

Contenido

Habilidades y capacidades cognitivas del profesional en Química	1
Perfil Profesional del profesional en Químico	2
Industria	2
Gestión de sustancias químicas.....	3
Gestión Ambiental.....	3
Análisis Fisicoquímico	4
Academia e investigación.....	4
Gestión de la calidad	4
Ciencias forenses.....	5
Competencias legales exclusivas del profesional en química incorporado al Colegio de Químicos de Costa Rica (CQCR).....	5
Perfil Académico	5

Habilidades y capacidades cognitivas del profesional en Química

1. Capacidad de identificar problemas y ejecutar soluciones.
2. Expresar y transmitir conocimientos químicos a otras personas.
3. Capacidad, conocimientos y habilidades para organizar, planificar, diseñar, desarrollar, dirigir y ejecutar proyectos y procesos en el ámbito de la química.
4. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas técnicas de cumplimiento obligatorio. Conocimiento del concepto, marco institucional y jurídico.
5. Capacidad de expresar ideas de forma estructurada, inteligible y eficaz en forma oral, escrita y gráfica y de comprender, mensajes en diferentes situaciones, adoptando estrategias apropiadas para diferentes objetivos de lectura (informarse, estudiar, disfrutar de la lectura, etc.).
6. Habilidades para comunicarse con expertos en otros campos. Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

- 7.** Capacidad de redacción de documentación técnica. Capacidad de distinguir la información relevante.
- 8.** Capacidad de resolver o de planificar la resolución de problemas en función de las herramientas disponibles y de las limitaciones de tiempo y recursos.
- 9.** Capacidad de resolver problemas y situaciones reales mediante habilidades de matemáticas, físicas y químicas.
- 10.** Capacidad de buscar, localizar, reunir, analizar, procesar, relacionar, estructurar, criticar e interpretar información relevante proveniente de diversas fuentes para emitir juicios reflexivos sobre temas de su ámbito de acción.
- 11.** Capacidad para la creatividad y la innovación. Capacidad para la adopción y transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar, adaptar y adoptar los avances en su campo. Capacidad para asimilar la formulación de un nuevo objeto, modelo o método, y ser capaz de utilizarlos en diferentes contextos de aplicación.

Perfil Profesional del profesional en Químico

Los químicos investigan, optimizan o desarrollan conceptos, teorías y metodologías o aplican los conocimientos científicos en materia de química, principalmente con la finalidad de ensayar, diseñar y el mejoramiento de materiales, productos y procesos industriales.

Sus tareas incluyen las siguientes, pero no se limitan a:

Industria

- Investigar, desarrollar, sintetizar, formular y fabricar productos con optimización de los recursos y los procesos.
- Procurar el aprovechamiento de los subproductos de los procesos industriales, así como la adecuada disposición de los desechos.
- Vender, comerciar y distribuir productos químicos y equipos relacionados.
- Analiza las características de los materiales que permiten obtener productos que cumplan las especificaciones establecidas (resistencia, dureza, entre otros).
- Determina las características de almacenamiento y manejo de materiales según sus propiedades físicas, químicas o biológicas.
- Desarrollar y dirigir peritajes, avalúos e inspecciones de sistemas e instalaciones industriales y comerciales.

Gestión de sustancias químicas

- Establecer normas de seguridad e higiene para la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la disposición de sustancias químicas.
- Inspecciones del manejo, transporte, almacenamiento y disposición de sustancias químicas.
- Establecer especificaciones para la producción y el desarrollo de productos químicos y otros materiales, así como las normas y los procedimientos para su elaboración y control de calidad.
- Evaluar los riesgos toxicológicos a la salud humana y medio ambiente debido a la exposición a sustancias químicas presentes en el ambiente.
- Realizar controles ambientales de la contaminación atmosférica.
- Realizar trámites regulatorios: desarrollo y actualización de la tramitología del manejo de sustancias químicas.
- Asesoría a establecimientos en el cumplimiento de la legislación local sobre gestión, almacenamiento, venta y manipulación de sustancias químicas y ser el representante legal ante instituciones gubernamentales que se encarguen de dicha legislación.
- Ejecutar capacitaciones al personal encargado de manipular sustancias químicas y asesoría al personal en procesos que involucren sustancias químicas.

Gestión Ambiental

- Asesorar entes gubernamentales y privados en el ámbito del desarrollo, el impacto ecológico y el aprovechamiento de recursos.
- Efectuar estudios relacionados con el impacto ambiental de diversos sistemas y los métodos de mitigación o control, incluidos los sistemas de tratamiento y disposición de desechos.
- Participar en el diseño y la ejecución del control de los sistemas de tratamiento de desechos.
- Desempeñar regencias ambientales en el campo de la Química.
- Diseñar y controlar sistemas de tratamiento químico para la potabilización del agua y el tratamiento de aguas residuales.
- Determinar huellas de impacto ambiental.
- Evaluar los riesgos toxicológicos a la salud humana y medio ambiente debido a la exposición a sustancias químicas presentes en el ambiente.
- Realizar controles ambientales de la contaminación atmosférica.

Análisis Físicoquímico

- Determinar parámetros químicos y físicoquímicos de diversas sustancias, utilizando los métodos clásicos y el instrumental moderno.
- Diseñar, modificar e implementar métodos de muestreo y análisis químicos y físicoquímicos, elaborando los dictámenes y las certificaciones que resulten de la ejecución de estos, así como la interpretación de los resultados.
- Asesoría e interpretación de resultados para la clasificación arancelaria de productos para importación y exportación.

Academia e investigación

- Preparar y ejecutar proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico.
- Llevar a cabo las tareas docentes que le competen a un profesional en esta área e impartir cursos teóricos y prácticos.
- Elaborar dictámenes, certificaciones, inscripciones o registros de productos químicos, incluidas las certificaciones de calidad de los productos químicos.
- Realizar avalúos y peritajes de carácter público o privado, sobre asuntos y materias relacionados con la Química, los cuales serán proyectados, ejecutados, calculados, auditados, supervisados, dirigidos, y en general, realizados o atendidos en todas sus etapas por un miembro activo de este Colegio.

Gestión de la calidad

- Participar en el diseño, y la ejecución de sistemas de control de calidad y aseguramiento de la calidad.
- Desarrollar e implementar la Metrología y emitir análisis, certificaciones y estudios profesionales en el campo de la Metrología legal, científica e industrial.
- Uso de herramientas estadísticas para el análisis e interpretación de datos producto de los procesos, así como aplicación de técnicas de muestreo.
- Aplica herramientas de Control Estadístico de Procesos y determinar las acciones correctivas a implementar que eviten la fabricación de productos defectuosos.
- Aplica las herramientas de Control de la Calidad (histogramas, Diagramas de causa efecto, Pareto, entre otras) como estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad.
- Diagnostica, diseña e implementa sistemas de control de calidad que permitan monitorear que el resultado de los procesos sea el esperado y que el proceso productivo se efectúe correctamente.
- Homologa, mejora e implementa métodos de medición y estándares contra los cuales se compara la calidad.

- Identifica los requerimientos del consumidor, el grado de satisfacción que le proveen los actuales productos y servicios.
- Monitorea el desempeño del producto, conociendo el comportamiento real del mismo en el servicio.
- Diseña e implementa técnicas de estandarización (productos, servicios, procesos, métodos, entre otros).
- Define, realiza e implementa técnicas de muestreo para inspección del nivel de cumplimiento de la calidad de productos.
- Propone y ejecuta acciones preventivas y correctivas que permitan mejorar continuamente los sistemas de control de calidad.

Ciencias forenses

- Desarrollar, implementar, analizar, peritar, interpretar, emitir dictámenes, realizar auditorías y otros estudios profesionales en las diversas materias de las Ciencias Forenses.

Competencias legales exclusivas del profesional en química incorporado al Colegio de Químicos de Costa Rica (CQCR)¹

- Diseñar, modificar e implementar métodos de muestreo y análisis químicos y fisicoquímicos, elaborando los dictámenes y las certificaciones que resulten de la ejecución de estos, así como la interpretación de los resultados.
- Elaborar dictámenes, certificaciones, inscripciones o registros de productos químicos, incluidas las certificaciones de calidad de los productos químicos.
- Realizar avalúos y peritajes de carácter público o privado, sobre asuntos y materias relacionados con la Química, los cuales serán proyectados, ejecutados, calculados, auditados, supervisados, dirigidos, y en general, realizados o atendidos en todas sus etapas por un miembro activo del CQCR.

Perfil Académico

La carrera de Química es impartida en nuestro país por la Universidad de Costa Rica como Bachillerato y Licenciatura en Química y por la Universidad Nacional como Bachillerato y Licenciatura en Química Industrial.

¹ LEY No. 8412 LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE INGENIEROS QUÍMICOS Y PROFESIONALES AFINES Y LEY ORGÁNICA DEL COLEGIO DE QUÍMICOS DE COSTA RICA

En ambas universidades se estudia las diferentes ramas de la Química, las cuales son Orgánica, Inorgánica, Fisicoquímica y Analítica. Además, ambos planes de estudio cuentan con cursos avanzados de matemática (Cálculo I, II y III) y física (Física General I, II y III).

Química Industrial en la UNA cuenta con cursos como Diseño Industrial, Operaciones Unitarias y Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, mientras que Química en la UCR imparte cursos de Procesos Industriales I y II.