

San Miguel de Tucumán

EXP – FBQF – ME – 2825 / 2025

VISTO:

Las presentes actuaciones, por las cuales la Secretaría Académica y la Dirección de la Carrera de Bioquímica, elevan para su consideración Plan de Estudios 2025 de dicha Carrera, de conformidad a lo establecido por el Art. 43° de la Ley N° 24.521 y disposiciones del Ministerio de Educación de la Nación al respecto;

ATENTO:

A lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Disciplina; y

CONSIDERANDO:

Que la carrera de Bioquímica se encuentra en proceso de acreditación conforme Resolución RESFC-2023-77-APN-CONEAU#ME;

Que en las presentes actuaciones se propone una adecuación de los contenidos mínimos y de la intensidad de la formación práctica, la creación de nuevos espacios curriculares/asignaturas, la actualización de los contenidos curriculares y una mejora en la articulación de estos entre las diferentes asignaturas, así como la incorporación de Talleres Integradores para reforzar conocimientos y afianzar habilidades prácticas;

Que se trata de una carrera de Modalidad Presencial de 5 (cinco) años de duración, que contempla una carga horaria de 3.400 (tres mil cuatrocientas) horas, estructurada en cuatro áreas: Área de Formación Básica (900 horas), Área de Formación Preprofesional (700 horas); Área de Formación Profesional (1.500 horas) y Área de Formación Complementaria (300 horas);

Que el diseño curricular comprende 43 (cuarenta y tres) asignaturas, de las cuales 41 (cuarenta y uno) son obligatorias (incluyendo Inglés Técnico y las Prácticas Sociales Educativas), 1 (una) electiva y 1 (una) optativa;

Que se incluyen Fundamentación, Estructura Curricular del Plan de Estudios por año, indicando el régimen cuatrimestral o bimestral, carga horaria semanal, carga horaria total y carga horaria práctica de las distintas Asignaturas;

Que las Condiciones de Ingreso, Perfil Profesional, Actividades Profesionales Reservadas y Alcances del título fueron establecidas de acuerdo a las disposiciones del Art. 7° de la Ley N° 24.521 de Educación Superior y la Resol. HCS N° 2056-89;

Que se incluye un Plan de Transición entre el Plan de Estudios vigente (Plan 1990 – REF 2007) y el Plan de Estudios propuesto (Plan 2025), además del Régimen de Equivalencias de Asignaturas entre ambos Planes de Estudios;

Que los señores Miembros de este Cuerpo acuerdan que es necesario proceder de conformidad;

Por ello, y con la opinión unánime de los Señores Consejeros presentes

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA

(en Sesión Extraordinaria de fecha 20/03/2025)

RESUELVE:

Art. 1º)- Elevar las presentes actuaciones a la Superioridad con opinión favorable de esta Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, para solicitar la aprobación del **PLAN DE ESTUDIOS 2025 de la CARRERA DE BIOQUÍMICA** que se dicta en esta Unidad Académica, el que como Anexo forma parte de la presente resolución.

Art. 2º)- De forma.-

Firma Electrónica por: Dra. María Inés Gómez, Decana - Dra. Carolina Serra Barcellona, Secretaria Académica - Sra. Nilda Leonor Ardiles, Directora General Administrativa a cargo de la Dirección General Académica

Resolución N°: RES - FBQF - DGA - RES - 1689 / 2025

**FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN**

**PLAN DE ESTUDIOS 2025
CARRERA DE BIOQUÍMICA**

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA DE BIOQUÍMICA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.1. Denominación de la Carrera: BIOQUÍMICA

1.2. Institución Universitaria: Universidad Nacional de Tucumán

1.3. Unidad Académica: Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia (FBQF)

1.4. Nivel Académico: Grado

1.5. Tipo de Plan de Estudio: Estructurado

1.6. Carácter: Continuo

1.7. Modalidad de dictado: Presencial

1.8. Duración: 5 (cinco) años

1.9. Título a otorgar: BIOQUÍMICO/A

1.10. Lugar de dictado: Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán (UNT) – San Miguel de Tucumán – Tucumán.

2. FUNDAMENTACIÓN

La carrera de Bioquímica, ofrecida por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, tiene como objetivo principal proporcionar una formación profesional y científica de excelencia con una visión comprometida con el bienestar social. El plan de estudios 1990 – Ref. 2007 ha sido clave en la formación de profesionales idóneos altamente capacitados, preparados para integrarse al mundo laboral. Sin embargo, dada la constante evolución del contexto científico y tecnológico, es esencial que la formación de los profesionales Bioquímicos se adapte a las necesidades actuales y futuras. En este sentido, la Facultad lleva a cabo un proceso continuo de autoevaluación de las carreras que ofrece, revisando constantemente los planes de estudios y analizando indicadores de rendimiento académico. Este enfoque integral permite implementar estrategias eficaces para optimizar la formación de nuestros egresados.

La Ley de Educación Superior de la Nación N° 24521 establece en su Artículo 43 que los planes de estudios de las carreras correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, poniendo en riesgo de modo directo la salud de los habitantes, deben tener en cuenta además de la carga horaria mínima, prevista en el artículo 42 de la mencionada ley, los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre la intensidad de la formación práctica. Además, establece que dichas carreras deberán ser acreditadas periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

En este contexto, los títulos de Bioquímico y Lic. en Bioquímica, fueron incluidos en este régimen desde 2003, a través de la Res. Ministerial 254, en concordancia con el plenario nro. 18 del Consejo de Universidades de noviembre de 2002. Así, la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT, en cumplimiento con la Res. MECyT N°565/04, ha llevado a cabo desde 2005 diversos procesos de Autoevaluación y Acreditación de Carreras, con sus correspondientes reformulaciones del plan de estudios cuando se consideró pertinente y necesario.

En 2019, el Ente Coordinador de Unidades Académicas de Farmacia y Bioquímica (ECUAFyB) llevó a cabo la “1º Consulta Nacional sobre la Formación de Graduados de Farmacia y Bioquímica”, con la participación de diversas entidades profesionales del país. El objetivo de esta Consulta fue realizar un análisis colectivo de los desafíos que enfrenta la enseñanza de Farmacia y Bioquímica en los ámbitos académico, social y laboral. Entre las conclusiones más relevantes se destacan la necesidad de fortalecer, actualizar y diversificar la formación práctica de los estudiantes, promover una mayor conciencia sobre el rol social que desempeñarán los futuros egresados y fomentar la formación continua en colaboración con los Colegios Profesionales y las Entidades Nacionales e Internacionales de salud.

La presente propuesta de modificación del plan de estudios vigente se sustenta en los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de Bioquímica según la Resolución del Ministerio de Educación RESOL-2021-1551-APN-ME. En este marco, se conformaron diversos espacios de discusión y mesas de trabajo disciplinares que permitieron delinear el nuevo plan de estudios para la carrera de Bioquímica con la participación de toda la comunidad educativa de nuestra Facultad, incluyendo estudiantes y egresados. Además, se consideró lo expresado en el informe de la “1º Consulta Nacional sobre la Formación de Graduados de Farmacia y Bioquímica” realizada en el año 2019 por el ECUAFyB.

Es relevante señalar que, en la elaboración de este plan de estudios se priorizó un cambio de paradigma centrando en el estudiante, concebido como un Proyecto Institucional de innovación curricular integrada, que da sentido a todo el proceso formativo de la carrera.

La presente propuesta incluye:

- Adecuación de los contenidos mínimos y de la intensidad de la formación práctica, conforme a la RESOL-2021-1551-APN-ME.
- Creación de nuevos espacios curriculares / asignaturas que integren disciplinas afines, permitiendo a los estudiantes abordar los problemas desde una perspectiva más holística y aplicada.
- Actualización de los contenidos curriculares y mejoras en la articulación de estos entre las diferentes asignaturas, asegurando que el plan de estudios se mantenga vigente frente a los avances científicos y tecnológicos, así como a los requerimientos sociales.

- Incorporación de Talleres Integradores para reforzar los conocimientos, afianzar habilidades prácticas y desarrollar competencias profesionales en un contexto realista.

El objetivo primordial de estos cambios es lograr que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo y autónomo, garantizarles verdaderas oportunidades de egreso y estimular su capacidad para afrontar de manera crítica y creativa los futuros desafíos profesionales.

3. PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán es un profesional de la salud capacitado para contribuir a la prevención, diagnóstico, pronóstico, seguimiento y tratamiento de enfermedades en seres humanos, a fin de promover y preservar un estado de completo bienestar físico, mental y social. Posee habilidades para el diseño, validación, realización e interpretación de análisis relacionados con la salud de individuos, poblaciones y su entorno, así como de la bioquímica forense y para el desarrollo de productos y materiales biomédicos. Puede desempeñarse en diversos ámbitos de la biomedicina del sector público y privado e integrar grupos de investigación científica. Posee capacidad crítica y creativa para identificar y solucionar problemas relacionados con su campo de acción, aplicando conocimientos y destrezas prácticas en bioquímica clínica, inmunología, hematología, nefrología, endocrinología, oncología, bacteriología, micología, parasitología, virología, toxicología, bromatología, nutrición, reproducción humana, biología molecular, genética, salud pública y ambiental. Es capaz de actuar con sentido ético y con responsabilidad social, y realizar tareas de gestión de calidad en laboratorios y centros de salud, comprometido con la formación y actualización continua.

4. ACTIVIDADES RESERVADAS

Las actividades profesionales reservadas del título de Bioquímico establecidas en la Resolución Ministerial N° 1254/2018 son:

1. Realizar, certificar e interpretar análisis clínicos que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de la salud.
2. Dirigir las actividades técnicas de laboratorios de análisis clínicos.
3. Auditar y certificar laboratorios de análisis clínicos.
4. Realizar, validar e interpretar análisis bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense en relación a la salud humana.

5. Dirigir las actividades técnicas de laboratorios bromatológicos, toxicológicos, de química forense y legal, y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, de productos y materiales biomédicos, de plantas de hemoderivados.

5. ALCANCES DEL TÍTULO

Los alcances del título de Bioquímico otorgado por esta Unidad Académica comprenden el ejercicio de las siguientes actividades:

1. Realizar e interpretar análisis clínicos, hematológicos, microbiológicos, parasitológicos, inmunológicos, citológicos, de biología molecular, genéticos y otros que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos, y a la preservación de la salud. Comprende desde la etapa pre-analítica, incluyendo la toma de muestra, hasta la interpretación de los resultados.

2. Realizar e interpretar análisis bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de biología molecular y los referentes a la detección de la contaminación y control ambiental, en materiales biológicos de distintos orígenes (humano, animal, vegetal, microbiológico), naturales o genéticamente modificadas, en materiales biomédicos, en alimentos, alimentos dietéticos y nutrientes, y muestras ambientales, empleando métodos físicos, químicos, radioquímicos, biológicos, microbiológicos, inmunológicos, citológicos, de biología molecular y genéticos.

3. Ejercer la dirección técnica de laboratorios de: análisis clínicos, microbiológicos, inmunológicos, bromatológicos, toxicológicos, de química forense y legal, genéticos, de bancos de sangre y plantas de hemoderivados, de análisis ambientales y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos. Ejercer la supervisión del personal técnico del laboratorio a su cargo.

4.- Integrar el plantel profesional encargado del control y producción, por métodos físicos, químicos, biológicos y biotecnológicos, de reactivos e insumos para análisis bioquímicos e instrumentales.

5.- Integrar el personal científico y técnico de establecimientos, institutos o laboratorios relacionados con la industria farmacoquímica, farmacéutica, alimentaria y biotecnológica en las áreas de su competencia.

6.- Asesorar en la determinación de las especificaciones técnicas, higiénicas y de seguridad que deben reunir los ambientes en los que se realicen análisis clínicos, biológicos, microbiológicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de bancos de sangre y hemoderivados, de análisis ambientales y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.

7. Dirigir, asesorar, auditar y realizar pericias en organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales, que entiendan en control de gestión y demás problemas de su competencia.

8. Asesorar en el proyecto de instalación de laboratorios de análisis bioquímicos e intervenir en la fijación de normas para su instalación en el ámbito público y/o privado.

Asesorar y participar en la acreditación y categorización de laboratorios públicos y/o privados de alta, media y baja complejidad, relacionados con el ejercicio de la Bioquímica en el ámbito público y/o privado.

9. Intervenir en la confección de normas y patrones de tipificación, evaluación y certificación de sustancias químicas, materias primas y reactivos utilizados en la ejecución de análisis clínicos, biológicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de control ambiental; y en la elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.

10.- Asesorar en el establecimiento de normas referidas a tareas relacionadas con el ejercicio de la bioquímica y en el área de la salud pública.

11. Intervenir en la redacción de normas, códigos, reglamentos y de todo texto legal relacionado con la actividad bioquímica.

12. Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.

13. Inspeccionar, certificar y participar en auditorías de laboratorios de los distintos establecimientos y organismos públicos y privados, municipales, provinciales, nacionales e internacionales.

14. Integrar el personal científico y técnico de establecimientos, institutos o laboratorios, públicos y/o privados, relacionados con la industria biotecnológica asesorando en la determinación de las especificaciones técnicas respecto de la elaboración y control de productos y materiales biotecnológicos.

15. Intervenir en la confección de normas y patrones de tipificación, evaluación y certificación de reactivos utilizados en la ejecución de los análisis genéticos; elaboración y control de materiales biotecnológicos.

16. Integrar el personal científico y técnico de establecimientos, institutos o laboratorios, públicos y/o privados que realicen técnicas y procesos relacionados con la reproducción asistida en las áreas de andrología, fecundación in vitro y diagnóstico genético, aplicando técnicas de genética molecular para el análisis embrionario.

17. Planificar, desarrollar, asesorar y ejecutar proyectos de investigación.

18. Integrar equipos de docencia en temas relativos a su competencia.

6. REQUISITOS DE INGRESO

La inscripción de aspirantes a la carrera de Bioquímica se realizará en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia en fecha a fijar por la institución. La inscripción se cumplimentará mediante los siguientes requisitos y antecedentes: Poseer el nivel medio completo o cumplir con las normas del artículo 7° de la Ley de Educación Superior N° 24.521 y seguir las normas específicas de la UNT según Res. N° 2056/89.

7. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

La carrera de Bioquímica tiene una carga horaria total de 3.400 (tres mil cuatrocientas) horas y una duración de 5 (cinco) años, en conformidad al mínimo de horas establecido por la Resolución Ministerial 1551/2021. Está estructurada en 4 (cuatro) áreas:

- Área de formación básica
- Área de formación preprofesional
- Área de formación profesional
- Área de formación complementaria

El diseño curricular comprende 43 asignaturas, de las cuales 41 son obligatorias (incluyendo Inglés Técnico y las Prácticas Sociales Educativas), 1 electiva y 1 optativa.

7.1 Área de formación básica

Está integrada por las siguientes asignaturas: Introducción a las Ciencias Básicas, Matemática, Química General, Biología, Física, Química Inorgánica, Bioestadística, Química Orgánica I, Química Analítica, Fisicoquímica, Química Orgánica II, Química Analítica Instrumental, que totalizan 900 horas y se cursan en los dos primeros años de la carrera.

Los objetivos del área de formación básica son:

- Proporcionar al alumno los fundamentos esenciales para comprender los principios químicos, biológicos, físicos y matemáticos aplicables a los procesos bioquímicos.
- Ofrecer las herramientas necesarias para la aplicación del método científico.
- Desarrollar habilidades y destrezas en el manejo de materiales, equipos y técnicas básicas de laboratorio para avanzar hacia trayectos formativos superiores de la carrera.
- Fomentar el desarrollo del espíritu crítico y la creatividad.

7.2 Área de formación preprofesional

Está conformada por las asignaturas: Biología Celular y Molecular, Química Biológica, Morfología Humana, Microbiología General, Fisiología y Fisiopatología, Inmunología, Farmacología, Taller Integrador Área Preprofesional. La carga horaria total de estas asignaturas es de 700 horas y se cursan entre el segundo y cuarto año de la carrera.

Los objetivos del área de formación preprofesional:

- Identificar las características anatómicas y fisiológicas del ser humano y reconocer su relación con el medio ambiente para desarrollar una visión integral de la salud.

- Estudiar los procesos que intervienen en el equilibrio, salud-enfermedad, promoviendo una comprensión profunda de los mecanismos que afectan el bienestar humano y su relación con las enfermedades.
- Desarrollar destrezas y habilidades para el análisis crítico de la información biomédica y su aplicación en la práctica profesional.
- Articular los conocimientos adquiridos en esta área con estudios de nivel superior, promoviendo la autonomía en el aprendizaje, la interdisciplinariedad y una formación continua a lo largo de la carrera profesional.

7.3 Área de formación profesional

Está integrada por las siguientes asignaturas: Salud Pública y Ambiental; Hematología; Bacteriología; Parasitología; Endocrinología y Química Hemática; Virología; Bioquímica Clínica; Micología; Toxicología; Gestión y Calidad en el Laboratorio; Química Biológica Patológica; Ética Profesional y Legislación; Bromatología; y Práctica Profesional. Las asignaturas de esta área de formación suman un total de 1.500 horas, abarcando el tercer, cuarto y quinto años de la carrera.

Los objetivos del área de formación profesional son:

- Proveer los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias para el desempeño profesional en las distintas áreas del ejercicio, particularmente en las actividades profesionales reservadas.
- Fomentar la integración del profesional en equipos de salud y áreas afines, promoviendo el trabajo colaborativo y multidisciplinario.
- Desarrollar valores éticos y responsables en los estudiantes, vinculados al ejercicio de la profesión.

7.4 Área de formación complementaria

Las asignaturas de esta área de formación se dictan a lo largo de la carrera, desde el primer al quinto año, y comprenden: Informática, Taller Integrador de Ciencias Básicas I, Metodología de la Investigación Científica, Taller Integrador de Ciencias Básicas II, Taller Integrador Área Profesional, Electiva, Optativa, Inglés Técnico, y Prácticas Sociales Educativas. Además, 20 horas de esta área de formación están incluidas en la asignatura Introducción a las Ciencias Básicas. El total de horas del Área de Formación Complementaria es de 300 horas.

Los objetivos del área de formación complementaria son:

- Propiciar la formación integral del estudiante a través del desarrollo de competencias transversales en tecnologías de la información, metodología de la investigación, responsabilidad social y pensamiento crítico, que favorezcan su desempeño académico y profesional.
- Aplicar herramientas informáticas y tecnológicas en el ámbito bioquímico.

- Desarrollar habilidades en la investigación científica y el trabajo interdisciplinario.

- Promover la integración de los conocimientos adquiridos mediante la realización de talleres y experiencias de vinculación con la sociedad.

Listado de asignaturas y carga horaria por área de formación						
Asignaturas	Horas por asignatura	Horas por área de formación básica	Horas por área de formación preprofesional	Horas por área de formación profesional: contenidos del área	Horas por área de formación profesional: Práctica Profesional	Horas por área de formación complementaria
01. Introducción a las Ciencias Básicas	80	60				20
02. Matemática	80	80				
03. Química General	80	80				
04. Biología	70	70				
05. Informática	25					25
06. Física	80	80				
07. Química Inorgánica	80	80				
08. Bioestadística	60	60				
09. Taller Integrador de Ciencias Básicas I	25					25
10. Química Orgánica I	80	80				
11. Química Analítica	80	80				
12. Fisicoquímica	70	70				
13. Metodología de la Investigación Científica	25					25
14. Química Orgánica II	80	80				
15. Química Analítica Instrumental	80	80				
16. Biología Celular y Molecular	90		90			
17. Taller Integrador de Ciencias Básicas II	25					25
18. Química Biológica	90		90			
19. Morfología Humana	100		100			
20. Microbiología General	90		90			
21. Fisiología y Fisiopatología	100		100			
22. Inmunología	100		100			
23. Salud Pública y Ambiental	70			70		
24. Taller Integrador Área Preprofesional	50		50			
25. Farmacología	80		80			
26. Hematología	100			100		
27. Bacteriología	90			90		
28. Parasitología	80			80		
29. Endocrinología y Química Hemática	100			100		
30. Virología	90			90		
31. Bioquímica Clínica	100			100		
32. Taller Integrador Área Profesional	25					25
33. Práctica Profesional	500				500	
34. Micología	80			80		
35. Toxicología	80			80		
36. Gestión y Calidad en el Laboratorio	25			25		
37. Química Biológica Patológica	80			80		

38. Bromatología	80			80		
39. Ética Profesional y Legislación	25			25		
40. Electiva	50					50
41. Optativa	50					50
42. Inglés Técnico	25					25
43. Prácticas Sociales Educativas	30					30
Total de horas	3.400	900	700	1.000	500	300

A continuación, se describe la organización del nuevo Plan de Estudios para la carrera de Bioquímica.

Primer año					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
01. Introducción a las Ciencias Básicas	Mensual	15	80	50	Presencial
1er cuatrimestre					
02. Matemática	Cuatrimestral	6	80	40	Presencial
03. Química General	Cuatrimestral	6	80	56	Presencial
04. Biología	Cuatrimestral	5	70	50	Presencial
05. Informática	Bimestral	4	25	25	Presencial
(duración del cuatrimestre: 15 semanas)					

Primer año – 2do cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
06. Física	Cuatrimestral	6	80	44	Presencial
07. Química Inorgánica	Cuatrimestral	6	80	52	Presencial
08. Bioestadística	Cuatrimestral	5	60	30	Presencial
09. Taller Integrador de Ciencias Básicas I	Bimestral	4	25	25	Presencial
(duración del cuatrimestre: 15 semanas)					

Segundo año – 1er cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
10. Química Orgánica I	Cuatrimestral	6	80	40	Presencial
11. Química Analítica	Cuatrimestral	6	80	48	Presencial
12. Fisicoquímica	Cuatrimestral	5	70	46	Presencial
13. Metodología de la Investigación Científica	Bimestral	4	25	15	Presencial
(duración del cuatrimestre: 15 semanas)					

Segundo año – 2do cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
14. Química Orgánica II	Cuatrimestral	6	80	44	Presencial
15. Química Analítica Instrumental	Cuatrimestral	6	80	59	Presencial
16. Biología Celular y Molecular	Cuatrimestral	6	90	60	Presencial
17. Taller Integrador de Ciencias Básicas II	Bimestral	4	25	25	Presencial

(duración del cuatrimestre: 15 semanas)

Tercer año – 1er cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
18. Química Biológica	Cuatrimestral	6	90	60	Presencial
19. Morfología Humana	Cuatrimestral	7	100	70	Presencial
20. Microbiología General	Cuatrimestral	6	90	58	Presencial

(duración del cuatrimestre: 15 semanas)

Tercer año – 2do cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
21. Fisiología y Fisiopatología	Cuatrimestral	7	100	54	Presencial
22. Inmunología	Cuatrimestral	7	100	60	Presencial
23. Salud Pública y Ambiental	Cuatrimestral	5	70	35	Presencial
24. Taller Integrador Área Preprofesional	Cuatrimestral	4	50	50	Presencial

(duración del cuatrimestre: 15 semanas)

Cuarto año – 1er cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
25. Farmacología	Cuatrimestral	6	80	40	Presencial
26. Hematología	Cuatrimestral	7	100	75	Presencial
27. Bacteriología	Cuatrimestral	6	90	70	Presencial
28. Parasitología	Cuatrimestral	6	80	50	Presencial

(duración del cuatrimestre: 15 semanas)

Cuarto año – 2do cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
29. Endocrinología y Química Hemática	Cuatrimestral	7	100	75	Presencial
30. Virología	Cuatrimestral	6	90	66	Presencial
31. Bioquímica Clínica	Cuatrimestral	7	100	78	Presencial
32. Taller Integrador Área Profesional	Bimestral	4	25	25	Presencial

(duración del cuatrimestre: 15 semanas)

Quinto año – 1er cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
33. Práctica Profesional	Anual	16	500	500	Presencial
34. Micología	Cuatrimstral	6	80	48	Presencial
35. Toxicología	Cuatrimstral	6	80	48	Presencial
36. Gestión y Calidad en el Laboratorio	Bimestral	4	25	16	Presencial
(duración del cuatrimestre: 15 semanas)					

Quinto año – 2do cuatrimestre					
Asignatura	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
37. Química Biológica Patológica	Cuatrimstral	6	80	55	Presencial
38. Bromatología	Cuatrimstral	6	80	50	Presencial
39. Ética Profesional y Legislación	Bimestral	4	25	18	Presencial
(duración del cuatrimestre: 15 semanas)					

Asignaturas con flexibilidad de cursado	Régimen	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria práctica	Modalidad
40. Electiva (*)	Cuatrimstral	5	50	30	Presencial
41. Optativa (**)	Cuatrimstral	5	50	30	Presencial
42. Inglés Técnico	Bimestral	4	25	25	Presencial
43. Prácticas Sociales Educativas	--	4	30	30	Presencial

(*) Asignaturas Electivas: asignaturas que integran un listado que la Facultad ofrece anualmente y que responden a un propósito de formación específico.

(**) Asignaturas Optativas: asignaturas que, sin especificar su denominación, integran una oferta variable, se adecuan a los requerimientos del diseño curricular de la carrera y se establecen con una carga horaria determinada.

Para cumplimentar el Plan, el alumno debe cursar 2 (dos) asignaturas a saber:

- 1 (una) asignatura **electiva**, que el alumno puede cursar a partir del área de formación preprofesional, según el régimen de correlatividad vigente.
- 1 (una) asignatura **optativa**, según se indica:
 - a- El alumno puede elegir alguna de las asignaturas Electivas del listado propuesto por la Facultad.
 - b- El alumno puede elegir materias obligatorias, optativas o electivas en otras carreras o planes de estudios de la misma Unidad Académica, que no sean de la carrera en la que el estudiante está matriculado.

c- El alumno puede elegir materias obligatorias, optativas o electivas pertenecientes a carreras que se dictan en otras Unidades Académicas o Universidades Nacionales.

La carga horaria total entre la asignatura electiva y la optativa debe ser igual o mayor a 100 (cien) horas.

El alumno puede cursar la asignatura Inglés Técnico a partir de primer año.

Las Prácticas Sociales Educativas pueden realizarse en cualquier momento del cursado, según los proyectos de voluntariado o de extensión vigentes, debiendo cumplir como mínimo un total de 30 horas.

8. CORRELATIVIDADES DE LAS ASIGNATURAS

El régimen de correlativas será aprobado por el Consejo Directivo de la FBQF.

9. CONTENIDOS MÍNIMOS

Primer año

Introducción a las Ciencias Básicas

Números Reales. Lógica matemática y conjuntos. Ecuaciones Lineales. Funciones. Vectores. Sistema de unidades. Sistema material de naturaleza inorgánica. Estructura y propiedades del átomo. Propiedades periódicas. Nomenclatura. Comportamiento de los gases. Características generales de los seres vivos. La célula como unidad de los seres vivos. Conceptos de evolución biológica. Elementos de Ecología.

Matemática

Introducción a la lógica proposicional. Conectivos lógicos. Función proposicional y cuantificadores. Función: definición, clasificación, dominio, rango y gráfica. Transformaciones. Noción intuitiva de límite. Condición de existencia. Propiedades. Límite infinito y al infinito. Función continua en un punto. Tipos de discontinuidades. Derivada: definición analítica y geométrica. Reglas de derivación. Recta tangente y normal. Razón de cambio media e instantánea. Estudio de funciones. Noción de antiderivada. Integral indefinida. Métodos de integración. Integral definida. Primer y segundo Teorema del Cálculo Integral. Cálculo de áreas. Integrales impropias. Ecuaciones diferenciales con variables separables, ecuación diferencial con coeficientes homogéneos y ecuaciones diferenciales exactas. Matrices: operaciones con matrices. Propiedades. Transpuesta de una matriz. Determinantes. Propiedades de los determinantes. Matriz adjunta, matriz inversa. Rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales: análisis y resolución de un sistema de m ecuaciones lineales con n incógnitas. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer.

Química General

Termodinámica: nociones. Termoquímica: nociones. Estados de la materia y propiedades: soluciones, sistemas coloidales, propiedades coligativas. Comportamiento y leyes de los gases. Equilibrio químico. Ácidos, bases y sales: equilibrio iónico. Normas de seguridad en el laboratorio. Estructura y propiedades del átomo: modelos atómicos, configuración electrónica.

Biología

Características generales de los seres vivos y su clasificación. La célula como unidad de los seres vivos. Estructura y función celular. Ciclo celular. Conceptos básicos de diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas. División celular y reproducción. Conceptos de herencia y evolución biológica. Nociones de genética y biología molecular. Elementos de ecología.

Informática

Conceptos básicos de Inteligencia artificial (IA). Tipos de IA. Conceptos básicos de lenguaje de programación Python. Manejo de datos en Python. Programación orientada a objetos en Python. Conceptos básicos de lenguaje de programación R. Sintaxis, tipos de datos, estructuras de control. Análisis de datos. Gráficos y visualización de datos en R.

Física

Magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Teoría de errores. Cinemática-dinámica: rectilínea y circular. Estática. Principios de conservación: Trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento. Movimiento oscilatorio y ondas mecánicas. Mecánica de los fluidos: en reposo, en movimiento, ideales, reales. Viscosidad y fenómenos de Superficie. Calor. Calorimetría. Propagación del calor. Electricidad: Electroestática (fuerza y campo eléctrico, energía eléctrica). Electrodinámica (corriente eléctrica, circuitos de corriente continua). Magnetismo: origen del campo magnético. Movimiento de partículas en un campo magnético. Óptica: reflexión y refracción de la luz. Prismas. Polarización, interferencia y difracción de la luz. Formación de imágenes mediante refracción (incluyendo lentes delgadas), en el ojo humano y en instrumentos ópticos.

Química Inorgánica

Enlace Químico: tipos de enlaces, teorías, estructuras de Lewis, geometrías y polaridad de moléculas, resonancia. Fuerzas intermoleculares, enlace hidrógeno, sólidos cristalinos y amorfos. Reacciones químicas: clasificación, balanceo de ecuaciones, potenciales de reducción, ecuación de Nernst, diagramas de Latimer, construcción de ecuaciones. Propiedades periódicas: variación de las propiedades generales en función de un grupo y un período, clasificación de los elementos. Metales de transición: compuestos de coordinación, nomenclatura, geometría y propiedades. Química descriptiva de los elementos: métodos generales de obtención, propiedades y usos de: metales (representativos y de transición) y no metales. Química bioinorgánica:

conceptos básicos de selección natural de elementos, funciones y sistemas biológicos en los que participan iones metálicos.

Bioestadística

Estadística descriptiva. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y regresión. Análisis de varianza. Modelos estadísticos.

Taller Integrador de Ciencias Básicas I

Integración de los contenidos teóricos y prácticos adquiridos en las asignaturas del área de formación básica para el desarrollo de competencias transversales orientadas a la profesión.

Segundo año

Química Orgánica I

Compuestos orgánicos. Hidrocarburos saturados e insaturados, aromáticos, oxigenados, azufrados y halogenados: nomenclatura, propiedades fisicoquímicas, reactividad y síntesis. Estereoisomería. Uso e identificación de material y equipamiento de laboratorio. Normas de seguridad en el laboratorio.

Química Analítica

Generalidades de la química analítica. Equilibrios ácido-base. Equilibrios de precipitación. Equilibrios de formación de complejos. Equilibrios de óxido-reducción. Análisis de cationes y aniones de interés bioquímico-farmacéutico.

Fisicoquímica

Teoría cinética de los gases ideales. Termodinámica. Estados de un sistema. Propiedades de un sistema: extensivas e intensivas. Termoquímica. Segundo principio de la termodinámica. Procesos espontáneos e irreversibles. Equilibrio químico de sistemas no ideales. Regla de las fases. Diagrama de fases. Cinética química. Electroquímica. Química de superficies. Sistemas coloidales. Fotoquímica. Bioenergética.

Metodología de la Investigación Científica

Definición de epistemología. Problemas que aborda. Pensamiento cotidiano y científico. La ciencia como producto y como proceso. Características generales del conocimiento científico. Clasificación de las ciencias. Inferencias formales y no-formales. Método inductivo. Método hipotético-deductivo en su versión simple y liberalizada. Investigación básica y aplicada. Desarrollos tecnológicos. Investigación cuantitativa y cualitativa. Pautas metodológicas para la elaboración de proyectos de investigación. Investigación científica y contexto social. Ciencia y valores. La responsabilidad moral del científico. Dilemas éticos en las ciencias de la vida y la salud. Bioética de la investigación biomédica.

Química Orgánica II

Diseño en síntesis orgánica: Estrategias generales para el diseño de una síntesis. Tipos de síntesis orgánica. Análisis retrosintético. Ácidos carboxílicos y sus derivados, compuestos difuncionales, compuestos nitrogenados y compuestos heterocíclicos pentagonales y hexagonales: relación entre estructura y propiedades físicas y químicas, clasificación, características generales, reacciones químicas y aplicaciones. Uso de compuestos organometálicos aplicados a la síntesis orgánica. Biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y péptidos. Polímeros orgánicos sintéticos: estructura, métodos de obtención y propiedades generales.

Química Analítica Instrumental

Técnicas instrumentales de análisis. Espectrometría de absorción y emisión molecular. Espectrometría de absorción y emisión atómica. Turbidimetría y nefelometría. Potenciometría. Voltamperometría. Radioquímica. Separaciones analíticas. Cromatografías. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear de protones y carbono-13. Espectrometría de masas. Estadística aplicada a la química analítica. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Calidad de las mediciones. Calibración en el análisis instrumental. Tratamiento e interpretación de datos. Elaboración de informes. Aplicaciones: determinaciones en muestras con importancia en salud.

Biología Celular y Molecular

Organización de los genomas. Genes procariotas y eucariotas. Familias génicas. Elementos genéticos móviles. Variantes de secuencias y mapas genéticos. Bases moleculares de la herencia. Genética de poblaciones. Recombinación. Replicación del ADN en procariotas y eucariotas. Mutaciones. Mecanismos de reparación del ADN. Transcripción en procariotas y eucariotas. Regulación de la expresión génica: transcripcional, postranscripcional, traduccional y postraduccional. Epigenética. Silenciamiento génico. ARN reguladores. Control de la expresión génica por señales extracelulares. Bases moleculares y regulación del ciclo celular. Muerte celular. Bases moleculares del cáncer. Oncogenes. Genes supresores de tumores. Nociones de tecnologías ómicas. Herramientas bioinformáticas básicas. Principios de clonado y técnicas de edición del genoma. Transgénesis. Organismos modificados genéticamente.

Taller Integrador de Ciencias Básicas II

Integración de los contenidos teóricos y prácticos adquiridos en las asignaturas del área de formación básica para el desarrollo de competencias transversales orientadas a la profesión.

Tercer año

Química Biológica

Estructuras y funciones de biomoléculas. Aminoácidos y péptidos. Estimación de la carga de aminoácidos y péptidos. Proteínas. Niveles de organización estructural de las

proteínas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Cinética enzimática. Enzimas michaelianas y alostéricas. Metabolismo y biosíntesis. Bioenergética y bioquímica redox. Principios termodinámicos aplicados a los sistemas biológicos. Estructura, composición y transporte a través de membranas biológicas. Biosíntesis y degradación de hidratos de carbono, lípidos y compuestos nitrogenados. Ciclo del ácido tricarbóxico y fosforilación oxidativa. Regulación, integración y control de los procesos metabólicos. Transducción de señales. Métodos de separación y caracterización de biomoléculas.

Morfología Humana

Desarrollo embrionario temprano. Tejidos fundamentales: generalidades y características histológicas. Generalidades, características macroscópicas, microscópicas e histofisiológicas de: sistema circulatorio y linfático, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema urinario, sistema reproductor, sistema endocrino, sistema nervioso y órganos de los sentidos.

Microbiología General

Introducción a la microbiología y campos de aplicación. Grupos microbianos. Microorganismos procariotas: bacterias y arqueas. morfología, estructura y función celular. Taxonomía e identificación microbiana. Diferenciación celular: morfogénesis. Microorganismos eucariotas: generalidades de algas, hongos y protozoos. Introducción a la virología: generalidades, estructura y replicación de los virus. Bacteriófagos. Nutrición microbiana. Crecimiento de poblaciones bacterianas: métodos de cuantificación. Efectos de factores ambientales sobre el crecimiento microbiano. Control microbiano: agentes físicos y químicos. Antibiosis. Genética bacteriana: Información genética, mecanismos de transferencia genética, regulación del metabolismo microbiano. Ecología microbiana. Interacciones. Ciclos biogeoquímicos (C, N, S, Fe). Normas de bioseguridad en el laboratorio. Métodos de esterilización y desinfección. Microbioma.

Fisiología y Fisiopatología

Fisiología y fisiopatología de los sistemas especializados (muscular; circulatorio; respiratorio; renal; gastrointestinal y reproductor) y de integración (nervioso y endócrino) del organismo humano. Homeostasis del medio interno. Fisiología y fisiopatología del medio interno.

Inmunología

Respuesta inmune innata. Respuesta inmune adaptativa. Inmunidad de mucosas. Inmunidad frente a patógenos. Desórdenes de la inmunidad: hipersensibilidad, enfermedades inmunoproliferativas y enfermedades autoinmunes. Inmunodeficiencias primarias y secundarias. Inmunidad tumoral. Inmunidad activa y pasiva. Técnicas diagnósticas de interacción secundaria. Técnicas diagnósticas de interacción primaria.

Salud Pública y Ambiental

Organización de servicios de salud provincial, nacional e internacional. Enfermedades transmisibles: denuncia obligatoria, diagnóstico precoz, profilaxis. Esquema nacional de vacunación obligatorio. Aire: composición, propiedades, contaminación. Suelo. Agua: tipos, análisis, enfermedades, procesos de potabilización. Alimentación y nutrición: definición, enfermedades. Vivienda: arquitectura bioclimática y planificación urbanística. Epidemiología: definiciones, clasificación, campos, niveles de prevención. Saneamiento ambiental. Enfermedades microbianas.

Taller Integrador Área Preprofesional

Integración teórica-práctica de los procesos fisiológicos y fisiopatológicos para el desarrollo de competencias transversales orientadas a la profesión.

Cuarto año

Farmacología

Clasificación de los fármacos en base a su acción sobre los distintos sistemas del organismo y las patologías asociadas. Procesos farmacocinéticos. Principios generales de la acción de los fármacos, blancos específicos, mecanismos moleculares de acción y efectos farmacológicos. Farmacogenética: rol en el tratamiento farmacológico individualizado. Terapia génica. Efectos adversos de cada grupo farmacológico. Utilidad terapéutica de los fármacos, interacciones e interferencias medicamentosas y su incidencia sobre diversos parámetros vinculados a la práctica bioquímica clínica.

Hematología

Exploración de la hematopoyesis normal y patológica: factores de crecimiento y señales de diferenciación celular. Sangre periférica y médula ósea: interpretación del frotis y aspirado medular en el diagnóstico diferencial de enfermedades hematológicas. Análisis hematológicos generales. Fisiopatología, diagnóstico bioquímico y molecular, pronóstico, seguimiento y control terapéutico de anemias, hemoglobinopatías, síndromes mielodisplásicos, leucemias, síndromes mieloproliferativos y linfoproliferativos. Marcadores de oncohematología: para identificación y seguimiento de enfermedades hematológicas. Inmunoematología: grupos sanguíneos, pruebas de compatibilidad. Banco de sangre y hemoderivados. Control de calidad en hematología. Hemostasia y trombosis: estudio de trombocitopatías, coagulopatías y trastornos tromboticos. Análisis de casos clínicos. Características clínicas, resultados de laboratorio y diagnóstico diferencial.

Bacteriología

Aspectos taxonómicos y fisiopatogenia de las principales bacterias de importancia clínica en pacientes ambulatorios y hospitalizados. Recolección, transporte y conservación de muestras clínicas. Desarrollo de marchas bacteriológicas para la identificación de bacterias patógenas. Abordaje de los principales síndromes infecciosos: definiciones clínicas, epidemiológicas y microbiológicas. Muestras clínicas

apropiadas y metodologías convencionales / automatizadas y moleculares para el diagnóstico correcto de diferentes procesos infecciosos. Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos por metodologías convencionales, automatizadas y moleculares. Interpretación de los resultados. Criterios para la elaboración del informe clínico.

Parasitología

Principales grupos de parásitos (protozoos, helmintos y artrópodos) que afectan al ser humano a nivel regional y nacional. Características morfológicas, ciclos de vida, patogenia, epidemiología y diagnóstico. Interacciones parásito-hospedador. Enfermedades parasitarias más relevantes: mecanismos de transmisión, factores de riesgo, manifestaciones clínicas y tratamientos disponibles. Impacto de las parasitosis en la salud pública y la importancia de la prevención y el control.

Endocrinología y Química Hemática

Endocrinología clínica: Glándulas de secreción interna. Diagnóstico bioquímico de las patologías del eje Hipotálamo-Hipofisario. Corteza y Médula Suprarrenal. Tiroides y Paratiroides. Sistema Reprodutor Femenino y Masculino. Embarazo normal y patológico. Diagnóstico de las causas de esterilidad masculina. Espermograma. Citología exfoliativa: citodiagnóstico hormonal. Algoritmos diagnósticos. Metodología y técnicas de inmunoanálisis para determinaciones hormonales. Marcadores oncológicos. Química hemática: Diagnóstico diferencial de diabetes. Dislipemias y dislipoproteinemias. Factores de riesgo aterogénico. Disproteinemias primarias y secundarias. Metodología diagnóstica. Control de calidad interno y externo en el laboratorio endocrinológico y de química hemática. Especificidad y sensibilidad analítica. Valores de referencia. Valores predictivos. Análisis de casos clínicos.

Virología

Aspectos generales de la Virología. Replicación y genética de los virus. Fisiopatología de las infecciones virales. Metodología del diagnóstico virológico. Bioseguridad. Epidemiología, prevención y tratamiento de las infecciones virales. Rol del Laboratorio en la Vigilancia, Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina (SISA). Estudio de los principales Virus de importancia como agentes causales de enfermedad en el hombre.

Bioquímica Clínica

Diagnóstico bioquímico diferencial de enfermedades renales y del tracto urinario, agudas y crónicas. Homeostasis hidroelectrolítica. Agua corporal e iones medibles. Estado ácido-base. Regulación y mecanismos compensadores. Validación de resultados, interpretación y diagnóstico presuntivo. Enzimología clínica. Diagnóstico diferencial de enfermedades hepáticas, pancreáticas, cardíacas, agudas y crónicas. Biomarcadores diagnósticos y pronósticos. Enfermedades gastrointestinales, agudas y crónicas, hereditarias y adquiridas. Diagnóstico y seguimiento bioquímico de los síndromes malabsortivos. Examen integral de líquidos de punción. Líquidos serosos. Examen físico, químico y citológico. Trasudados y exudados. Interpretación clínica de los resultados. Líquido cefalorraquídeo, formación, composición y recepción de

muestra. Evaluación bioquímica. Diagnóstico diferencial de las meningitis y enfermedades neurodegenerativas. Líquido sinovial, formación, composición y análisis bioquímico. Enfermedades sistémicas con compromiso articular. Diagnóstico diferencial, pronóstico y seguimiento.

Taller Integrador Área Profesional

Desarrollo de habilidades para el análisis e interpretación de los datos bioquímicos en contextos clínicos. Abordaje de casos clínicos identificando el problema, elaborando la hipótesis diagnóstica y planificando los estudios bioquímicos necesarios. Integración del conocimiento en la práctica clínica mediante la resolución de problemas en escenarios reales. Rol del bioquímico en el equipo de salud: funciones y responsabilidades del bioquímico como parte integral del equipo interdisciplinario, con énfasis en la toma de decisiones basada en evidencia.

Quinto año

Práctica Profesional

El laboratorio en pacientes con: enfermedades renales, síndrome de abdomen agudo, enfermedades hepáticas, anemias, síndrome hemorrágico y trombótico. El laboratorio en el control de la embarazada. Estudio del paciente con enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes, enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico y enfermedades neoplásicas. Análisis de la solicitud del médico, instrucciones de preparación y condiciones de toma de muestra. Métodos analíticos, ventajas y desventajas de la tecnología manual como automatizada. Procesamiento de calibradores y controles. Interpretación de resultados, correlación con el diagnóstico clínico. Diseño de informes. Validación de resultados. Incorporación del estudiante al ejercicio profesional en ámbitos hospitalarios, ambulatorios y de atención primaria bajo un sistema educativo programado.

Micología

Estudio de los hongos y su impacto en la salud humana. Biología, morfología y reproducción de hongos. Diagnóstico micológico: métodos directos, cultivos y técnicas avanzadas (inmunológicas, moleculares). Análisis de micosis superficiales, subcutáneas, profundas y oportunistas, incluyendo su epidemiología, patogenia, cuadros clínicos y estrategias de diagnóstico diferencial. Interacción entre hongos patógenos, huésped y ambiente. Reconocimiento de hongos emergentes y reemergentes. Aplicaciones prácticas en el laboratorio para el aislamiento, identificación y manejo de hongos clínicamente relevantes. Principales agentes fúngicos en Argentina y su relevancia en el contexto clínico y epidemiológico.

Toxicología

Principios generales de toxicología. Alcances y prospectiva de la toxicología. Toxicología clínica, ambiental, alimentaria, laboral, etc. Fuentes de exposición. Toxicocinética y toxicodinamia. Importancia de la recolección de muestras.

Contaminantes químicos: inorgánicos y orgánicos. Contaminantes físicos. Efectos sobre la salud. Evaluación de la exposición a contaminantes químicos. Sistemas y ecosistemas. Carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis. Tóxicos volátiles: Inorgánicos y orgánicos. Gases y vapores asfixiantes. Tóxicos inorgánicos metálicos y no metálicos. Tóxicos orgánicos. Toxicología de medicamentos y drogas de abuso. Productos de uso doméstico. Plantas medicinales. Conceptos básicos de bioquímica legal y forense.

Gestión y Calidad en el Laboratorio

Introducción a la gestión de calidad en laboratorios bioquímicos: fundamentos, normativas nacionales e internacionales (ISO 15189, buenas prácticas de laboratorio). Implementación y evaluación de sistemas de gestión de calidad en las etapas preanalítica, analítica y postanalítica. Validación y control de métodos analíticos: principios, técnicas y aplicaciones. Gestión de riesgos, bioseguridad y manejo de muestras biológicas. Elaboración, revisión y archivo de informes de resultados según estándares de calidad y confidencialidad. Auditoría de procesos y uso de indicadores de calidad para la mejora continua. Aplicación de herramientas para el aseguramiento de la calidad, seguridad del paciente y cumplimiento normativo en el laboratorio clínico.

Química Biológica Patológica

Estudio de las bases moleculares de las enfermedades genéticas, con énfasis en tecnologías de detección, pronóstico, seguimiento y control terapéutico como PCR, NGS y metabolómica. Estudio y exploración del metabolismo proteico y la proteostasis, así como su implicancia en patologías como diabetes y enfermedades neurodegenerativas. Análisis de aplicaciones biomédicas de la producción de proteínas recombinantes y terapia génica. Uso de herramientas de análisis de datos y simulaciones para evaluar la evolución de las patologías y su respuesta a tratamientos.

Bromatología

Bromatología. Su contenido y sus divisiones. Legislación Alimentaria. Alimento y Nutrición. Alteraciones. Fundamentación de los sistemas de preservación de materias primas y productos alimenticios. Toxicología de los alimentos. Aditivos alimentarios. Aguas de consumo. Actividad de agua. Naturaleza y valor biológico de los alimentos grasos. Fundamentación de procesos de obtención y refinación. Modificaciones. Carnes. Leche y derivados. Fundamentación de su tecnología. Azúcares, alcohol y miel. Frutas y productos derivados. Cereales. Papel esencial del trigo (formación del gluten). Bebidas alcohólicas. Bebidas fermentadas. Clasificación: vino, cerveza. Vinagre. Sustancias tóxicas en los alimentos. Control de calidad. Buenas prácticas de manufactura (BPM) y del sistema de análisis de riesgo y punto crítico de control (HACCP).

Ética Profesional y Legislación

Ética. Perfil, alcances e incumbencias del título Bioquímico. Deontología profesional. Ejercicio profesional. Códigos de Ética. Investigación en Salud. Deontologismo y consecuencialismo. Comités de Ética. Consentimiento informado. Legislación del

ejercicio profesional en la República Argentina. Leyes nacionales y provinciales. Matriculación. Colegiación. Instituciones de fiscalización, gremiales, nacionales y provinciales.

Asignaturas con flexibilidad de cursado

Inglés Técnico

Comprensión y traducción de textos en inglés. Aplicación de reglas gramaticales y de traducción. Uso del diccionario.

Prácticas Sociales Educativas

Contexto social actual. Extensión universitaria y su impacto en la comunidad. Programas y proyectos de intervención comunitaria. Responsabilidad social universitaria.

10. PLAN DE TRANSICIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS 1990 – Ref. 2007 Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2025 DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA

El objetivo del Plan de Transición es organizar la implementación del Plan de Estudios 2025, garantizando la articulación entre el Plan de Estudios 1990 – Ref 2007 (aprobado por Resolución HCS N° 0433/2007; Validez Nacional Resolución ME 2762/2017) y el nuevo Plan de Estudios para la carrera de Bioquímica. El plan de transición tiene como propósito asegurar la continuidad de los estudiantes que se encuentren cursando la carrera bajo el plan vigente antes de la aprobación e implementación del plan de estudios 2025, considerando las trayectorias por cohorte y el grado de avance en la carrera de los estudiantes.

El Plan de Estudios 2025 será implementado una vez concluido el proceso de acreditación de la carrera de Bioquímica. En cuanto a la caducidad del Plan de Estudios 1990 – Ref. 2007, se contempla su duración teórica de 12 (doce) cuatrimestres más los 5 (cinco) cuatrimestres establecidos para la regularidad de las asignaturas correspondientes al 6to año. Así; la caducidad del plan se dará luego de un total de 17 (diecisiete) cuatrimestres.

A partir de la puesta en vigencia del Plan de Estudios 2025 los alumnos podrán optar por:

a) Transferirse al nuevo Plan de Estudios:

i. Los alumnos deberán manifestar por escrito la opción de transferirse al Plan de Estudios 2025, presentando en Dirección Alumnos un formulario elaborado a sus efectos.

ii. Se tendrá en cuenta el régimen de equiparación de asignaturas entre ambos Planes de Estudios.

iii. Las asignaturas con el mismo nombre en ambos planes son equiparables automáticamente.

b) Permanecer en el Plan de Estudios 1990 – Ref. 2007

i. Los alumnos que hayan optado por permanecer en el plan de estudios 1990 – Ref. 2007 tendrán presente que se continuará con el dictado de las asignaturas de este plan a partir del ciclo lectivo inmediato a la finalización del proceso de acreditación de la carrera.

ii. Los alumnos que no hubieren terminado de cursar todas las asignaturas correspondientes del plan de estudios 1990 – Ref. 2007 hasta finalizar el periodo de caducidad serán transferidos automáticamente al nuevo plan de estudios.

Durante el periodo de transición coexistirán el plan de estudios 1990 – Ref. 2007 y el nuevo plan de estudios cuya implementación progresiva se realizará según lo indicado a continuación.

Implementación progresiva de espacios curriculares del nuevo plan de estudios y últimos dictados de espacios curriculares del plan de estudios anterior.						
Período lectivo	1er año de vigencia del plan nuevo	2do año de vigencia del plan nuevo	3er año de vigencia del plan nuevo	4to año de vigencia del plan nuevo	5to año de vigencia del plan nuevo	6to año de vigencia del plan nuevo
Implementación de materias del nuevo plan	De 1er a 3er año	De 1er a 4to año	De 1er a 5to año			
Último dictado de materias del plan a caducar	2do año	3er año	4to año	--	5to año	6to año
Dictado normal de materias del plan anterior	De 2do a 6to años	De 3ero a 6to año	De 4to a 6to año	5to y 6to año	5to y 6to año	6to año

Para todas las asignaturas se respetará la duración de la regularidad establecida en el reglamento alumnos que esté vigente en la Facultad al momento del cursado.

A continuación, se presenta el régimen de equivalencias.

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS	
Nuevo Plan de Estudios	Plan de estudios 1990 - Ref 2007
Asignatura	Se equipará con
Primer año	
Introducción a las Ciencias Básicas	Matemática I Física I Química General
Matemática	Matemática I Matemática II
Química General	Química General
Biología	Biología
Informática	Informática

Física	Física I Física II
Química Inorgánica	Química Inorgánica
Bioestadística	Bioestadística
Taller Integrador de Ciencias Básicas I	Biología Química General
Segundo Año	
Química Orgánica I	Química Orgánica I
Química Analítica	Química Analítica I
Fisicoquímica	Fisicoquímica
Metodología de la Investigación Científica	Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica
Química Orgánica II	Química Orgánica II
Química Analítica Instrumental	Química Analítica II Química Orgánica II Química Biológica I
Biología Celular y Molecular	Biología Celular
Taller Integrador de Ciencias Básicas II	Biología Química Orgánica I Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica
Tercer Año	
Química Biológica	Química Biológica I
Morfología Humana	Anatomía Humana y Animales de Laboratorio, Histología Normal y Elementos de Histopatología
Microbiología General	Microbiología General
Fisiología y Fisiopatología	Fisiología
Inmunología	Inmunología Básica Inmunología Clínica
Salud Pública y Ambiental	Práctica Profesional
Taller Integrador Área Preprofesional	Química Biológica I Anatomía Humana y Animales de Laboratorio Histología Normal y Elementos de Histopatología Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica
Cuarto Año	
Farmacología	Elementos de Farmacodinamia
Hematología	Bioquímica Clínica I
Bacteriología Parasitología	Bacteriología Parasitología
Endocrinología y Química Hemática	Bioquímica Clínica II
Virología	Virología
Bioquímica Clínica	Bioquímica Clínica III
Taller Integrador Área Profesional	Bioquímica Clínica I Bioquímica Clínica II Bioquímica Clínica III
Quinto Año	
Práctica Profesional	Práctica Profesional
Micología	Micología
Toxicología	Toxicología
Gestión y Calidad en el Laboratorio	Práctica Profesional

Química Biológica Patológica	Química Biológica II
Bromatología	Bromatología
Ética Profesional y Legislación	Práctica Profesional

Hoja de firmas