

Comodoro Rivadavia, 06 de marzo de 2007.-

VISTO:

El Expediente FCN. N° 260/91 sobre Plan de Estudios carrera de Bioquímica, y

CONSIDERANDO:

Que el Estatuto de la Universidad establece en su Art. 72°, Inciso 4° que corresponde a los Consejos Académicos "Proyectar los planes de estudio y sus modificaciones".

Que por Resolución 565/04 del Ministerio de Educación, ciencia y Tecnología de la Nación establece los contenidos curriculares básicos, las cargas horarias mínimas, los criterios de intensidad de formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras de Bioquímica.

Que la Comisión Curricular de la carrera de Bioquímica y la Sub Comisión de Autoevaluación han elaborado el proyecto de modificación del plan de Bioquímica de acuerdo a las pautas de la citada Resolución y de las recomendaciones de los Evaluadores Externos.

Que a los efectos de su aprobación definitiva corresponde enviar las presentes actuaciones al Consejo Superior y posteriormente al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Que el tema fue tratado en la I sesión ordinaria del año en curso.

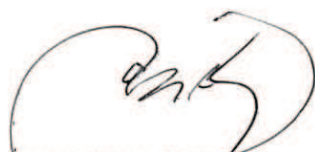
POR ELLO, EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
RESUELVE

Art. 1°) Aprobar el Proyecto de Reformulación del Plan de Estudios de la carrera de BIOQUÍMICA, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.


Art. 2°) Elevar las presentes actuaciones al Honorable Consejo Superior fin de la continuación del camino crítico correspondiente.

Art. 3°) Regístrese, cúrsense las actuaciones pertinentes y cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN CAFCN. N° 049/07.-



MSC SUSANA PERALES
Sec. Académica
Facultad de Ciencias Naturales
U.N.P.S.J.B.



Lic. ADOLFO GENINI
DECANO
Fac. De Ciencias Naturales
U.N.P.S.J.B.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

**DISEÑO CURRICULAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA**

Índice:

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.- RESPONSABLES DEL PROYECTO.....	3
2.1.- Organismo Responsable	3
2.2.- Unidad Académica	3
3.- FUNDAMENTACIÓN.....	3
4.- OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
5.- CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA.....	7
5.1.- Grado Académico.....	7
5.2.- Permanencia.....	7
5.3.- Duración de la carrera	7
5.4.- Requisitos de Ingreso.....	7
5.5.- Título.....	7
5.6.- Objetivos de la Carrera.....	8
5.7.- Ejes curriculares de articulación	8
6.- PERFIL DEL EGRESADO.....	9
7.- INCUMBENCIAS PROFESIONALES.....	10
8.- FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICO-DIDÁCTICA.....	11
9.- EVALUACIÓN.....	12
10.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	14
10.1.- Organización de la Carrera.....	14
10.2.- Mapa curricular	15
10.3.- Relación entre asignaturas e incumbencias profesionales	16
10.4.- Descripción comparativa de cambios introducidos	18
10.5.- Descripción de beneficios.....	18
10.6.- Propuesta de equivalencias.....	20
10.7.- Propuesta de activación del nuevo Plan de Estudio.....	20
11.- CONTENIDOS MÍNIMOS.....	20
12.- ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES DE ESTUDIO.....	29
13.- BIBLIOGRAFÍA.....	30

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La denominación del proyecto es: Modificación del Plan de estudio de la carrera de Bioquímica

2.- RESPONSABLES DEL PROYECTO

2.1.- Organismo Responsable de la elaboración del Proyecto

Subcomisión de Autoevaluación y Comisión Curricular de la carrera de Bioquímica

- Dra Silvia Estevao Belchior
- Dra. Graciela Ponce
- Dra. Maria Angélica Fajardo
- Dr. Hector Álvarez
- Dr. Osvaldo Córdoba
- Dr. Oscar Pucci
- Mgs. Susana Risso
- Bioq. Cecilia Crovetto

Con la colaboración de:

- Profesora y Licenciada en Ciencias de la Educación Gloria Herrera

2.2.- Unidad Académica responsable de la implementación del Proyecto

Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

3.- FUNDAMENTACIÓN

La enseñanza de la Bioquímica, etimológicamente definida como la química de la vida, si bien tiene una gran tradición en nuestro país, comenzó primero como disciplina auxiliar en escuelas dependientes de distintas Facultades de Medicina del país y luego en forma independiente, como Institutos o Escuelas. Así, en 1919 se crea en la UBA la Escuela de Farmacia y Bioquímica. El 25 de mayo de 1957 alcanzó el nivel de Facultad de Farmacia y Bioquímica por el decreto ley 5293/57 del Poder Ejecutivo Nacional. En la UNCba, la enseñanza de Bioquímica y Farmacia recién se separó de la Facultad de Ciencias Médicas como Instituto de Ciencias Químicas en 1963.

La Bioquímica, si bien en su origen comienza como ciencia de la salud, rápidamente heredó en todo el país junto con Farmacia, las incumbencias propias de la química y la necesidad de dar respuestas químicas a la comunidad toda, en áreas como contaminación ambiental, toxicología, bromatología, nutrición, microbiología, higiene y salud pública

En nuestro medio, la propia UNPSJB, surge por Ley N° 22.173 del 25 de febrero de 1980, uniendo en un solo organismo dos entidades preexistentes, la Universidad de la

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

Patagonia San Juan Bosco (existente desde 1960), privada y de origen salesiano, caracterizada por la prestación de servicios de ingeniería, geología y soluciones técnicas a la industria petrolera y por un estudio incipiente por la Biología, de los problemas de contaminación ambiental) con la Universidad Nacional de la Patagonia (que había comenzado a funcionar en la década de 1970, con un perfil más académico y referenciado a la FCEN de la UBA y la FCN y Museo de la UNLP).

En ambas universidades (que funcionaban en institutos de enseñanza media Colegio Deán Funes y Colegio Perito Moreno respectivamente), ya se enseñaban las carreras de Bioquímica y Farmacia, aprovechando la capacidad instalada de las matemáticas, físicas y biología, y dando respuesta a la necesidad social de formación de profesionales de la bioquímica capacitados para realizar análisis clínicos y de profesionales farmacéuticos, (existe registro en la UNPSJB de egresados para ambas carreras desde 1976).

La oficialización de la creación de la UNPSJB permitió la validación de los planes de estudio vigentes en 1980 (Anexo 1.1.2 de la Ley 22.173) por el Ministerio de Educación de la Nación considerándose, por tal razón, dicho año como el inicio oficial de las carreras de Bioquímica y Farmacia. En primera instancia, ambas carreras dependían en la UNPSJB de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, la que posteriormente y con el incremento ofertas académicas en las Sedes en Trelew, Puerto Madryn, Esquel y Ushuaia, se desdobló en 1983 en la Facultad de Ingeniería (que se constituyó con los Departamentos de Matemáticas, Física y de las Ingenierías) y la Facultad de Ciencias Naturales, quedando en esta última constituida con los Departamentos de Biología General, Biología Humana, Farmacia, Geología y Química. siendo el Departamento de Biología Humana el responsable de coordinar el ciclo superior de la carrera de Bioquímica, completando las asignaturas del ciclo básico merced a los servicios de los Departamentos de Matemáticas y de Física de la Fac. de Ingeniería y de los servicios de los Departamentos de Biología y de Química de la Fac. de Cs. Naturales. Recién en 1986 y como resultado de la primer ronda de concursos de profesores, se produce un cambio en el perfil de la carrera de bioquímica con un enfoque más acentuado en la química (más moderno y de acuerdo a las incumbencias profesionales y al progreso de la carrera en el país). Posteriormente se logra cambiar el nombre del Departamento de Biología Humana, a Bioquímica.

La historia de la carrera de Bioquímica de la UNPSJB, comienza así en forma muy precaria y en aulas y laboratorios prestados y en horarios acotados ya que recién en 1985 se entregan las primeras aulas y el espacio físico destinado a los laboratorios de la FCN destinado a Bioquímica, Farmacia y Química en el primer piso, en medio de la orfandad de equipamiento y de reactivos y, desde entonces a la fecha, se ha cuadruplicado el espacio para las cátedras del Ciclo superior y específico de la Bioquímica, disponibles para tareas de investigación.

La FCN, a los fines de dar respuestas académicas a las solicitudes regionales, crea en 1982 la Carrera de Enfermería y en 1985, la Lic. en Cs. Biológicas y Prof. en Cs. Naturales en las Sedes de Trelew, Puerto Madryn y de Esquel.

A partir de 1995, se consolidó el régimen cuatrimestral de enseñanza para las carreras de Bioquímica, Farmacia y las Licenciaturas de Ciencias Biológicas. Esta reformulación de los planes de estudios de Bioquímica y de Farmacia, estuvo

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

acompañada de la designación de nuevos profesores y de la adopción de la dedicación exclusiva por un importante número de docentes. El nuevo estilo de vida académica resultó similar al de las Facultades de Farmacia y Bioquímica y a la de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA y favorecería en alto grado la investigación científica asociada con el desarrollo académico en estos últimos 20 años.

El perfil actual de nuestra FCN es complejo y ofrece 5 carreras de pregrado, 10 carreras de grado y 5 de postgrado (3 acreditadas y categorizadas) agrupadas en 3 áreas con características académicas comunes (reflejadas en los procesos de categorización docente) y que podrían ser facultades individuales: 1) Las ciencias naturales: con los Departamentos de Geología y Cs. Biológicas, 2) Las ciencias químicas: con los Departamento de Bioquímica, Farmacia y Química (que actualmente ha asimilado el traspaso de las asignaturas de Matemáticas, Físicas y Estadística desde la Fac. de Ingeniería en el año 2005) y 3) las ciencias de la salud propiamente dichas: Dpto. de Enfermería.

La producción científica, reflejada en las tesis de doctorado y las publicaciones científicas, ha logrado alcanzar un interesante nivel, que se ha mantenido durante los últimos años, a pesar de las dificultades económicas. La formación de recursos humanos para la docencia y la investigación ha sido siempre una característica de nuestra Facultad. Este sello distintivo se manifiesta en la relación de alumnos de doctorado / egresados de grado que presenta nuestra FCN. Existe un gran número de alumnos y graduados que se forman en investigación en nuestra casa o en otras instituciones del país y/o del extranjero, así como también un importante número de docentes que se ha inscripto en las Carreras de Doctorados de la Facultad.

En sus 26 años de existencia oficial, la carrera de Bioquímica de FCN de la UNPSJB, esta llegando al punto donde se propuso en lo referente a la formación de su cuerpo docente y contar con profesores con Títulos de Postgrado correspondientes a su jerarquía.

Sin embargo, para poder asumir los nuevos desafíos que se impondrán en los próximos años, se debe realizar una innovación del diseño curricular de la carrera de Bioquímica, en función del análisis de nuestras virtudes y falencias.

El plan de estudio ha sido adecuado en varias oportunidades y el vigente data de 1994, siendo necesaria su actualización tanto en aspectos académicos como formales dado el tiempo transcurrido.

En la actualidad, la sociedad asiste a un nuevo paradigma del conocimiento científico y tecnológico por lo que se considera indispensable que la Institución brinde soluciones académicas pertinentes y superadoras.

La Universidad Nacional por su naturaleza pública y democrática, debe actualizar la curricula para dar respuesta a un presente cambiante y a los estándares de la Carrera de Bioquímica fijados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Res.N° 565/04).

Desde ésta perspectiva es que la Carrera de Bioquímica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, por dictamen de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) replantea el diseño curricular con la consecuente modificación del Plan de Estudio.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

La enseñanza de la Bioquímica se enmarca en una concepción de ciencia según la cual ésta se caracteriza por un cuerpo de conocimientos en constante desarrollo, contextualizados histórica y socialmente, en los que se pone en juego diferentes estrategias de investigación.

Los contenidos se orientan hacia el logro de una competencia científica básica que articule conceptos, metodologías de trabajo y actitudes relacionadas con la producción y aplicación de conocimientos propios de este campo.

Se han tomado como base los documentos existentes: plan de estudios de la carrera de Bioquímica vigente, planes anteriores, estándares de la Carrera de Bioquímica fijados por Resolución Ministerial N° 565/04, las consideraciones del dictamen de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

La nueva propuesta de la carrera contempla los requerimientos específicos en relación con el aprendizaje de contenidos de la disciplina. El diseño se organiza de la siguiente manera:

CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA: está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las áreas temáticas: Matemática, Física, Estadística, Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Fisicoquímica.

CICLO DE FORMACIÓN BIOMÉDICA: está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las áreas temáticas: Biología General y Celular, Morfología, Química Biológica, Fisiología, Microbiología General, Inmunología, Biología Molecular y Genética.

CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL: se brindarán los conocimientos necesarios, vinculados a las ciencias de la salud, relacionados a las áreas temáticas Microbiología Clínica, Fisiopatología, Bioquímica Clínica, Toxicología, Bromatología y Nutrición y Farmacología. Estos se aplicarán al desempeño de la profesión en equipos de salud y en todas las áreas de incumbencia.

CICLO SOCIAL/GENERAL: el alumno incorporará conocimientos vinculados a las ciencias humanísticas, la bioética y las ciencias sociales. De ésta forma podrá promover el desarrollo de actitudes éticas en relación al trabajo profesional del bioquímico con la comunidad y en los trabajos de investigación.

PRÁCTICA PROFESIONAL EN ANÁLISIS CLÍNICOS: tiene como propósito que el alumno aplique los saberes previamente alcanzados en un ámbito hospitalario, consolidando así su formación en métodos diagnósticos y en el manejo de tecnologías actuales. Se propenderá el desarrollo de criterios que le permitirán vislumbrar su lugar en un equipo de salud interdisciplinario para intervenir en la prevención, diagnóstico y seguimiento del proceso salud-enfermedad-atención. Las Prácticas se realizarán bajo un sistema programado y supervisado en Centros de Salud Regionales.

ASIGNATURAS OPTATIVAS/ELECTIVAS: constituyen un espacio abierto de temáticas actuales que permitirán complementar la formación del futuro profesional. El alumno deberá elegir contenidos de su interés para ampliar y/o profundizar sus conocimientos.

Deberá cumplimentar 100 horas, entre las que anualmente apruebe la Comisión Curricular de la Carrera de Bioquímica, teniendo en cuenta las incumbencias del bioquímico y su inserción en la problemática regional.

4.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Modificar el plan de estudio de la carrera de Bioquímica para optimizar la formación de profesionales, adecuando los contenidos mínimos a los estándares fijados por Resolución Ministerial N° 565/04.
- Elaborar el Diseño Curricular de la **Carrera de Bioquímica**, con el fin de preparar profesionales capacitados en el desempeño de la labor profesional, en el área de Salud en la especialidad de Bioquímica como campo principal.

5.- CARACTERISTICAS DE LA CARRERA

5.1.- Grado Académico

Carrera de Grado

5.2.- Permanencia

La Carrera de Bioquímica es de carácter permanente mientras los requerimientos del medio social y de la región así lo exijan.

5.3.- Duración de la carrera

La Carrera de Bioquímica tendrá una duración de **5 años y un semestre**, con un Régimen de cursado cuatrimestral y será promocional, regular o libre según el Reglamento Académico de la FCN N° 002/2000.

5.4.- Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la carrera deberán haber cumplido con las exigencias previstas por la Facultad de Ciencias Naturales.

5.5.- Título

La carrera de BIOQUIMICA, otorga el Título de BIOQUIMICO

5.6.- Objetivos de la Carrera

- Formar profesionales capaces de ofrecer recursos científicos, técnicos y metodológicos necesarios, que le permitan desempeñarse con idoneidad en las tareas de docencia, investigación y asesoramiento en el área de la salud, del medio ambiente, de la bromatología y de industrias de productos de diagnóstico tanto químicos como biológicos.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- Proporcionar a los futuros egresados una sólida y actualizada formación que les otorgue una efectiva intervención en el medio para cubrir las necesidades de la salud humana.
- Preparar un Profesional en Ciencias de la salud con capacidad de desempeñarse en equipos de salud e investigación en sus áreas de incumbencias.
- Formar a los egresados con una actitud crítica y reflexiva que le permita una evaluación continua de su tarea profesional estimulando el compromiso personal de un permanente perfeccionamiento.

5.7.- Ejes curriculares de articulación horizontal y vertical

La articulación horizontal y vertical del plan de estudio, se evidencia a partir de los siguientes ejes:


- **Eje Físico-químico-matemático:** Esta organizado en recorridos curriculares correspondientes a los contenidos de las áreas temáticas Matemática, Física y Estadística, Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Fisicoquímica. En este eje se trabajarán los contenidos que brindarán a los estudiantes las herramientas esenciales para la construcción del aprendizaje inherente a la formación del bioquímico en los ejes físico-matemáticos y químicos.
- **Eje Biológico:** A partir de los conocimientos adquiridos en este eje Biológico, el alumno se introducirá en un conjunto de bases conceptuales, actitudinales y procedimentales que tienden al cumplimiento de objetivos comunes para la adquisición de conocimientos en biología básica y aplicada, morfofisiología, y las bases de microbiología e inmunología.
- **Eje Disciplinar:** Se brindarán los conocimientos necesarios, vinculados a las ciencias de la salud, relacionados a las áreas temáticas Microbiología Clínica, Fisiopatología, Bioquímica Clínica, Toxicología, Bromatología y Nutrición y Farmacología. Estos se aplicarán al desempeño de la profesión en equipos de salud y en todas las áreas de incumbencia.
- **Eje Social/General:** Se incluye las asignaturas de Ingles, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica y Salud Pública, para complementar su formación.
- **Eje de Práctica Profesional:** en este espacio se articularán los contenidos referidos a análisis clínicos y los seleccionados por el alumno en la asignatura optativa/electiva, con los adquiridos en los ejes verticales. De este modo el estudiante podrá construir sus aprendizajes en forma progresiva y activa, promoviendo el desarrollo de actitudes

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

éticas en relación al trabajo del bioquímico referido al mantenimiento de la salud humana en su entorno ecológico, social, cultural, productivo, científico y tecnológico.

En la siguiente tabla se observa la articulación horizontal y vertical de los ejes:

Ejes	Físico-químico-matemático	Biológico	Disciplinar	Social-General
Asignaturas	Matemática Física Estadística Química General Química Inorgánica Química Orgánica I Química Orgánica II Química Analítica I Química Analítica II Físicoquímica	Biología General y Celular Morfología Química Biológica I Química Biológica II Fisiología Microbiología General Inmunología Biología Molecular y Genética	Microbiología Clínica Parasitología Clínica Fisiopatología Humana Bioquímica Clínica Hematología y Hemostasia Endocrinología y Líquidos de Punción Bromatología y Nutrición Toxicología y Farmacología	Inglés Salud Pública Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica



Eje de Práctica Profesional: Práctica Profesional en Análisis Clínico y temáticas optativas/electivas

6.- PERFIL DEL EGRESADO

La carrera de Bioquímica tiene como objetivo formar profesionales con una sólida preparación en el área de las ciencias exactas, biomédicas y en los conocimientos de la bioquímica, que le permitirá al egresado desempeñar con solvencia la profesión, teniendo en cuenta aspectos sociales, éticos, culturales económicos y políticos, capacitándolos para:

- Realizar análisis clínicos y bioquímico, con seguridad y eficiencia, contribuyendo a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la enfermedad y

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

preservación de la salud y del medio ambiente.

- Ejercer acciones en laboratorios clínicos y otros en el área de su competencia, con una actitud de búsqueda, profundización de conocimientos, capacidad investigativa, para contribuir al desarrollo personal, profesional y al mejoramiento de acciones sanitarias.
- Integrar su trabajo al de otras disciplinas contribuyendo al diagnóstico, tratamiento y seguimiento del proceso salud–enfermedad.

7.- INCUMBENCIAS PROFESIONALES

El egresado tendrá las capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes a las siguientes incumbencias:

- Realizar análisis clínicos y otros que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de su salud. Realizar e interpretar análisis clínicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense y los referentes a la detección de la contaminación y control ambiental. Comprende desde la etapa preanalítica incluyendo la toma de muestra hasta la interpretación de los resultados. En el caso de seres humanos la toma de muestra incluye: punción venosa y arterial y materiales obtenidos de las diferentes cavidades naturales del organismo, así como exudados, trasudados y tejidos superficiales. Cuando el ensayo lo requiera, suministrar a los pacientes inyectables o preparados.
- 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.
- Ser el profesional responsable para ejercer la Dirección Técnica de laboratorios de: análisis clínicos, bromatológicos, toxicológicos, de química forense y legal, de bancos de sangre, 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.
- Integrar el plantel profesional encargado del control y producción por métodos físicos, químicos, biológicos y biotecnológicos, de medios, reactivos y sustancias para análisis bioquímicos e instrumentales a ellos vinculados.
- Integrar el personal científico y técnico de establecimientos, institutos o laboratorios relacionados con la Industria Farmacoquímica, Farmacéutica y Alimentaria en las áreas de su competencia.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- 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, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de bancos de sangre, de análisis ambientales y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.
- Integrar organismos específicos de legislación y actuar como director, asesor, consultor, auditor y perito, desempeñándose en cargos, funciones y comisiones en organismos Públicos y Privados, Nacionales e Internacionales, que entiendan en control de gestión y demás problemas de su competencia.
- 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 Privado. Asesorar y participar en la acreditación y categorización de laboratorios Públicos y Privados de alta, media y baja complejidad, relacionados con el ejercicio de la Bioquímica en el ámbito Público y Privado.
- Intervenir en la confección de normas y patrones de tipificación, evaluación y certificación de sustancias químicas, de materias primas y de reactivos utilizados en la ejecución de los análisis clínicos, biológicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de control ambiental; elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.
- Asesorar en el establecimiento de normas referidas a tareas relacionadas con el ejercicio de la Bioquímica y en el área de la salud pública.
- Intervenir en la redacción de los Códigos y Reglamentos y de todo texto legal relacionado con la actividad Bioquímica.
- Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.
- Inspeccionar, certificar y participar en auditorias de laboratorios de los distintos establecimientos y organismos públicos y privados, municipales, provinciales, nacionales e internacionales.

8.- FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICO-DIDÁCTICA

El diseño curricular esta organizado por ciclos de formación: básica, biomédica, profesional, de practica profesional, sociales/generales y electivas. De esta manera la complejidad creciente del contenido, permite que el alumno integre, profundice o amplíe

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

los conocimientos y la adquisición de habilidades y destrezas propias de la formación del futuro profesional bioquímico.

En acuerdo con las tendencias actuales en educación superior se propone pasar de un docente transmisor de información a uno que sea capaz de facilitar el aprendizaje de los alumnos, que proporcione experiencias, que realice el seguimiento de los procesos de aprendizaje individual y grupal, que sea orientador.

Los métodos de enseñanza que implican en su conjunto, giran en torno a la vertebración de: clases teóricas, trabajos prácticos de laboratorio, resolución de casos clínicos, desarrollo de problemas y cálculo, salidas de campo, exposición de trabajos prácticos, presentación de trabajos científicos, seminarios.

Desde este lugar, las actividades de aprendizaje se diseñaran teniendo en cuenta la participación activa del estudiante: el alumno debe abandonar el rol pasivo, asumir una actitud activa y comprometida con su propio aprendizaje. La construcción activa de conocimientos y la graduación de las dificultades, depende en gran medida de los conocimientos previos, pero también de los desafíos intelectuales progresivos y posibles que plantee el docente, como facilitador y guía del aprendizaje. Se propiciará que el alumno utilice software con licencia académica y libre y la navegación por internet.

9.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La evaluación es un proceso que implica buscar información, valorarla, tomar decisiones en funciones del análisis de los resultados obtenidos e informar o realizar la devolución de los resultados a los alumnos involucrados. La evaluación busca evidencias, elabora juicios de valor y toma decisiones sobre los aprendizajes logrados por los alumnos y la calidad de la enseñanza.

Así, según los propósitos de la evaluación que responden a la pregunta de para qué se evalúa, se considera necesario evaluar a través de:

Evaluación diagnóstica o inicial: permite obtener información sobre la situación en la que se encuentran los alumnos respecto de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se enseñan: saberes previos, errores, representaciones, estrategias de aprendizaje, a través de la observación y análisis de actividades, la aplicación de técnicas e instrumentos, así como a través de la autoevaluación.

Evaluación procesual o formativa: recaba información sobre el "proceso de aprendizaje" que sigue el alumno a lo largo del "proceso de enseñanza". Las técnicas e instrumentos son la observación y el seguimiento de todas las actividades de los alumnos en clase y los trabajos prácticos de rutina y laboratorio. De esta forma se verifica si realmente se están produciendo los aprendizajes esperados en el grupo clase.

Evaluación de resultado o sumativa: obtiene información al cumplirse cualquiera de las etapas del proceso de aprendizaje sobre los conocimientos, capacidades o competencias logradas. Se verifica la integración de conocimientos, maduración de contenidos

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

procesuales, se determinan las calificaciones que hacen a la obtención del concepto y promoción. Su utilidad radica en que brinda tanto al alumno como al docente, elementos para diagnósticar, emitir juicios y tomar decisiones en vistas de mejorar la calidad del proceso de aprendizaje.

10.- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

10.1.- Organización de la Carrera

Asignaturas	Carga Horaria por ciclo		Carga Horaria Mínima, de formación práctica	
	horas	%	horas	%
Ciclo de Formación Básica Matemática, Física y Estadística Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica I, Química Orgánica II Química Analítica I, Química Analítica II, Fisicoquímica.	1.320	32%	528	40 %
Ciclo de Formación Biomédica Biología General y Celular, Morfología, Química Biológica I, Química Biológica II Fisiología, Microbiología General, Inmunología y Biología Molecular y Genética	975	23%	390	40 %
Ciclo de Formación Profesional Microbiología Clínica, Parasitología Clínica, Fisiopatología Humana, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Endocrinología y Líquidos de Punción, Bromatología y Nutrición, Toxicología y Farmacología	1.050	25%	525	50 %
Práctica Profesional en Análisis Clínicos	500	12%	400	80 %
Ciclo de Social/General Inglés, Salud Pública, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	240	6%	120	50 %
Optativa/Electiva	100	2%	50	50 %
CARGA HORARIA TOTAL DE LA CARRERA: 4.185 Horas				

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

10.2.- Mapa curricular con carga horaria y régimen de correlatividades

	ASIGNATURA	CARGA HORARIA	CORRELATIVAS
PRIMER AÑO			
1° Cuatrimestre		TOTAL	
	1 MATEMÁTICA	150	
	2 QUÍMICA GENERAL	120	
	3 BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR	105	
2° Cuatrimestre			
	4 FÍSICA	150	1
	5 QUÍMICA INORGÁNICA	120	2
	6 MORFOLOGÍA	105	3
SEGUNDO AÑO			
1° Cuatrimestre			
	7 QUÍMICA ORGÁNICA I	135	5
	8 FISICOQUÍMICA	135	2 y 4
	9 ESTADÍSTICA	120	1
2° Cuatrimestre			
	10 QUÍMICA ORGÁNICA II	135	7
	11 INGLES	90	
	12 EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	60	2, 3, y 4
TERCER AÑO			
1° Cuatrimestre			
	13 QUÍMICA BIOLÓGICA I	150	3 y 10
	14 QUÍMICA ANALÍTICA I	135	8
	15 FISIOLÓGIA	120	6 y 10
2° Cuatrimestre			
	16 QUÍMICA BIOLÓGICA II	120	13
	17 QUÍMICA ANALÍTICA II	120	14
	18 FISIOPATOLOGÍA HUMANA	105	11 y 15
CUARTO AÑO			
1° Cuatrimestre			
	19 MICROBIOLOGÍA GENERAL	135	16
	20 INMUNOLÓGICA	120	16
	21 BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA	120	16
2° Cuatrimestre			
	22 MICROBIOLOGÍA CLÍNICA	165	19 y 20
	23 FARMACOLOGÍA	105	16 y 18
QUINTO AÑO			
1° Cuatrimestre			
	24 BIOQUÍMICA CLÍNICA	135	17, 18 y 20
	25 HEMATOLÓGICA Y HEMOSTASIA	105	18 y 21
	26 PARASITOLOGÍA CLÍNICA	90	19 y 20
2° Cuatrimestre			
	27 BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN	120	17 y 19
	28 ENDOCRINOLOGÍA Y LIQUIDOS DE PUNCIÓN	105	23, 24 y 25
	29 SALUD PUBLICA	90	12, 17, 22 y 26
	30 TOXICOLOGÍA	120	23, 24 y 25

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

	31	PRACTICA PROFESIONAL EN ANÁLISIS CLÍNICOS	500	26 Y 28
	32	OPTATIVA/ELECTIVA	100	12 y 16

10.3.- Relación entre asignaturas e incumbencias profesionales

ASIGNATURAS	INCUMBENCIAS PROFESIONALES
Química Orgánica I y II, Físicoquímica, Química Analítica I y II, Estadística, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica Ingles, Química Biológica I y II, Morfología, Biología General, Fisiología, Fisiopatología Humana, Microbiología General, Inmunológica, Biología Molecular y Genética, Microbiología Clínica, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología Clínica, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar análisis clínicos y otros que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de su salud. - Realizar e interpretar análisis clínicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense y los referentes a la detección de la contaminación y control ambiental (agua, aire y suelo). - 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. - Ser el profesional responsable para ejercer la Dirección Técnica de laboratorios de: análisis clínicos, bromatológicos, toxicológicos, de química forense y legal, de bancos de sangre, 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.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

<p>Química Orgánica I y II, Físicoquímica, Química Analítica I y II, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica Ingles, Química Biológica I y II, Fisiopatología Humana, Microbiología General, Inmunológica, Biología Molecular y Genética, Microbiología Clínica, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología Clínica, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos</p>	<p>- Inspeccionar, certificar y participar en auditorias de laboratorios de los distintos establecimientos y organismos públicos y privados, municipales, provinciales, nacionales e internacionales.</p>
<p>Estadística, Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica, Fisiopatología Humana, Inmunológica, Microbiología Clínica, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos</p>	<p>- Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.</p>
<p>Química Orgánica I y II, Físicoquímica, Química Analítica I y II, Estadística, Inmunológica, Biología Molecular y Genética, Microbiología, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología Clínica, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos</p>	<p>- Asesorar en el establecimiento de normas referidas a tareas relacionadas con el ejercicio de la Bioquímica y en el área de la salud pública.</p>

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

Físicoquímica, Química Analítica I y II, Química Biológica I y II, Fisiopatología Humana, Inmunológica, Microbiología, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos.	- <i>Intervenir en la confección de normas y patrones de tipificación, evaluación y certificación de sustancias químicas, de materias primas y de reactivos utilizados en la ejecución de los análisis clínicos, biológicos, bromatológicos, toxicológicos, de química legal y forense, de control ambiental; elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.</i>
Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica, Inglés, Microbiología General, Inmunológica, Farmacología, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemostasia, Parasitología Clínica, Bromatología y Nutrición, Endocrinología y Líquidos de Punción, Salud Pública, Toxicología, Practica Profesional en Análisis Clínicos	- <i>Intervenir en la redacción de los Códigos y Reglamentos y de todo texto legal relacionado con la actividad Bioquímica.</i>

10.4.- Descripción comparativa de cambios introducidos

Los cambios introducidos se reflejan en la siguiente tabla:

PLAN VIGENTE Res. Min. 1256/94, modificado por Res CAFCN 087/95 y 689/06	NUEVA PROPUESTA
CARGA HORARIA TOTAL: 4.990 h * Ciclo de Formación Básica: 1.845 h * Ciclo de Formación Biomédica: 1.155 h * Ciclo de Formación Profesional: 1.010 h * Practica Profesional en Análisis Clínicos: 400 h * Practica Profesional en Área a Elección: 400 h	CARGA HORARIA TOTAL: 4.185 h * <i>Ciclo de Formación Básica: 1.320 h</i> * <i>Ciclo de Formación Biomédica: 975 h</i> * <i>Ciclo de Formación Profesional: 1.050 h</i> * <i>Practica Profesional en Análisis Clínicos: 500 h</i> * <i>Materias optativas/electivas: 100 h</i> * <i>Sociales Generales: 240 h</i>

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

N° DE ASIGNATURAS TOTALES: 34	N° DE ASIGNATURAS TOTALES: 32
MATEMÁTICA I y II	MATEMÁTICA
FÍSICA I y II	FÍSICA
BIOESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA
FISIOLOGÍA HUMANA Y ANIMAL	FISIOLOGÍA
INGLÉS TÉCNICO	INGLÉS
GENÉTICA	BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA
ELEMENTOS DE PATOLOGÍA	FISIOPATOLOGÍA
TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL	TOXICOLOGÍA
MORFOLOGIA Y FISIOLOGIA VEGETAL	OPTATIVAS/ELECTIVAS
-----	EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

10.5.- Descripción de beneficios para el alumno frente al cambio de plan de estudio

Los beneficios abajo descriptos tienden a evitar y disminuir la deserción del estudiante universitario.

- Reducción de la carga horaria total.
- Disminución del número de asignaturas.
- Articulación con el Plan de estudio de la carrera de Farmacia, compartiendo 20 asignaturas (60%).
- Adecuación de la carga horaria del plan.
- Reordenamiento, ajuste y selección de contenidos en función del perfil del bioquímico.
- Incorporación de contenidos sociales y generales.
- Ofrecer temáticas optativas/electivas con una carga horaria menor de manera que el alumno pueda profundizar en un área de su interés.
- Adecuación de las correlatividades.
- Con el plan de activación y de equivalencias se propiciará el cambio de los estudiantes al nuevo plan de estudio
- Ofrecimiento de cursos de apoyo y nivelación por parte de la FCN.
- Reordenamiento de las asignaturas en ejes verticales y horizontales
- Aumento en el número de horas de la Práctica Profesional en Análisis Clínicos que permite una formación integral del futuro profesional bioquímico.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

10.6.- Propuesta de equivalencias con el Plan vigente (Res. Min. 1256/94, modificado por Res. CAFCN 087/95 y 689/06).

Se establecerán las siguientes equivalencias con el Plan de estudio de la Carrera de Bioquímica vigente:

PLAN VIGENTE	NUEVA PROPUESTA
MATEMÁTICA I y II	MATEMÁTICA
FÍSICA I y II	FÍSICA
BIOESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA
FISIOLOGÍA HUMANA Y ANIMAL	FISIOLOGÍA
INGLÉS TÉCNICO	INGLÉS
GENÉTICA	BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA
ELEMENTOS DE PATOLOGÍA	FISIOPATOLOGÍA
TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL	TOXICOLOGÍA
MORFOLOGIA Y FISIOLOGIA VEGETAL	OPTATIVA

A aquellos alumnos que solicitaran cambio de Plan, se les otorgara las equivalencias en función del Reglamento Académico vigente.

10.7.- Propuesta de activación del nuevo Plan de Estudio.

Una vez aprobada esta propuesta por el Ministerio, la misma se activará en el ciclo Académico inmediato posterior, desactivándose paralelamente (año a año) el plan de estudio vigente. De esta forma se prevé que a los seis años de puesto en marcha el nuevo plan, se habrá desactivado totalmente el plan anterior, considerándose las excepciones pertinentes establecidas por la reglamentación vigente de la Institución.

11.- CONTENIDOS MÍNIMOS

MATEMÁTICA

- * Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas.
- * Vectores en el plano y en el espacio.
- * Límites, derivadas y diferenciales.
- * Integrales indefinidas y definidas.
- * Derivadas parciales.
- * Integrales curvilíneas y múltiples.
- * Ecuaciones diferenciales ordinarias.

QUÍMICA GENERAL

- * Sistemas Materiales.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Estados de la Materia.
- * Soluciones
- * Nociones de adsorción y coloides
- * Elementos de Termodinámica
- * Equilibrio Químico
- * Oxido-reducción.
- * Electro Química.
- * Elementos de Cinética química
- * Estructura Atómica.
- * Propiedades periódicas.
- * Unión Química

BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR

- * La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio.
- * Citología, morfología y función celular.
- * Clasificaciones.
- * Diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas de órganos.
- * Niveles de organización: virus, bacterias, protistas, hongos superiores, vegetales y animales.
- * Metabolismo y funciones celulares.
- * División celular y reproducción.
- * Bases moleculares de la herencia.
- * Evolución biológica.
- * Elementos de Ecología.

FÍSICA

- * Sistemas de medición. Magnitudes físicas. Unidades.
- * Estática.
- * Cinemática.
- * Dinámica.
- * Energía.
- * Mecánica de los fluidos.
- * Calor.
- * Electricidad.
- * Magnetismo.
- * Óptica.
- * Nociones de física cuántica.

QUÍMICA INORGÁNICA

- * Estudio sistemático de los elementos: hidrogeno, bloque *s*, bloque *p*, bloques *d* y *f*.
- * Complejos.
- * Conceptos de Química Bioinorgánica.
- * Radionucleidos

MORFOLOGÍA

- * Citoquímica e histoquímica.
- * Nociones de embriología.
- * Clasificación de tejidos.
- * Estudio particular de cada uno de ellos.
- * Morfología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- * Fluidos biológicos. Sangre. Médula ósea.

QUÍMICA ORGÁNICA I

- * Relación entre estructura y propiedades.
- * Enlaces.
- * Estereoquímica.
- * Grupos funcionales: alcanos, alquenos, alquinos, dienos, polienos, cicloalcanos, hidrocarburos aromáticos, halogenuros de alquilos y arilos, alcoholes, fenoles, ésteres, aldehídos y cetonas; Clasificación, características, generales, reacciones y aplicaciones.

FISICOQUÍMICA

- * Primer Principio de la Termodinámica.
- * Entalpía.
- * Termoquímica.
- * Leyes y conceptos fundamentales.
- * Segundo Principio de la Termo-dinámica.
- * Entropía.
- * Energía Libre.
- * Tercer principio de la Termodinámica.
- * Criterios de espontaneidad.
- * Tratamiento Termodinámico del Equilibrio Químico.
- * Termodinámica de sistemas reales: propiedades Molares, parciales; potencial químico; actividad.
- * Procesos irreversibles.
- * Termo-dinámica de Superficies: coloides.
- * Bioenergética.
- * Cinética Química: Teorías de la velocidad de reacción.
- * Catálisis
- * Fotoquímica.

ESTADÍSTICA

- * Fundamento del cálculo de probabilidades.
- * Estadística descriptiva.
- * Distribuciones de probabilidades más importantes.
- * Distribuciones en el muestreo.
- * Introducción a la inferencia estadística.
- * Estimación puntual y por intervalos de confianza.
- * Prueba de hipótesis.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Regresión y correlación.
- * Diseño de experimentos y análisis de la varianza.
- * Pruebas no paramétricas.

QUÍMICA ORGÁNICA II

- * Grupos funcionales: ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos, derivados monocarboxílicos, aminas; Clasificación, características, generales, reacciones y aplicaciones.
- * Lípidos, hidratos de carbono, aminoácidos y proteínas.
- * Heterociclos. Ácidos nucleicos. Esteroides.
- * Terpenos, carotenoides y flavonoides, alcaloides.
- * Polímeros sintéticos orgánicos.
- * Determinación de estructuras orgánicas por métodos espectroscópicos.
- * Introducción al diseño de síntesis orgánica.
- * Introducción al análisis funcional.

INGLÉS

- * Estrategias de lectura para lograr la comprensión del texto.
- * Enseñanza del manejo criterioso del diccionario bilingüe.

EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- * Supuestos filosóficos subyacentes a la Investigación Científica.
- * El papel de la lógica.
- * La metodología inductiva y la hipotético-deductiva.
- * Cuestiones metodológicas de primero, segundo y tercer orden.
- * Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico.
- * Problemas epistemológicos.
- * La racionalidad científica y la racionalidad tecnológica.
- * Ciencia, tecnología y sociedad.
- * Ciencia, tecnología y cultura.
- * Dimensiones éticas de la ciencia.

QUÍMICA BIOLÓGICA I

- * Bioquímica estructural.
- * Estudio de biomoléculas: hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.
- * Estructuras y funciones.
- * Membranas biológicas: Transporte
- * Enzimas: tipos. Cinética enzimática. Regulación.
- * Métodos de separación y caracterización de macromoléculas.
- * Bioenergética. Oxidaciones biológicas.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Fotosíntesis.
- * Catabolismo de hidratos de carbono, aminoácidos, lípidos, proteínas y lipoproteínas, ácidos nucleicos.

QUÍMICA ANALÍTICA I

- * Calidad de los Reactivos Analíticos.
- * Especies químicas y equilibrios en solución.
- * Cationes y aniones de interés biológico.
- * Análisis gravimétrico y titrimétrico.
- * Métodos instrumentales de análisis: Potenciometría; espectrofotometría de ultravioleta y visible, de absorción, emisión, infrarrojo y de masa; resonancia magnética nuclear; polarografía; cromatografía líquida y gaseosa.
- * Nociones de procesadores de texto.

FISIOLOGÍA

- * Metodología experimental en fisiología.
- * Fisiología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- * Metabolismo energético en distintas situaciones fisiológicas.
- * Medio interno.
- * Regulaciones hormonal y nerviosa de los sistemas y aparato del organismo humano.

QUÍMICA BIOLÓGICA II

- * Biosíntesis de hidratos de carbono, aminoácidos, lípidos, proteínas y lipoproteínas, ácidos nucleicos.
- * Porphirinas.
- * Código genético.
- * Receptores celulares.
- * Transducción y amplificación de señales.
- * Integración y control de los procesos metabólicos.

QUÍMICA ANALÍTICA II

- * Métodos separativos de la química analítica.
- * Microanálisis y análisis de trazas.
- * Análisis gravimétrico y titrimétrico.
- * Tratamiento, validación e interpretación de datos.
- * Planillas de cálculo

FISIOPATOLOGÍA HUMANA

- * Inflamación.
- * Enfermedades infecto-contagiosas.
- * Inmunopatías.
- * Alteraciones metabólicas.
- * Neoplasias.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Enfermedades de la sangre.
- * Fisiopatología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- * Patologías pediátricas, neonatales, del crecimiento y del desarrollo.
- * Elementos de psicopatología.
- * Enfermedades profesionales.

MICROBIOLOGÍA GENERAL

- * Estructura microbiana.
- * Relación entre estructura y función.
- * Cianobacterias, algas, hongos y protozoos.
- * Fisiología, metabolismo y biosíntesis.
- * Genética microbiana.
- * Agentes antimicrobianos. Resistencia.
- * Taxonomía microbiana: molecular y genética.
- * Mecanismos de patogenicidad microbiana.
- * Introducción a la virología.
- * Utilización de los microorganismos: fermentación; producción de reactivos biológicos; antibióticos e inmunoterápicos, biorremediación; tratamiento de efluentes.
- * Biología molecular aplicada a la microbiología.

INMUNOLOGÍA

- * Respuesta inmune. Antígenos. Respuesta inmune humoral y celular.
- * Anticuerpos. Interacción in vitro e in vivo.
- * Maduración de linfocitos B y expresión de genes de inmunoglobulinas.
- * Maduración de linfocitos T y expresión del receptor del reconocimiento antigénico.
- * Regulación de la respuesta inmune.
- * El sistema de complemento.
- * Manifestaciones de hipersensibilidad inmediata y retardada.
- * Inmunodeficiencias.
- * Autoinmunidad.
- * Utilización de métodos inmunológicos para el diagnóstico.

BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA

- * El material genético.
- * Técnicas usuales en Genética Molecular.
- * Replicación y reparación del ADN.
- * Transcripción y procesamiento del ARN.
- * Regulación de la transcripción.
- * Traducción de la información genética.
- * Vectores, huéspedes y enzimas utilizadas en Ingeniería Genética
- * Oncogenes
- * Aplicaciones del ADN recombinantes.
- * Enfermedades genéticas.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Extracción, purificación y análisis de ADN.
- * Transferencia de ADN a soportes sólidos e hibridización
- * Extracción, purificación y análisis de ARN.
- * Mapas genéticos. Secuenciación del ADN.
- * Aplicaciones biotecnológicas de hongos, parásitos, bacterias y virus.

MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

- * Normas de bioseguridad en el laboratorio.
- * Taxonomía morfológica y molecular de hongos, bacterias y virus.
- * Biología, identificación, diagnóstico, patología y profilaxis de hongos, bacterias y virus.
- * Epidemiología de hongos, bacterias y virus.

FARMACOLOGÍA

- * Farmacocinética.
- * Farmacodinamia.
- * Farmacogenética
- * Drogas de acción central periférica: clasificación, mecanismos de acción y efectos farmacológicos, usos clínicos, planes de administración, efectos adversos e interacciones medicamentosas.

BIOQUÍMICA CLÍNICA

- * Organización y control de calidad en el laboratorio clínico.
- * Definición de las etapas pre-analíticas, analíticas y post-analíticas: su aplicación al estudio del estado de salud y enfermedad mediante el análisis de casos.
- * Valores de referencia. Valores predictivos.
- * Urianálisis. Exploración de la función renal.
- * Equilibrio hidroelectrolítico. Regulación ácido-base.
- * Estudio del metabolismo fosfocálcico-magnésico.
- * Diagnóstico diferencial de la diabetes.
- * Marcadores oncológicos.
- * Disproteinemias.
- * Dislipoproteinemias.
- * Factores de riesgo aterogénico.
- * Inmunopatogenia de la enfermedad renal.
- * Diagnóstico inmunológico de las enfermedades del tejido conectivo.
- * Diagnóstico bioquímico del síndrome de mala absorción intestinal.
- * Pruebas bioquímicas en gastroenterología.
- * Estudio de enzimas en el diagnóstico y pronóstico de diversas patologías.
- * Diagnóstico bioquímico de la patología gastrointestinal, pancreática, hepática, cardíaca y muscular.

HEMATOLOGÍA Y HEMOSTASIA

- * Análisis hematológicos generales.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Diagnóstico bioquímico de anemias, hemoglobinopatias.
- * Síndromes mieloproliferativos y linfoproliferativos.
- * Hemostasia y trombosis.
- * Inmunohematología
- * Inmunoserología

PARASITOLOGÍA CLÍNICA

- * Taxonomía morfológica y molecular parásitos.
- * Biología, identificación, diagnóstico, patología y profilaxis de parásitos.
- * Epidemiología de parásitos.

BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

- * Alteración, adulteración y contaminación de los alimentos.
- * Enfermedades transmisibles por alimentos.
- * Métodos de preservación de los alimentos.
- * Aditivos alimentarios.
- * Métodos generales de análisis de alimentos.
- * Conceptos básicos de Bioquímica y Tecnología de alimentos.
- * Control y legislación bromatológica.
- * Nutrientes: funciones, fuentes y necesidades.
- * Utilización de las Tablas de Composición de los alimentos para calcular la ingesta de nutrientes.
- * Evaluación nutricional.

ENDOCRINOLOGÍA Y LÍQUIDOS DE PUNCIÓN

- * Endocrinología clínica.
- * Glándulas de secreción interna.
- * Diagnóstico bioquímico del eje hipotálamo-hipofisario, corteza adrenal, médula adrenal, tiroides, paratiroides y del sistema reproductor.
- * Embarazo normal y patológico.
- * Citología exfoliativa: citodiagnóstico hormonal.
- * Citopatología ginecológica.
- * Examen integral de líquidos de punción.
- * Líquido amniótico.
- * Diagnóstico de las causas de esterilidad e infertilidad masculina. Espermograma.

SALUD PÚBLICA

- * Aspectos generales de salud
- * Aspectos legales del ejercicio de la profesión Bioquímica
- * Métodos de investigación, desarrollo, aplicación y transmisión de conocimientos en salud pública
- * Epidemiología de enfermedades transmisibles y no transmisibles
- * Bioquímica sanitaria

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

- * Diagnóstico de la realidad sanitaria
- * Desinfección, desinsectación y desratización
- * Sanidad ambiental
- * Métodos rápidos de determinación de contaminación ambiental
- * Sanidad del aire y del agua
- * Sanidad de residuos, de efluentes cloacales, industriales y radioactivos
- * Sanidad de los alimentos
- * Control sanitario de establecimientos fabriles, farmacéuticos y biológicos

TOXICOLOGÍA

- * Métodos generales de estudio de toxicidad.
- * Toxicidad aguda, retardada y crónica.
- * Evaluación de riesgo toxicológico. Regulación.
- * Población de riesgo.
- * Metabolitos reactivos: estructura y función.
- * Carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis
- * Psicotrópicos y estupefacientes.
- * Toxicología ambiental, alimentaria, laboral e industrial.

PRÁCTICA PROFESIONAL EN ANÁLISIS CLÍNICOS

- * Práctica en las etapas preanalítica, incluyendo la toma de muestras, analítica e interpretación de resultados.
- * Administración y organización de laboratorios.
- * Procedimientos de auditoría y control de calidad.
- * Realización de estudios colaborativos.
- * Bioseguridad en laboratorio.

ANEXO Cpde. R.CAFCN. N° 049/07.-

12.- Articulación con Otros Planes de ESTUDIO:

Las materias del primer bloque son equivalentes en carga y contenido para las dos carreras de la FCN.

FARMACIA	BIOQUÍMICA
MATEMÁTICA QUÍMICA GENERAL BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR FÍSICA QUÍMICA INORGÁNICA MORFOLOGÍA QUÍMICA ORGÁNICA I FISICOQUÍMICA ESTADÍSTICA QUÍMICA ORGÁNICA II MANEJO DE BIBLIOGRAFÍA EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN INGLÉS QUÍMICA ANALÍTICA I FISIOLÓGIA QUÍMICA ANALÍTICA II FISIOPATOLOGÍA HUMANA MICROBIOLOGÍA GENERAL BROMATOLOGÍA y NUTRICIÓN	MATEMÁTICA QUÍMICA GENERAL BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR FÍSICA QUÍMICA INORGÁNICA MORFOLOGÍA QUÍMICA ORGÁNICA I FISICOQUÍMICA ESTADÍSTICA QUÍMICA ORGÁNICA II OPTATIVA EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN INGLÉS QUÍMICA ANALÍTICA I FISIOLÓGIA QUÍMICA ANALÍTICA II FISIOPATOLOGÍA HUMANA MICROBIOLOGÍA GENERAL BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
QUÍMICA BIOLÓGICA FÁRMACOBOTÁNICA FARMACOLOGÍA I FARMACOGNOSIA TÉCNICA FARMACÉUTICA I TÉCNICA FARMACÉUTICA II FARMACOLOGÍA II FARMACIA LEGAL Y SANITARIA ANÁLISIS DE MEDICAMENTOS FARMACIA CLÍNICA Y ASISTENCIAL QUÍMICA MEDICINAL MICROBIOLOGÍA FARMACÉUTICA TOXICOLOGÍA DE FÁRMACOS PRÁCTICA PROFESIONAL	QUÍMICA BIOLÓGICA I QUÍMICA BIOLÓGICA II INMUNOLÓGICA BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA MICROBIOLOGÍA CLÍNICA FARMACOLOGÍA BIOQUÍMICA CLÍNICA HEMATOLÓGICA Y HEMOSTASIA PARASITOLOGÍA CLÍNICA ENDOCRINOLOGÍA Y LÍQUIDOS DE PUNCIÓN SALUD PUBLICA TOXICOLOGÍA PRÁCTICA PROFESIONAL EN ANÁLISIS CLÍNICOS

13.- BIBLIOGRAFÍA:

Coll, Cesar, Psicología y Currículum. 3ra reimpresión. Edit. Paidos. 2001.

Contreras José, Enseñanza, currículo y profesorado. Barcelona. Akal. 1994.

Davini, María Cristina. La formación docente en cuestión: política y pedagogía. Editorial Paidos, Buenos Aires, 2005.

De Alba Alicia. Currículo. Crisis, mito y perspectiva. Buenos Aires. Miño y Davila. 1995.

Díaz Barriga, Ángel. El currículo escolar. Surgimiento y perspectivas. Aique Grupo Editor. 1996.

Ente Coordinador de Unidades Académicas de Farmacia y Bioquímica (ECUAFYB). Estándares de la Carrera de Bioquímica. Argentina. 2002.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Estándares de la Carrera de Bioquímica. (Res.N° 565/04). Argentina. 2004.
