



**Universidad Autónoma de Nuevo León**

**Facultad de Medicina**

**Licenciatura como Químico Clínico Biólogo**

**Modalidad escolarizada**

**Plan 420**





# FACULTAD DE MEDICINA

## Licenciatura como Químico Clínico Biólogo

Plan de estudios 420

Término de vigencia: enero 2025<sup>1</sup>

### Datos de identificación

**Nombre del programa educativo:** Licenciatura como Químico Clínico Biólogo

**Modalidad:** Escolarizada

**Duración:** 10 semestres

**Tipo de período académico:** Semestral

**Doble titulación/doble grado:** No aplica

**Vigencia:** 8 de agosto de 2017

**Fecha de aprobación por el H. Consejo Universitario:** 8 de agosto de 2017

### Perfil de egreso

#### a) Propósito:

El estudiante egresado del Programa de Licenciatura en Químico Clínico Biólogo es un profesionista del área de Ciencias de la Salud que tiene una sólida preparación científica, técnica y humanista, socialmente responsable y de competencia mundial; capaz de aplicar conocimientos, habilidades y actitudes para trabajar de forma individual, colaborativa e interdisciplinaria en la solución de problemas de salud.

Implementa, desarrolla y valida métodos de Análisis Clínicos y Químicos en diversas matrices biológicas, ambientales y de alimentos. Conoce los indicadores de laboratorio clínico que diferencian las condiciones de salud y enfermedad y está capacitado para interpretar resultados que apoyen el diagnóstico o la toma de decisiones. Así mismo realiza actividades de gestión de calidad en los laboratorios, dentro del marco legal, con profundo respeto al medio ambiente.

Además, es competente para aplicar con habilidad y destreza el método científico y de esta manera apoyar la generación de conocimiento y la resolución de problemas en su campo profesional, brindar asesorías, cursos de capacitación y conferencias. Contribuye además en la promoción de una sociedad responsable y sustentable conforme a los valores promovidos por la UANL a través de su integración a instituciones públicas o privadas o como emprendedor.

Para lograr este perfil de egreso se definen en el presente programa educativo las competencias generales y específicas a desarrollar, así como el campo laboral.

#### b) Competencias del perfil de egreso

Retomar las competencias que corresponden a la propuesta curricular

##### i. Competencias generales

---

<sup>1</sup> Este plan de estudio concluyó su vigencia, ya no se oferta para nuevo ingreso. La última generación ingresó en el periodo de enero - junio de 2025.

### Competencias instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.
3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.
4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.
7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.
8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos

### Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.
10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

### Competencias integradoras

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.
13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

### Competencias específicas:

Competencias específicas	
No.	Declaración
1.	Resolver problemas aplicando conocimientos de la composición química de la materia, así como sus propiedades fisicoquímicas para determinar analitos en matrices biológicas, ambientales y de alimentos.
2.	Ejecutar procedimientos físicos, químicos y/o biológicos en la obtención, manejo, almacenamiento y análisis de muestras para contribuir en un diagnóstico clínico, toxicológico, químico, de alimentos, forense y ambiental confiable.
3.	Manejar materiales químicos y biológicos siguiendo las normas oficiales mexicanas y/o internacionales que garantice su correcto uso y disposición para preservar la salud y el medio ambiente.
4.	Validar métodos bioanalíticos bajo criterios de desempeño establecidos que le permitan confiabilidad de los resultados obtenidos en las muestras químico-biológicas.
5.	Incorporar nueva metodología analítica que contribuya a la mejora funcional, económica y/o ambiental de los procesos del laboratorio para responder a necesidades en áreas de la salud.
6.	Interpretar los resultados de análisis en base a criterios establecidos que permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en el diagnóstico clínico, toxicológico, químico, de alimentos, forense y ambiental.
7.	Garantizar la confiabilidad de los resultados analíticos obtenidos aplicando lineamientos de control de calidad como lo establecen las políticas de laboratorio para la correcta toma de decisiones.
8.	Asegurar los recursos necesarios aplicando sistemas de administración de la calidad para el adecuado funcionamiento y mejora continua de los laboratorios.

### Campo laboral:

Campo laboral	
Campo	Descripción de tareas
Laboratorio Clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta la toma y procesamiento de muestras.</li> <li>• Realiza la validación y emisión de resultados.</li> <li>• Ejecuta actividades de control de calidad de procesos.</li> <li>• Participa en cursos y talleres de actualización continua.</li> <li>• Administra y asegura la calidad de los procesos en el laboratorio.</li> <li>• Funge como responsable sanitario del laboratorio.</li> <li>• Observa las normas y procedimientos que aplican al Laboratorio Clínico.</li> </ul>
Banco de Sangre	<p>Toma de muestras.                      Selecciona y realiza la extracción de sangre en donadores.                      Analiza la sangre según el procedimiento normativo.                      Determina la compatibilidad de sangre y sus derivados.</p>

	<p>Custodia y maneja las unidades de sangre y sus derivados según el procedimiento normativo.</p> <p>Realiza actividades de control de calidad.</p> <p>Participa en cursos y talleres de actualización continua.</p> <p>Administra el Banco de Sangre.</p> <p>Observa las Normas Oficiales Mexicanas aplicadas al Banco de Sangre</p>
Laboratorio de análisis Toxicológico	<p>Desarrolla y valida métodos de preparación de muestra y análisis de elementos y compuestos tóxicos en diferentes matrices.</p> <p>Realiza procedimientos analíticos para la determinación de metales, drogas de abuso y otras sustancias de interés toxicológico.</p> <p>Observa las normas de seguridad y procedimientos que aplican a laboratorios de análisis toxicológicos.</p>
Laboratorio de Bioequivalencia	<p>Desarrolla y valida métodos de preparación de muestra y análisis de fármacos en matrices biológicas.</p> <p>Utiliza instrumentación analítica de vanguardia para la cuantificación de analitos en estudios de bioequivalencia.</p> <p>Aplica normas oficiales mexicanas para estudios de bioequivalencia y buenas prácticas de laboratorio.</p>
Laboratorio Forense	<p>Realiza la cadena de custodia de muestras y expedientes.</p> <p>Implementa y aplica métodos analíticos y de extracción acorde a cada tipo de muestra.</p> <p>Identificación cualitativa y cuantitativa de sustancias presentes en las muestras forenses.</p> <p>Elabora de dictámenes con la interpretación de los hallazgos analíticos.</p> <p>Observa las normas de seguridad y procedimientos que aplican a laboratorios de análisis forense.</p>
Laboratorio de alimentos	<p>Realiza procedimientos de muestreo apropiados para el análisis de alimentos.</p> <p>Implementa métodos analíticos y de extracción acorde a cada tipo de muestra.</p> <p>Ejecuta análisis de la composición química de los alimentos</p>
Laboratorio analítico	<p>Desarrollo, validación y aplicación de procedimientos de extracción y análisis espectroscópicos y cromatográficos</p>

### Requisitos de egreso:

- **Académicos:**
  - Haber aprobado los 224 créditos totales del plan de estudios.
  - Haber cumplido con el Servicio social obligatorio. El estudiante podrá exceder el número de créditos optativos del Área Curricular de Formación Profesional Integradora.
  
- **Legales:**
  - Los que establezca la normatividad y los procedimientos vigentes de la UANL.

- **Específicos del programa:**
  - Presentar el Examen EGEL-QUICLI del CENEVAL.
  - Cumplir con el Seminario para el ejercicio profesional.
  - Comprobante de participación en las actividades de formación integral.
  - Constancia de haber desarrollado o fortalecido la competencia en una lengua extranjera.

Plan de estudios:

<b>PRIMER SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Matemáticas superior	5
Química general	7
Biología celular	5
Tecnologías de información	2
Liderazgo, emprendimiento e innovación	2
<b>Total</b>	<b>21</b>
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Física	4
Fisicoquímica	7
Ciencias morfológicas	6
Microbiología básica	3
Bioestadística	2
<b>Total</b>	<b>22</b>
<b>TERCER SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Fundamentos de química analítica	6
Química orgánica básica	6
Fisiología médica	4
Parasitología médica	3
Optativa I área curricular de formación general universitaria	2
<b>Total</b>	<b>21</b>
<b>CUARTO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Técnicas orgánicas	3
Bioquímica	6
Patología	2
Química analítica aplicada	7
Optativa II área curricular de formación general universitaria	2
Responsabilidad social y desarrollo sustentable	2
<b>Total</b>	<b>22</b>
<b>QUINTO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Análisis instrumental	5
Biología molecular	5
Análisis orgánico	3
Hematología	3
Genética	2
Inmunología básica	3
Optativa III área curricular de formación general universitaria	2
<b>Total</b>	<b>23</b>
<b>SEXTO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Bioquímica clínica	5
Banco de sangre y medicina transfusional	4
Bacteriología médica	5
Micología y virología	4
Optativa I área curricular de formación profesional fundamental	3
Cultura de paz	2
<b>Total</b>	<b>23</b>
<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Patología clínica	14
Microbiología médica diagnóstica	4
Seminario de investigación I	2
Optativa II área curricular de formación profesional fundamental	3
<b>Total</b>	<b>23</b>
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Análisis de alimentos	5
Toxicología y química legal	3
Administración y calidad en el laboratorio clínico	2
Optativa III área curricular de formación profesional fundamental	3
Optativa I área curricular de formación profesional integradora	10
<b>Total</b>	<b>23</b>
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Servicio social	16



UANL

## FACULTAD DE MEDICINA

Curso para examen general de egreso	3
Optativa IV área curricular de formación profesional fundamental	3
Ética y cultura de la legalidad	2
<b>Total</b>	<b>24</b>
<b>DECIMO SEMESTRE</b>	<b>C</b>
Optativa II área curricular de formación profesional integradora	22
<b>Total</b>	<b>22</b>
<b>Total del PE</b>	<b>224</b>

### **Simbología**

C: Créditos

PE: Programa educativo.



## FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y RELACIONES INTERNACIONALES

### Unidades de aprendizaje optativas:

- Administración estratégica de proyectos
- Análisis andrológico
- Análisis forense
- Análisis instrumental aplicado
- Diagnóstico molecular y biotecnología
- Diseño y análisis de experimentos
- Educación continua
- Epidemiología molecular de patógenos centinela
- Estancia de investigación
- Estancias académicas
- Hepatología médica diagnóstica
- Herramientas de diagnóstico citogenético
- Inglés intermedio
- Inglés intermedio superior
- Inglés preintermedio
- Laboratorio integral de análisis orgánico
- Movilidad académica
- Patología molecular
- Prácticas profesionales
- Psicología y desarrollo profesional Salud pública
- Seminario de investigación II
- Temas selectos de laboratorio clínico
- Temas selectos de microbiología