacidad de:

Administrar proyectos y empresas relacionadas con el área de la construcción, tanto en el sector público como privado. Por lo tanto, podrá hacerse cargo de funciones de factibilidad, planificación, dirección, control y seguimiento de obras de infraestructura civil, dentro de los marcos legales aceptados de la construcción.

Será especialista en la gerencia de proyectos de ingeniería, con el fin de implementar la optimización en la ejecución de los proyectos y del funcionamiento de la empresa en general.

Tendrá las herramientas para resolver en forma innovadora, ética y responsable los problemas propios de la industria de la construcción, tomando en consideración las leyes vigentes.

6. MAESTRÍA ACADÉMICA EN INGENIERÍA CIVIL-UCR

Este programa es un espacio para la reflexión crítica sobre los problemas de la inge-



tear, investigar, explicar y resolver problemas de la ingeniería hidráulica mediante la aplicación de herramientas y tecnologías apropiadas para optimizar el desarrollo y gestión de proyectos hidráulicos.

La persona graduada de esta Maestría Académica después de concluir el programa, deberá adquirir los siguientes conocimientos: • Diseño hidráulico de obras fluviales y marítimas. • Técnicas y herramientas relacionadas con diseño, construcción y conservación de proyectos de aprovechamiento hidráulico. • Modelado numérico y físico en hidráulica e hidrología. • Transporte de sedimentos y flujo de detritos. • Ingeniería marítima. • Optimización de obras hidráulicas. • Gestión de la infraestructura hidráulica. • Desarrollo de proyectos.

7. MAESTRÍA ACADÉMICA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL-UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en los modelos de solución de problemas propios de la Ingeniería Industrial, con el fin de desarrollar y mejorar las habilidades necesarias para la toma de decisiones. Para ello, a lo largo de los cursos, se enfocan como fundamentales los conceptos de: • Gestión tecnológica y de información. • Gestión de manufactura y calidad. • Estrategia y control gerencial. Se complementan con conocimientos actualizados en las siguientes áreas: • Normalización, metrología, productividad y calidad. • Sistemas avanzados de manufactura industrial y otros sistemas productivos. • Cambio tecnológico y su impacto. • Teoría de sistemas aplicados. • Planificación estratégica a mediano y largo plazo. • Decisiones bajo riesgo e incertidumbre. • Sistemas de información. • Investigación.

Por lo tanto, se busca formar profesionales con una preparación teórica y aplicada, dirigida al proceso de gestión tecnológica y ajustada a las necesidades cambiantes del medio; dicha formación demanda excelencia, creatividad e innovación para enfrentar los retos asociados al desarrollo del sector pro-

ductivo del país. El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Visualizar el cambio tecnológico y su aplicación en un medio específico. • Desarrollar habilidades como la formulación de estrategias y el enfoque sistémico. • Liderar para tomar decisiones con información estratégica, de la mano con el deseo de proteger el ambiente y conservar el patrimonio cultural.

8. MAESTRÍA ACADÉMICA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL-UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en los modelos de solución de problemas propios de la Ingeniería Industrial, con el fin de desarrollar y mejorar las habilidades necesarias para la toma de decisiones. Enfatizando en los temas de: • Gestión tecnológica y de información. • Gestión de manufactura y calidad. • Estrategia y control gerencial. Se complementa la formación con los conocimientos necesarios para una adecuada administración de los procesos industriales, tales como: • Gerencia de proyectos. • Planeamiento estratégico y productividad del recurso humano. • Salud y seguridad ocupacional. • Análisis e interpretación de información financiera para Ingeniería. • Análisis de costos e implicaciones para la manufactura. • Análisis de riesgo e incertidumbre para la toma de decisiones. • Logística.

El objetivo de este programa es formar profesionales altamente capacitados para enfrentar los retos asociados a la administración de los procesos industriales del sector productivo del país. El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Visualizar el cambio tecnológico y su aplicación en un medio específico. • Desarrollar habilidades como la formulación de estrategias y el enfoque sistémico. • Liderar para tomar decisiones con información estratégica.

9. MAESTRÍA PROFESIONAL EN INGENIERÍA AMBIENTAL-UCR

La Maestría profundiza y actualiza conocimientos en los modelos de solución de problemas propios de la Ingeniería Industrial, con el fin de desarrollar y mejorar las habilidades necesarias para la toma de decisiones. Se complementa la formación con los conocimientos necesarios para una mejor comprensión de la relación existente entre el medio ambiente y la producción industrial, con un enfoque orientado a la preservación de los recursos naturales con el máximo aprovechamiento de los procesos industriales.

Además, se proporcionan conocimientos en áreas como: • Economía de los recursos naturales. • Protección integral. • Gestión medioambiental. • Manejo de desechos sólidos y líquidos. • Salud y seguridad ocupacional. • Legislación medioambiental. • Tecnologías limpias y productos limpios. • Gestión ambiental corporativa. • Producción más limpia.

Perfiles de CARRERA

Se pretende formar profesionales altamente capacitados para enfrentar con excelencia, creatividad e innovación los retos asociados a la gestión ambiental y los procesos industriales del sector productivo del país. El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Visualizar el cambio tecnológico y su aplicación en un medio específico. • Desarrollar habilidades en la formulación de estrategias para resolver problemas. • Liderar en la toma de decisiones, con información estratégica.

10. MAESTRÍA PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN MANUFACTURA Y CALIDAD-UCR

La Maestría profundiza y actualiza conocimientos en los modelos de solución de problemas propios de la Ingeniería Industrial, con el fin de desarrollar y mejorar las habilidades necesarias para la toma de decisiones. Se enfatiza en los temas de: • Gestión tecnológica y de información. • Gestión de manufactura y calidad. • Estrategia y control gerencial. Se complementa la formación con los conocimientos necesarios para una eficiente administración de los procesos de calidad y manufactura, entre otros: • Gestión de la calidad, Metrología y Normalización. • Salud y seguridad ocupacional. • Diseño de experimentos. • Manufactura automatizada. • Diseño de productos y sus procesos de fabricación. • Logística. • Gestión industrial. • Salud y seguridad ocupacional.

Se pretende formar profesionales altamente capacitados para enfrentar con excelencia, creatividad e innovación los retos asociados a la administración de los procesos industriales del sector productivo del país. El estudiante que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Visualizar el cambio tecnológico y su aplicación en un medio específico. • Desarrollar habilidades en la formulación de estrategias para resolver problemas. • Liderar en la toma de decisiones, con información estratégica.

11. MAESTRÍA PROFESIONAL EN INGENIERÍA QUÍMICA CON ÉNFASIS EN INGENIERÍA AMBIENTAL-UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en el área de la Ingeniería Ambiental, a través de una formación teórico-aplicada en torno a temas como: • Biogeniería • Tratamiento de desechos • Ciencias de los materiales • Energía y desarrollo tecnológico de los recursos naturales nacionales. Se busca formar profesionales de alto nivel, capaces de desarrollar sus actividades en forma independiente, en beneficio de la comunidad costarricense y de la industria nacional y regional.

La persona que cumpla con las exigencias académicas del Programa será capaz de: • Tomar decisiones conducentes a la utilización óptima de los recursos con que cuente. • Promover la aplicación de normas nacionales e internacionales en los procesos industriales. • Enfrentar y resolver problemas relacionados con su quehacer profesional. • Diseñar sistemas nuevos y rediseñar sistemas existentes, procurando la optimización de estos. • Solucionar en forma teórica y práctica, los problemas propios de los procesos industriales. • Especificar los procesos más convenientes para la producción de bienes en función de los materiales (metales, cerámicas, etc.), la

aplicación del producto y las variables económicas. • Brindar asesoría a entes gubernamentales o privados en cuanto al desarrollo y aprovechamiento de recursos. • Seleccionar maquinaria y equipos nuevos que mejoren la productividad del proceso y la calidad de los productos.

12. MAESTRÍA PROFESIONAL EN INGENIERÍA QUÍMICA CON ÉNFASIS EN PROCESOS INDUSTRIALES-UCR

Esta Maestría profundiza y actualiza conocimientos en el área de procesamiento de materiales, a través de una formación teórico-aplicada en torno a temas como: • Procesamiento de materiales • Control de calidad en procesos • Ciencias de los materiales • Ingeniería de procesos • Administración gerencial en procesos.

Al finalizar este programa, se pretende formar profesionales de alto nivel, capaces de desarrollar sus actividades de forma independiente y provechosa para la comunidad costarricense, y para la industria nacional y regional.

13. PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA-UCR

Las características principales que obtienen los estudiantes que ingresan a este programa, no se limitan a la adquisición de nuevo conocimiento actualizado, sino al desarrollo de habilidades para la solución de problemas abiertos, en contraste con la mera implementación de soluciones desarrolladas por otros. Estas habilidades les permiten a los estudiantes generar nuevo conocimiento y difundirlo internacionalmente, así como se les forma para ser capaces de innovar en las industrias o entidades gubernamentales donde se desempeñarán profesionalmente.

De esta manera, se está creando el mayor recurso con el que cuenta el país para generar riqueza: nuestro valioso recurso humano, especialmente en una economía global del conocimiento, en donde las ideas son infinitas.

Finalmente, la formación en este posgrado fomenta la investigación transdisciplinar, a través de proyectos de investigación en colaboración entre varios profesores y estudiantes de distintas unidades académicas. Los problemas que pueden enfrentarse de esta manera son más complejos y por ende sus soluciones deben ser a su vez más integradoras del conocimiento generado a partir de diversas disciplinas. Se está recorriendo un camino que crea graduados de posgrado con las herramientas necesarias para enfrentar las vicisitudes del mañana.

14. MAESTRÍA PROFESIONAL EN INGENIERÍA MECÁNICA-UCR

Este plan de estudios se ha formulado para proveer a ingenieros una formación complementaria en manejo de la energía, simulación, análisis de datos, y gestión de procesos productivos, junto con las electivas que prefiera de cualquiera de las áreas de especialidad. Como es un plan de maestría profesional, la formación es principalmente de aplicación de conocimiento, pero también lleva una componente investigativa propia de cualquier programa de posgrado.

El objetivo que se quiere alcanzar es el de formar profesionales calificados en la puesta en marcha, operación y gestión de las tecnologías en transformación de la energía, manufactura y producción industrial, de una manera económica y tolerante con el medio ambiente, y que estén capacitados para llevar a la práctica diseños novedosos de procesos y productos necesarios para el quehacer humano.

15. MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA INGENIERÍA- BERLIN SCHOOL OF BUSINESS & INNOVATION, ALEMANIA

El programa ha sido diseñado para pro-

porcionar el conocimiento y la experiencia necesarios a los altos directivos y líderes del sector de la ingeniería. El objetivo de este programa es proporcionar a los estudiantes una sólida comprensión de los sistemas de ingeniería complejos en todo el mundo, centrándose en diferentes sistemas de gestión. El énfasis está en la gestión de la ingeniería en un entorno internacional y local y el programa se basa en un cuerpo emergente de conocimiento y evidencia para permitir comparaciones entre diferentes países. Durante el curso, los estudiantes pueden optar por especializarse en una de las tres especializaciones que se ofrecen.

16. MAESTRÍA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES- UNIVERSIDAD DE TECNOLOGÍA DE WUHAN, CHINA

La especialización está dirigida a capacitar en las áreas de tecnología, de ingeniería y enseñanza de investigación y gestión de ciencia e ingeniería de materiales, razón por la que se buscan talentos de alto nivel con un espíritu innovador. Según lo propuesto, este programa requerirá que los estudiantes de posgrado pudieran:

- Comprender las teorías del marxismo y establecer una perspectiva científica del mundo, y mantener una buena ética de investigación y profesionalismo.
- Ser hábil en la teoría básica, habilidad experimental básica y conocimiento profesional sistemático del propio campo, conocer la dinámica de las disciplinas profesionales de vanguardia. Experto en tecnología de aplicaciones informáticas. Haberse dedicado a la investigación científica, a la docencia.
- El programa busca un fuerte progreso en la ciencia de materiales, técnicas analíticas contemporáneas para la caracterización de materiales, física del estado sólido, material ecológicamente beneficioso, teoría microscópica del fortalecimiento de materiales, principio y simulación por computadora de la solidificación de metales.

17. MAESTRÍA EN INGENIERÍA Y GESTIÓN- INSTITUTO SHIZUOKA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, JAPÓN

El programa se ocupa de la física y la química de los materiales y su relación con la física básica del magnetismo, la dieléctrica, la superfluidez, la superconductividad, los semiconductores, la cerámica, los altos polímeros, las proteínas funcionales y diversos materiales. En el campo de los materiales electrónicos, el objetivo es desarrollar aplicaciones de los principios estudiados en relación con ciertos dispositivos, particularmente dispositivos electrónicos.

Referencias bibliográficas

- Universidad de Costa Rica www.ucr.ac.cr
- Instituto Tecnológico de Costa Rica www.tec.ac.cr
- Universidad Fidélitas www.ufidelitas.ac.cr
- Berlin School of Business & Innovation www.berlinsbi.com
- Universidad de Tecnología de Wuhan www.whut.edu.cn
- Instituto Shizuoka de Ciencia y Tecnología www.sist.ac.jp

Eduardo Baldares Gómez- Máster en Administración Educativa y Licenciado en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación de la Universidad de Costa Rica, orientador en el Liceo Edgar Cervantes Villalta y colaborador del COVAE.