

Técnico en Metrología

Programa de Formación en Metrología -Tecnológico de Costa Rica

Los mercados nacionales y sobre todo internacionales exigen una alta y constante calidad de los productos y servicios comercializados. Por eso, una medición exacta de los parámetros críticos de los productos y servicios es indispensable para una empresa que pretende expandirse y mejorar continuamente. Ante esta necesidad del mercado local e internacional es que el Tecnológico de Costa Rica ha visualizado la oportunidad de formar un profesional en la ciencia de las mediciones aplicadas, para satisfacer los requerimientos técnicos y tecnológicos que las organizaciones requieren para ser competitivas y sustentables.

El Programa de Formación en Metrología es un programa de formación de la Escuela de Física del Tecnológico de Costa Rica, dirigido a atender la necesidad de formación certificada del sector industrial en el área de metrología. El Programa de Formación en Metrología se divide en tres niveles o módulos, que aun estando relacionados entre sí, no se articulan de manera rígida, sino totalmente flexibles y autónomos, a fin de facilitar tanto a las compañías como a los profesionales abordar las estrategias de capacitación en metrología que consideren más adecuadas.

Naturaleza del Técnico en Metrología

El Programa de Técnico en Metrología es una alternativa académica para formar profesionales orientados a la ciencia de las mediciones en cuanto a administración, ejecución, control, análisis y mejora de sistemas de medición en empresas del sector público y privado.

El ámbito de ejercicio profesional es muy diverso, ya que puede aplicar sus conocimientos y habilidades en procesos industriales, máquinas-herramientas, dispositivos de medición, ocupando puestos entre directivos y operativos, que apoyen a la organización industrial con calidad, competitividad, ética y valores.

Visión

La visión de la carrera de Técnico en Metrología es formar egresados con los conocimientos, habilidades y actitudes en las áreas de la metrología para apoyar el aseguramiento de la calidad, procesos de manufactura y laboratorios de ensayo y calibración, que les permitan desarrollarse en el ámbito productivo y de servicios, contando con la capacitación y actualización continua del personal docente y la infraestructura adecuada, fomentando en el técnico una actitud de trabajo crítico, participativo, solidario y de responsabilidad, integrándose a la sociedad con honestidad, constancia, disciplina, fortaleza y compromiso, fundamental para el crecimiento del país.

Mercado Laboral

El Técnico en Metrología puede desempeñarse en una gran variedad de organizaciones públicas y privadas, como el caso de empresas farmacéuticas, componentes electrónicos, dispositivos médicos, metalmecánica, plástico, química, petrolera, organismos de inspección y regulación, laboratorios de ensayo y calibración.

Funciones del ejercicio profesional

Las principales funciones que desempeña el profesional de Técnico en Metrología son:

- Gestionar y controlar la aptitud de conformidad de dispositivos de medición y calibración con que cuenta la empresa.
- Realizar mediciones directas e indirectas de las magnitudes metrológicas con diferentes equipos e instrumentos.
- Elaborar documentación técnica relacionada a la medición y calibración.
- Ejecutar mediciones y calibraciones bajo criterios de las normas ISO 9001, ISO-IEC 10012, ISO-IEC 17025 y afines.
- Realizar la estimación de la incertidumbre en la calibración de dispositivos de medición y control de variables en los procesos.
- Mantener y calibrar (antes que el equipo comience a operar) equipo secundario y patrones de trabajo bajo una trazabilidad adecuada.
- Analizar los datos de medición y calibración para identificar desviaciones, tendencias y predicciones de los valores futuros.
- Identificar y gestionar acciones correctivas con dispositivos de medición fuera de tolerancia.
- Conocer y desarrollar acciones preventivas básicas de ajuste, reparación, factores de corrección e identificar errores de medición.
- Elaborar informes de calibración.
- Proponer y participar activamente en propuestas de mejora continua para el sistema de medición en relación hacia un impacto positivo en la calidad y satisfacción del cliente.

Características deseables en la persona para ejercer esta carrera

Conocimientos

Conceptos matemáticos firmes.
Generalidades de física básica.
Generalidades de dibujo técnico

Habilidades

Realizar dibujos constructivos y lectura de planos.
Plantear procedimientos en la solución de problemas matemáticos.
Manejar herramientas e instrumentos de medición.

Actitudes

Interés por las técnicas que se aplican a un sistema de control de calidad.
Sentido de colaboración y trabajo en equipo.
Ordenado, limpio, creativo y disciplinado.

Plan de Estudios

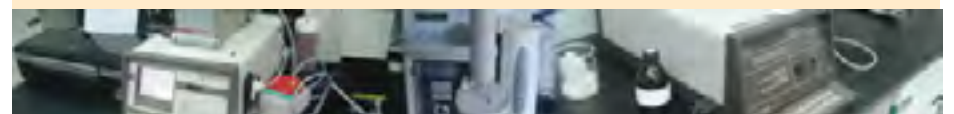
El Técnico en Metrología es un programa estructurado en tres niveles de especialización: básico, medio y avanzado. Cuando el estudiante ha terminado su plan de estudios según el nivel que cursa, se le hace entrega de un diploma que especifica el nivel que obtiene. Esto se estructura



de esta manera de acuerdo al nivel de especialización que las empresas o el interesado requiere, conforme el grado de desarrollo de la metrología en la organización.

El primer nivel brinda una formación general en metrología, sus normas y sus métodos, el segundo nivel busca que el graduado tenga un conocimiento más específico de un grupo de variables metrológicas. Este segundo nivel tiene dos énfasis agrupadas en dos conjuntos comunes de variables metrológicas, denominados: metrología de variables mecánicas y metrología de variables industriales. Finalmente, el tercer nivel busca desarrollar en el estudiante habilidades mayores en la búsqueda y solución de un problema metrológico del sector industrial, es decir, se desea que el graduado de este nivel sea capaz de ofrecer una solución a un problema metrológico concreto de la industria nacional. Todos los niveles de técnicos tienen una duración de seis meses y serán impartidos según la demanda de las empresas y los estudiantes.

Nivel Básico Duración: 6 meses	Nivel Intermedio Duración: 6 meses	Nivel Avanzado Duración: 6 meses
Cursos: Introducción a la Metrología Estadística para Metrología Estimación de Incertidumbres Gestión Metrológica Metrología de Variables Mecánicas Metrología de Variables Eléctricas y de Temperatura	Cursos: Aseguramiento Metrológico y Calidad Metrología Ambiental Industrial Metrología de Balanzas Metrología de Presión Metrología de Masas Metrología de Fuerza y Torque Metrología de Temperatura Metrología Dimensional	En proceso de diseño.



Requisitos de ingreso

Bachillerato en la Enseñanza Media.

Un reto que te lleva al éxito.....

El profesional Técnico en Metrología cuenta con la capacidad de implementar un sistema bajo control metrológico, donde las empresas pueden aumentar la calidad y confiabilidad en las mediciones realizadas. A través de un nivel más elevado de confiabilidad se disminuye la cantidad de producto no conforme y así se reducen los costos por reproceso. A la vez, el sistema de control metrológico implementado controla el desempeño de su equipo clave para la producción y el servicio. Todo esto amplifica la competitividad de la empresa y facilita el acceso a mercados extranjeros que tienen requisitos técnicos y de calidad competitivos bajo una cultura de mejoramiento continuo.

Rafael Alberto Torres Navarro

Licenciado en Ingeniería en Producción Industrial, graduado del Tecnológico de Costa Rica. Técnico en Confirmación Metrológica de la Universidad Nacional de Costa Rica. Actualmente trabaja en el Laboratorio de Metrología y Programa de Formación en Metrología y en la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial del TEC como académico-investigador.