

Bioquímica

● **Facultad de Ciencias Químicas**

Bioquímica – 5 años

Introducción

La bioquímica es la ciencia dedicada al estudio químico de la estructura y de las funciones de los seres vivos. Es la rama de la ciencia que fusiona la química y la biología y se encarga del estudio de las sustancias que se encuentran presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas fundamentales para los procesos vitales.

La bioquímica como carrera universitaria se gestó en nuestro país en 1919. Desde sus orígenes es una carrera que tiene fuertes raíces científicas y profesionales en estrecha relación con la Farmacia y la Medicina y con una fuerte impronta científica al servicio de la salud humana. La carrera ha sido parcialmente imitada en varios países de América Latina. Si bien en EEUU y en países de Europa continúa como una especialización de las carreras de Medicina o Farmacia, quizás en años futuros también adquiera identidad propia como carrera debido al enorme desarrollo y complejidad del saber y hacer bioquímico actual.

¿Qué hace el/la bioquímico/a?

Los/as egresados/as de la FCQ como Bioquímico/a tienen una formación que los habilita para desarrollar actividades profesionales, científicas y tecnológicas en instituciones universitarias, laboratorios de análisis bioquímico y empresas afines en el ámbito público y privado. Específicamente, entienden en los aspectos químicos de la vida y en los métodos que permiten estudiarlos, contribuyen de manera esencial en la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades, así como en la bioquímica del ambiente y los alimentos. De este modo, “el ser y hacer” del bioquímico/a está íntimamente vinculado con el cuidado y la mejora en la calidad de vida de las personas y su ambiente.

Las actividades que desempeñan pueden resumirse de la siguiente manera:

- Realizar, validar e interpretar análisis clínicos y otros en el proceso pre-analítico, analítico y post analítico que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de la salud.
- Realizar análisis por métodos físicos, químicos, radioquímicos, biológicos, microbiológicos, inmunológicos, citológicos, de biología molecular y genéticos en materiales biológicos, sustancias químicas, drogas, materiales biomédicos, alimentos, alimentos dietéticos, nutrientes, tóxicos y ambientales, de origen vegetal y/o animal.
- Realizar, validar e interpretar análisis bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense.
- Realizar la dirección técnica de laboratorios de análisis clínico, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense y otros.
- Auditar y certificar laboratorios de análisis bioquímicos.
- Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.
- Asesorar en la determinación de las especificaciones higiénicas que deben reunir los ambientes en los que se realizan los análisis bromatológicos, químicos, toxicológicos, etc.

- Actuar como asesor/a, consultor/a y/o perito en problemas que requieran del conocimiento científico o técnico que emane de la posesión del título de bioquímico/a.
- Asesorar en el establecimiento de normas referidas a tareas relacionadas con el ejercicio de la Bioquímica y en el área de la salud pública.
- Realizar docencia universitaria y no universitaria en temas afines a la bioquímica.
- Perfeccionarse mediante la realización de carreras de especialización, doctorado, maestría y posdoctorado.
- Insertarse en la vida académica y realizar investigación básica y aplicada en la universidad o establecimientos oficiales del sistema científico nacional, en el sector productivo o en el ámbito de la salud.

¿Cuál es su función social?

El rol del /de la profesional bioquímico/a es fundamental en un sistema de salud basado en la evidencia. Se estima que más del 70 % de las decisiones clínicas se basan en datos aportados por el laboratorio. Además, la comprensión de las bases moleculares y de la fisiopatología de las enfermedades requiere del aporte del conocimiento y la experimentación bioquímica. El/la bioquímico/a desempeña también un papel central en los sistemas de vigilancia y rastreo epidemiológico, en el control de la contaminación, en la valoración toxicológica en la aplicación y desarrollo de procedimientos de diagnóstico molecular, en la búsqueda de nuevos biomarcadores de enfermedades, de pronóstico o de predisposición a las mismas.

El listado de especialidades bioquímicas que reconoce el Ministerio de Salud da cuenta del importante campo de acción del /de la profesional bioquímico/a: a- Especialidad en Bioquímica Clínica con las siguientes áreas: Química Clínica; Hematología; Citología; Endocrinología; Inmunología; Inmunohematología y Banco de Sangre; Microbiología Clínica; Micología; Bacteriología; Parasitología; Virología; Genética; Hepatología; Toxicología Clínica; Neurobiología; Emergentología. b- Especialidad en Toxicología Legal y Forense. c- Especialidad en Bromatología. d- Especialidad en Biotecnología. e- Especialidad en Bioquímica del Medio Ambiente. f- Especialidad en Nutrición. g- Especialidad en Bioquímica Industrial. h- Especialidad en Gestión de Calidad en el Laboratorio.

El desarrollo tecnológico y las posibilidades que este ofrece ha provocado un crecimiento exponencial en el conocimiento bioquímico y en el número de analitos, matrices y procesos, con una vertiginosa evolución en los equipos tecnológicos e informáticos y un continuo desafío en la mejora de la calidad y confiabilidad de los análisis, el impacto en el costo y la eficiencia del uso de los recursos. El advenimiento de la era hiper tecnológica ha impactado de manera positiva en aspectos como la simplificación de las tareas manuales, la disminución del error analítico, el desarrollo de métodos con mejores atributos analíticos que identifican biomarcadores más específicos y tempranos, y la reducción en el tiempo en que se obtienen los resultados. Así mismo, brinda la oportunidad de mayor disponibilidad para la formación continua, mayor interacción con el paciente y la población, mejor participación en el equipo de salud, y en el desarrollo de programas y procesos que atiendan a la disminución en los errores pre y post analíticos, la armonización de los resultados entre laboratorios y la mayor investigación clínica, asistencial y epidemiológica.

¿Dónde trabaja?

Pueden desempeñar sus actividades en el ámbito oficial (hospitales, universidades, organismos de salud pública o investigación) o en el privado (laboratorios, industrias), relacionados tanto con el quehacer bio-sanitario como con el bio-analítico.

Intereses que favorecen el estudio y el desempeño profesional

Ayudan al desarrollo de la carrera la afinidad por la química, el interés por las ciencias biológicas y la salud humana, así como el gusto por el trato con pacientes, la habilidad para el razonamiento e inventiva, el gusto por la actividad de laboratorio, por la manipulación de material biológico de análisis, por la experimentación y el interés por profundizar en las bases químicas-biológicas y moleculares de los procesos vitales.

Inscripciones e ingreso

Se recomienda consultar fecha y requisitos de inscripción en la página web de la Facultad www.fcq.unc.edu.ar

Características principales del plan de estudios

El plan de estudios se organiza en cuatro ciclos.

El Ciclo de Nivelación es la primera instancia de cursado, común a todas las carreras que se dictan en la FCQ. Su objetivo es nivelar y orientar a los ingresantes, con el fin de favorecer la adecuada transición entre el aprendizaje de la enseñanza media y la universitaria. Consta de una única asignatura: Introducción al Estudio de las Ciencias Químicas (IECQ) que trata sobre algunos conceptos básicos de Química, Física, Matemática, Biología y sus interrelaciones. Es necesario regularizarla para cursar las asignaturas de los ciclos siguientes.

El Ciclo Básico es común a todas las carreras dictadas en la FCQ y se desarrolla en dos cuatrimestres. Incluye contenidos específicos de las áreas de ciencias básicas: Matemática, Física, Química General y de Laboratorio.

El Ciclo Intermedio se desarrolla en dos cuatrimestres y comprende contenidos de Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Biológica, Química Analítica y de Laboratorio.

El Ciclo Superior o de Formación Profesional en el cual se desarrollan los contenidos y se adquieren las habilidades y competencias de las distintas áreas del conocimiento específicas de la carrera. Este ciclo está organizado en asignaturas obligatorias, asignaturas electivas y el practicanato profesional obligatorio.

Además de estos ciclos, la carrera incluye Módulos de Inglés e Informática.

Cada asignatura se desarrolla, como máximo, en un cuatrimestre, excepto el practicanato profesional de desarrollo anual. La modalidad de dictado es presencial con un porcentaje de entre 40-50% de actividades prácticas.

Con el objetivo de profundizar aspectos profesionales en algunas de las áreas fundamentales de la Bioquímica, la carrera cuenta con las siguientes orientaciones:

- **Biotecnología:** profundiza en la aplicación de sistemas o procesos biológicos y organismos vivos para la solución de problemas de interés de la comunidad mediante la innovación y su manufactura industrial.
- **Bioquímica Molecular:** profundiza el conocimiento de las bases moleculares de patologías humanas, en la aplicación de la biología molecular al diagnóstico clínico y su impacto en la sociedad.
- **Bromatología y Toxicología:** profundiza en el estudio y diagnóstico bromato-toxicológico, en las especificaciones técnicas, higiénicas y de seguridad de los laboratorios de análisis bromatológicos y toxicológicos.
- **Endocrinología:** profundiza en el conocimiento de la regulación hormonal y sus alteraciones, y en los criterios para la ejecución, aplicación e interpretación de pruebas diagnósticas en el sistema endocrino.
- **Genética:** profundiza los conocimientos sobre las leyes de la herencia y el origen de la variabilidad genética.
- **Inmunología:** profundiza el estudio de los mecanismos homeostáticos y patogénicos, metodologías y criterios diagnósticos inmunológicos.
- **Microbiología:** profundiza el estudio y diagnóstico microbiológico y la formación relacionada a la producción de reactivos y sustancias de interés biomédico.

Plan de estudios

CICLO DE NIVELACIÓN

- Introducción al Estudio de las Ciencias Químicas

CICLO BÁSICO

PRIMER AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Química General I
- Física I
- Matemática I
- Laboratorio I

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Química General II
- Física II
- Matemática II
- Laboratorio II

CICLO INTERMEDIO

SEGUNDO AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Química Orgánica I
- Química Inorgánica
- Química Física
- Laboratorio III

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Química Orgánica II
- Química Biológica General
- Química Analítica General
- Laboratorio IV

CICLO SUPERIOR

TERCER AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Anatomía e Histología Humana
- Biofísicoquímica
- Biología Celular y Molecular
- Elementos de Estadística

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Inmunología General e Inmunoquímica
- Microbiología General
- Fisiología Humana

CUARTO AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Química Biológica Analítica
- Farmacología Bioquímica
- Patología Humana

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Química Clínica I
- Bromatología General y Nutrición
- Parasitología y Micología
- Practicanato Preparatorio

QUINTO AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

- Química Clínica II
- Asig obligatoria I de orientación
- Electiva I o Asig obligatoria II de Orientación
- Practicanato Profesional

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Toxicología
- Asig obligatoria II de orientación o Electiva I
- Asig obligatoria III de orientación
- Electiva II

Asignaturas obligatorias de Orientaciones: Biotecnología, Biotecnología Vegetal, Procesos Biotecnológicos, Diagnóstico Molecular, Patología Molecular, Química Biológica Patológica, Microbiología de los Alimentos, Bromatología Aplicada, Ecotoxicología, Endocrinología, Metodologías de Radioisótopos, Genética, Inmunología Aplicada, Inmunoneuroendocrinología, Inmunopatología, Bacteriología y Virología.

Asignaturas electivas: Bioquímica de Macromoléculas, Química Bio-inorgánica, Química Bio-orgánica, Bioestructura y Dinámica Supramolecular, Tecnología de los Alimentos, Química Analítica Avanzada y Química Biológica Especial

Más información

www.fcq.unc.edu.ar

Dirección: Av. Medina Allende y Haya de la Torre - Ciudad Universitaria

Teléfono: (0351) 535- 3850/59

E-Mail: sae@quimicas.unc.edu.ar

Facebook: Facultad de Ciencias Químicas - UNC

Instagram: @fcqunc