

2018 Año del centenario de la Reforma Universitaria
2018 Año del cincuentenario de la Universidad Nacional de Rosario

ROSARIO, 05 de junio de 2018

VISTO que por las presentes actuaciones la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, mediante Resolución C.D. N° 645/2017 propone la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Farmacia; y

CONSIDERANDO:

Que Secretaría Académica de Grado emite despacho N° 376/18.

Que la Comisión de Asuntos Académicos dictamina al respecto.

Que el presente expediente es tratado y aprobado por los señores Consejeros Superiores en la sesión del día de la fecha.


EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

RESUELVE:

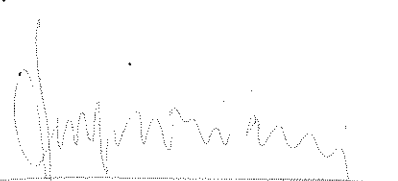
ARTÍCULO 1°.- Aprobar la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Farmacia, de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, que como Anexo Único forma parte de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Inscribase, comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN C.S. N° 227/2018



Abog. Silvia C. BETTIOL
Sec. Administrativa Consejo Superior



Prof. Dr. Arq. Héctor FLORIANI
Rector
Presidente Consejo Superior U.N.R.

mcg

7 SEP 2018

ANEXO UNICO

1- Identificación: PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE FARMACIA

2- Fundamentación del cambio curricular.

La sociedad contemporánea asiste a la emergencia de un nuevo paradigma económico-productivo en el cual el factor preponderante ya no es la disposición de capital, mano de obra o energía, sino la disponibilidad, uso y transferencia del conocimiento científico y tecnológico. De hecho se suele denominar a estas sociedades como las “sociedades del conocimiento”, por su particular modo de posicionarse frente al mismo. Si bien éste aparece como un pilar fundamental en el desarrollo de cualquier nación, corre el riesgo de ser considerado una mercancía sujeta a las reglas del mercado y por lo tanto a la propiedad privada. No sólo la sociedad asiste a una explosión del conocimiento debido a la acelerada producción y su inmediata obsolescencia, sino que también surgen nuevas disciplinas y subdisciplinas lo que da la idea de una explosión en la construcción del conocimiento, es decir una explosión epistemológica (Tünnermann Bernheim, 2004)¹.

La Declaración Mundial sobre la Educación Superior realizada en París en Octubre de 1998, sostiene que “los sistemas de Educación Superior deberían aumentar su capacidad para vivir en medio de la incertidumbre, para transformarse y provocar los cambios necesarios a estos tiempos”.

De este modo los sistemas de Educación, particularmente los universitarios deben encaminarse hacia procesos de “búsqueda” promovidos intencionalmente bajo los

¹ Tünnermann Bernheim, C. (2004). El impacto de la globalización en la Educación Superior, en La Agenda Universitaria. Comp. Carlos Marqués. Ed. Universidad de Palermo. Buenos Aires, Argentina. p223 y sgtes.



mecanismos de la gestión institucional que incidan directamente en la construcción de una identidad propia, una cultura asociada a la autonomía y enriquecida de los últimos avances de la ciencia y la tecnología. A la luz de las disciplinas de la educación, estos procesos de búsqueda constituyen la "innovación educativa". La Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario entiende a la innovación educativa como un constructo colectivo capaz de crear significados comunes, de brindar soluciones académicas pertinentes, novedosas y superadoras frente a las necesidades reales de una sociedad en crisis.

La Ley de Educación Superior de la Nación N° 24521, en su Artículo 43 establece que los planes de estudios de carreras correspondiente a profesiones reguladas riesgo por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, poniendo en de modo directo la salud de los habitantes, tal es el caso de la carrera de Farmacia, deben tener en cuenta además de la carga horaria mínima, prevista en el artículo 42 de la referida ley, los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre la intensidad de la formación práctica.

La mencionada normativa prescribe y fija los criterios a tener en cuenta en la elaboración de futuras propuestas curriculares, determina el perfil del egresado y establece las actividades profesionales reservadas al título de Farmacéutico.

La Universidad pública y democrática, se encuentra frente a un desafío crucial. Repensar los procedimientos de innovación y gestión curricular para dar respuesta a un presente cambiante; por otro lado superar las lógicas de adaptación instrumental que devienen de las políticas del Estado en materia de Educación Superior.

Desde estas miradas sobre el contexto social y en ejercicio pleno de la autonomía universitaria, la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario considera necesario replantear la estructuración que da lugar a los modos de construcción curricular y revisar los currícula en vista de los procesos de acreditación.

Con estos antecedentes, se desarrolló, a partir del año 2003, un Plan Estratégico de Desarrollo Institucional cuyo eje prioritario es la Democratización de la Estructura Académica a través de la modificación de su estructura organizacional. Esta modificación propone una estructura matricial que abre espacios de participación posibilitando materializar, entre otros, procesos de innovación, gestión e investigación curricular.

De esta manera y mediante la Resolución del Consejo Directivo N° 283/04 y Consejo Superior N° 212/06, se aprueba la organización matricial para el funcionamiento de las Escuelas Universitarias de Bioquímica, Farmacia, Química y Biotecnología y los Departamentos disciplinares de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas como se indica en sus respectivos anexos. Desde las concepciones pedagógicas, el carácter de "mandato social" que presenta un Proyecto Institucional de estas características, lo define como una herramienta de gestión en el campo curricular, articulada y flexible que genera procesos organizadores de carácter dinámico dentro de la Institución.

En este contexto de cambio en los modos de la construcción curricular se inscribe la presente modificación del plan de estudios de la carrera de **FARMACIA**.

3- Finalidad

El presente Plan de Estudios contempla las siguientes finalidades:

Entender al ser humano como un sujeto social en el que se reconoce la vida y sus derechos humanos como valores supremos, los que deben ser resguardados y defendidos desde el ejercicio de la profesión.

Formar profesionales que sostengan durante el ejercicio de su profesión compromisos éticos con la realidad y la complejidad socioambiental que conlleven a garantizar a la salud como un derecho esencial y universal.

Impulsar la formación e integración de equipos de salud, con los diversos actores sociales de manera de asegurar intervenciones idóneas, tomando decisiones autónomas, asumiendo los riesgos y responsabilidades que devienen del ejercicio profesional.

Promover la extensión, el ejercicio de la docencia, la participación en los sistemas de investigación científica e innovación tecnológica y todas aquellas actividades propias de los procesos salud-enfermedad-atención de modo de garantizar la calidad de vida de las sociedades.

Proporcionar una formación que contemple todos los aspectos relacionados con el diseño, investigación, desarrollo, formulación y elaboración de medicamentos, así como su uso racional para la atención de la salud de la comunidad.

4- Perfil de la profesión

Promover el desarrollo de una actitud ética en la relación del Farmacéutico con la comunidad, en el equipo de salud y en los trabajos de investigación.

El farmacéutico es el experto en drogas del equipo de salud, quien tiene la habilidad de resolver problemas relacionados a la salud de individuos o de la comunidad en cuanto se relacionen a la selección, uso, administración y distribución de fármacos.

El farmacéutico, utilizando sus conocimientos de las ciencias básicas, biomédicas y farmacéuticas, asiste en el manejo de la farmacoterapia del paciente proveyendo información sobre drogas y educación a pacientes y profesionales de la salud, seleccionando e implementando regímenes de farmacoterapia y monitoreando el resultado.

El farmacéutico es responsable del almacenamiento, la protección, la preparación y la dispensación de medicamentos en sus diferentes formas de dosificación.

El farmacéutico integra equipos encargados del diseño y desarrollo de principios activos y formas farmacéuticas.

Colectivamente estas responsabilidades constituyen la base del objetivo profesional de responder a las demandas sociales en relación a la promoción y prevención de la salud y a la utilización de medicamentos.

Para cumplimentar estos objetivos, el profesional farmacéutico, egresado de esta Facultad, estará capacitado para:

- Proveer servicios de salud a pacientes y comunidad, a través del ejercicio profesional en farmacias del sistema público y privado de salud, con énfasis en la atención farmacéutica.
- Desempeñar funciones en diferentes niveles del sistema de salud, integrando equipos de salud interdisciplinarios.
- Participar en investigación y desarrollo de principios activos así como en la producción y garantía de calidad de medicamentos en la industria farmacéutica.
- Asumir posiciones de liderazgo en la administración de industrias farmacéuticas y en organizaciones de salud.

5- Características de la carrera:

5.1- Nivel:

Grado

5.2- Requisitos de ingreso

Haber cumplido con las exigencias previstas en la normativa vigente en la Universidad Nacional de Rosario.

5.3- Acreditación

- Para obtener el Título de **FARMACÉUTICO** se deberán cumplimentar los requisitos curriculares establecidos en el Plan de Estudios de la Carrera de Farmacia.
- Para obtener el Título Intermedio de carácter académico de **BACHILLER UNIVERSITARIO** se deberán cumplimentar 1500 hs. del presente Plan de Estudios (**Ordenanza CS 595**)



Reconocimiento Universidad Nacional de Rosario

- Para obtener el Título Intermedio de carácter académico de **BACHILLER**

UNIVERSITARIO CON MENCION EN QUÍMICA se deberán cumplimentar los requisitos establecidos como horas de formación general (fg) y horas de formación en el núcleo disciplinar (fd). **Ordenanza CS 595)- Reconocimiento Universidad Nacional de Rosario**

5.4- Actividades profesionales reservadas al título de Farmacéutico

5.4.1- Desarrollar en forma exclusiva las siguientes actividades:

5.4.1.1- Ejercer la dirección técnica de farmacias privadas, farmacias de establecimientos asistenciales públicos, privados y de las Fuerzas Armadas; servicios de esterilización de establecimientos productivos o asistenciales, públicos, privados y de las Fuerzas Armadas; droguerías; distribuidoras; laboratorios o plantas industriales que realice: investigación, diseño, síntesis, desarrollo, producción, control de calidad, fraccionamiento, envasado, esterilización, almacenamiento, conservación, distribución, importación, exportación y transporte de medicamentos y productos para la salud del ser humano y otros seres vivos. Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo.

5.4.1.2- Preparar formulaciones farmacéuticas y medicamentos magistrales y oficinales; y dispensar medicamentos de origen industrial, en farmacias de atención directa al público (privadas, comunitarias, de obras sociales, etc.) o en servicios de atención de la salud (hospitales, sanatorios, centros de salud, dispensarios, etc.) ejerciendo la dirección técnica o función similar y/o las funciones paramédicas, de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes en cada jurisdicción.

5.4.1.3- Intervenir en la investigación y diseño, desarrollo, producción, control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución de medicamentos fabricados en serie por la industria farmacéutica, actuando como director técnico o función similar de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes en el orden nacional y provincial.

5.4.1.4- Investigar, diseñar, sintetizar, desarrollar, producir y controlar, preparar, fraccionar, envasar, almacenar, conservar, distribuir, dispensar, administrar medicamentos y productos para la salud.

5.4.1.5- Realizar seguimientos fármaco-terapéuticos de productos destinados a la curación, alivio y prevención de enfermedades del ser humano y otros seres vivos.

5.4.1.6- Ser el profesional responsable en la Dirección Técnica de las plantas industriales que realicen todos los procesos enumerados en el punto 1. a) respecto de : alimentos, productos veterinarios, desinfectantes, insecticidas y biocidas.

5.4.1.7- Realizar estudios farmacológicos y toxicológicos en sistemas biológicos aislados o en seres vivos.

5.4.1.8- Extraer, aislar, investigar, identificar y conservar principios activos, medicamentos y nutrientes naturales u obtenidos de procesos sintéticos y/o biotecnológicos.

5.4.1.9- Integrar el personal técnico de producción, control, desarrollo, fraccionamiento y almacenamiento en Farmacias, Industrias Farmacéuticas, Alimentarias y Cosméticas y Laboratorios o Institutos relacionados o vinculados con las mismas.

5.4.1.10- Asesorar y participar en la acreditación, supervisión técnica y categorización en todo establecimiento público o privado donde ejerza el Farmacéutico su actividad profesional.

5.4.1.11- Asesorar a otros integrantes del equipo de salud y a la población sobre el uso racional del medicamento y otros productos para la salud.

5.4.1.12- Participar en el contralor profesional Farmacéutico en los distintos establecimientos y organismos públicos y privados: municipales, provinciales, nacionales e internacionales.

5.4.1.13- Establecer las especificaciones técnicas, higiénicas y de seguridad que deben reunir los ambientes en los que se realicen los procesos tecnológicos, en el ámbito oficial o privado, hospitalario o industrial destinados a la preparación, almacenamiento, distribución y dispensación de medicamentos y otros productos farmacéuticos, alimentos dietéticos, cosméticos, productos alimenticios y otros relacionados con la salud.

5.4.1.14- Participar en la realización de estudios, consultas, asesoramientos, auditorias, inspecciones, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en los cuerpos legislativos y judiciales, en organismos públicos o privados: municipales, provinciales, nacionales e internacionales.

5.4.1.15- Actuar en equipos de salud, en la administración, planificación, programación, ejecución y evaluación de campañas y programas sanitarios.

5.4.1.16- Intervenir en la confección de normas, patrones de tipificación, evaluación y certificación para materias primas y drogas importadas o para exportar, relacionadas con medicamentos, alimentos, cosméticos y otros productos para la salud.

5.4.1.17- Intervenir en la preparación, redacción y actualización de la Farmacopea Nacional Argentina, de Formularios Terapéuticos, de Códigos, Reglamentos Alimentarios y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad farmacéutica y la salud pública.

5.4.1.18- Organizar, actuar y dirigir centros de información, suministro, gestión y control de medicamentos y productos para la salud, públicos o privados.

6.- Sobre el diseño del plan de estudios

El análisis, la reflexión y la participación de todos los actores institucionales, conformaron múltiples espacios de discusión que permitieron delinear dos ejes liminares para el diseño del presente Plan de Estudios.

El primero de estos ejes, se relaciona con la formación disciplinar de la carrera de Farmacia. Es el eje estructurante de este Plan y se constituye sobre tres Ciclos: Ciclo de Formación Básica, Ciclo de Formación Biomédica y Ciclo de Formación Profesional, así como otras actividades curriculares complementarias.

A fin de dar coherencia y significado a esta organización por Ciclos, se trabajó un segundo eje que los atraviesa, e integra los aspectos inherentes a las disciplinas con un propósito fuertemente contextualizador ligado a la Problemática Profesional.

Estos dos ejes convergen en un último recorrido curricular que configura la Práctica Profesional en los ámbitos propios del ejercicio de la profesión.

La estructuración del plan a través de los ejes mencionados y de la Práctica Profesional, son entendidos como un todo que funciona en forma articulada y flexible mediante criterios de gestión e innovación curricular contruidos desde el Consejo Académico de la Escuela de Farmacia.

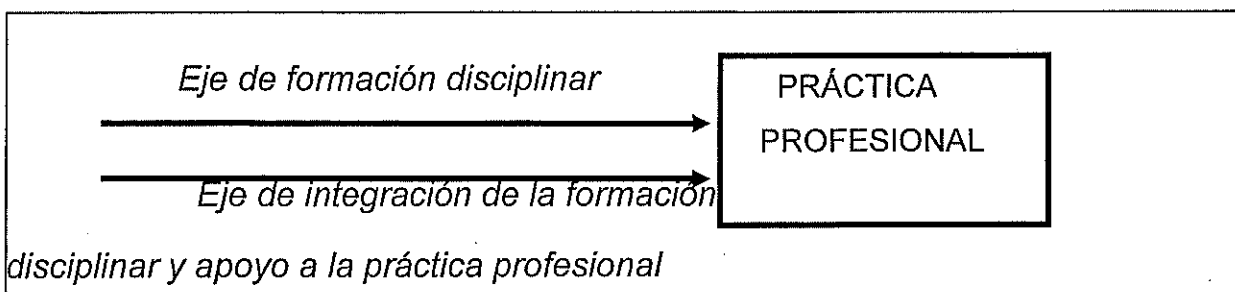


Fig. 1: Estructuración de la Carrera de Farmacia

6.1- Organización del Plan de Estudios

6.1.1- Eje de formación disciplinar:

6.1.1.1. El **Ciclo de Formación Básica** está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las asignaturas Química General e Inorgánica, Física I, Física II, Matemática I, Matemática II, Fisicoquímica I, Fisicoquímica II, Química Analítica I y Química Analítica II, Química Orgánica I, Química Orgánica II y Estadística. En las mismas se trabajarán los contenidos que brindarán a los estudiantes herramientas indispensables para la construcción de nuevos saberes inherentes a la profesión.

6.1.1.2- El **Ciclo de Formación Biomédica** está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las asignaturas, Biología, Bioquímica, Morfología, Fisiología y Microbiología. En ellas, a partir de los contenidos que los alumnos van adquiriendo en las asignaturas de formación básica, se trabajará sobre contenidos específicos con el fin de que los alumnos desarrollen actitudes y habilidades propias de la profesión farmacéutica.

6.1.1.3- El **Ciclo de Formación Profesional** esta organizado en recorridos curriculares correspondientes a las asignaturas Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Nutrición y Bromatología, Toxicología, Farmacología, Farmacia Clínica, Garantía de Calidad de Medicamentos, Tecnología Farmacéutica, Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Farmacia Asistencial. El desarrollo de los contenidos propende a la adquisición de saberes que dan fundamento al ejercicio de la profesión y a la inserción de los profesionales a los sistemas de salud.

6.1.1.4- Actividades curriculares complementarias: se incluye la asignatura Taller de idioma, que facilitará al alumno la lectura y comprensión de textos de índole científica y la

asignatura Taller de Computación, que introducirá al alumno en el manejo operativo de los programas informáticos necesarios para el ejercicio de la profesión.

6.1.2- Eje de integración de la formación disciplinar y apoyo a la práctica

profesional

6.1.2.1- Espacios de Acercamiento a la Problemática Profesional

Estos espacios tienen por objetivo introducir al alumno desde el inicio de la carrera en aquello que luego será su problemática profesional, promoviendo su participación activa así como la construcción de criterios que le permitan conceptualizar esta práctica.

La formación se generará permanentemente alrededor de la problemática farmacéutica, favoreciendo el contacto del alumno con la tarea profesional y permitiéndole integrar una estructura sólida de conocimientos fuertemente relacionados. De este modo, el estudiante podrá construir sus aprendizajes en forma progresiva, a la luz de los valores éticos que exige la profesión farmacéutica dado su marcado carácter social.

Se abordarán los procesos de enseñanza y de aprendizaje desde un enfoque en el que los contenidos de las distintas asignaturas se relacionen con problemas prácticos que hacen a la especificidad del campo de la actuación profesional, estableciendo relaciones horizontales y verticales con las disciplinas científicas y tecnológicas que conforman el plan de estudios.

Los espacios de acercamiento a la Problemática Profesional pretenden:

- Facilitar en los alumnos de los primeros años la conceptualización del campo de la práctica profesional.
- Integrar los conocimientos que se van adquiriendo con la práctica profesional futura.
- Relacionar conceptos, procedimientos y actitudes a partir de situaciones problemáticas relacionadas con las actividades profesionales.

- Provocar interrogantes que conduzcan al alumno a buscar soluciones y plantear necesidades de nuevos conocimientos.
- Otorgar significado a los saberes que conforman el plan de estudios.

Conforman estos espacios: Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica y Taller de Problemática Profesional I y II

6.1.2.2- Epistemología y Metodología de la Investigación

Es insoslayable para las instituciones universitarias la incorporación de una perspectiva crítica acerca de los conocimientos científicos y tecnológicos.

El contexto social demanda una alfabetización que requiere nuevas competencias que se adapten a las nuevas formas de producción, circulación, apropiación y evaluación del conocimiento.

Considerar los conocimientos científicos y tecnológicos en forma reflexiva y crítica implica pensar en su pertinencia cultural y social. Implica preguntar y preguntarse por el rol que cumplen la ciencia y la tecnología en nuestra cultura, en la transformación de las estructuras productivas de nuestro país.

Es de esperar que la calidad de la educación de los jóvenes científicos y tecnólogos tenga un efecto ponderable y duradero sobre la calidad de los juicios tanto científicos como valorativos, que tendrán que elaborar en sus vidas y el logro de esa calidad exige la implementación de una formación que vaya más allá de los límites de cada especialidad.

Para un abordaje consecuente con la fundamentación precedente, los contenidos se desarrollarán en dos asignaturas. En la primera de ellas se analizarán los aspectos más generales de los conocimientos científicos y tecnológicos y de su metodología. Mientras que en la segunda asignatura se profundizará sobre las problemáticas epistemológicas y metodológicas en el contexto de la complejidad de la ciencia y la tecnología.

Componen este recorrido: Epistemología y Metodología de la Investigación I y II.

6.1.2.3- Asignaturas Electivas

Las asignaturas Electivas tienen como objetivo brindar espacios abiertos que permitan el abordaje de temáticas disciplinares que por el dinamismo de la producción del conocimiento científico y tecnológico, devengan en conocimientos necesarios y pertinentes para la formación del profesional.

Los siguientes ejes hacen referencia a los criterios que serán tenidos en cuenta para la elaboración de propuestas de asignaturas electivas:

- Realizar seguimientos farmacoterapéuticos de productos destinados a la curación y alivio de enfermedades del ser humano y otros seres vivos.
- Gestión para la Dirección Técnica de todos los establecimientos y procesos como se indican en las actividades profesionales reservadas al título de farmacéutico.
- Sobre la realización de estudios farmacológicos y toxicológicos en sistemas biológicos aislados o en seres vivos.
- Sobre los procedimientos necesarios para la obtención de medicamentos y/o nutrientes naturales, sintéticos o biotecnológicos.
- Sobre la gestión de la calidad en los ámbitos en los que se desarrolle el ejercicio profesional
- Sobre la investigación, diseño y desarrollo de nuevos medicamentos y productos para la salud.
- Sobre la dispensación responsable de medicamentos y el asesoramiento a la población y otros integrantes del equipo de salud sobre el uso racional del medicamento.

- Profundización de conocimientos teóricos y experimentales adquiridos durante la carrera asociados a las demandas científico-tecnológicas vinculadas con la profesión.
- Profundización e integración de temas relacionados con la Salud Pública.

6.1.3- PRÁCTICA PROFESIONAL

Las prácticas profesionales supervisadas constituyen una oportunidad curricular de aprendizaje que ofrece la Facultad a todos sus alumnos de Farmacia en un sistema, organización o empresa de la región para que ambos intervinientes: alumno-tutor, se aporten mutuamente conocimientos que les permitan evolucionar en su forma de pensar y resolver en todo lo concerniente a la problemática de los medicamentos.

Se espera que los estudiantes universitarios pongan a disposición su trabajo y conocimientos, constituyendo esta práctica, una oportunidad y una experiencia de aprendizaje para abordar profesionalmente problemáticas económicas y sociales complejas, y por lo tanto recomendable para el proceso de formación de los mismos.

Se pueden enunciar como Objetivos Generales de esta Prácticas los siguientes:

- Proporcionar al estudiante la oportunidad de enfrentar situaciones profesionales reales que le permitan aplicar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la Carrera de Farmacia adquiridos hasta el momento.
- Lograr que el estudiante se capacite en el conocimiento de las características fundamentales de la relación laboral profesional, contribuyendo a formar recursos humanos con capacidad gerencial y de liderazgo.
- Capacitar al alumno en el conocimiento de los sistemas de organización de salud pública y privada, promoviendo un análisis crítico y creativo de las políticas en salud.
- Participar del trabajo en equipo, desarrollando criterios y reforzando valores éticos.
- Incentivar el compromiso de los estudiantes de nivel superior universitario con el medio, afianzando su participación en la construcción de alternativas de desarrollo local.



- Promover la vinculación de la Facultad con la comunidad en la que se inserta.

El presente recorrido curricular se encuentra organizado en dos Niveles: Nivel I y II

7. Mapa curricular, Asignación horaria y Correlatividades

Código	Requisito Académico	Período lectivo	Horas Totales	Correlatividades Para rendir
--------	---------------------	-----------------	---------------	------------------------------

PRIMER AÑO

F1701	Seminario Introdutorio a la Problemática Farmacéutica (fd) ✓	Anual	60	
AC001	Química General e Inorgánica (fd) ✓	Anual	240	
AC002	Matemática I (fg) ✓	1° Cuat.	140	
AC003	Física I (fg) ✓	2° Cuat.	110	AC002
AC004	Matemática II (fg) ✓	2° Cuat.	80	AC002

SEGUNDO AÑO

AC005	Biología (fd) ✓	1° Cuat.	120	AC001
AC006	Química Orgánica I (fd) ✓	1° Cuat.	100	AC001
AC007	Física II (fg) ✓	1° Cuat.	110	AC003 AC004
AC009	Taller de Computación ✓	1° Cuat.	30	
F1702	Taller de Problemática Profesional I (fd)	2° Cuat.	30	AC001 AC002 F1701
AC010	Química Orgánica II (fd) ✓	2° Cuat.	100	AC006 AC002

630

AC011	Morfología (fd)	2° Cuat.	80	AC002 AC005
AC012	Fisicoquímica I (fd)	2° Cuat.	100	AC001 AC003 AC004
AC013	Estadística (fg)	2° Cuat.	80	AC001 AC004

1380

250

TERCER AÑO

F1703	Bioquímica (fd)	1° Cuat.	120	F1701 AC003 AC004 AC005 AC010
AC008	Taller de idioma	1° Cuat.	30	
AC014	Química Analítica I (fd)	1° Cuat.	100	AC012
AC015	Fisicoquímica II (fd)	1° Cuat.	100	AC007 AC012
F1704	Taller de Problemática Profesional II	2° Cuat.	30	AC003 AC004 AC005 F1701 F1702
F1705	Microbiología	2ª Cuat.	110	F1701 F1703 AC008
F1706	Farmacobotánica	2° Cuat.	105	F1701 AC003 AC004 AC005 AC010
AC016	Química Analítica II (fd)	2° Cuat.	100	AC006 AC013 AC014
F1707	Epistemología y Metodología de la Investigación I	2° Cuat.	30	AC003 AC004 AC005 F1702

CUARTO AÑO

F1708	Farmacognosia	1° Cuat.	105	F1703 F1706
F1709	Química Medicinal	1° Cuat.	105	F1703

F1710	Tecnología Farmacéutica	1° Cuat.	120	AC015 F1705
F1711	Epistemología y Metodología de la Investigación II	1° Cuat.	30	AC006 F1707
F1712	Fisiología	1° Cuat.	130	AC011 F1703 AC015
F1713	Farmacología	2° Cuat.	150	F1705 F1712
F1714	Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia	2° Cuat	120	F1710
F1715	Farmacia y Sociedad	2° Cuat.	60	AC012 F1711
F1716	Práctica Profesional Nivel I	2° Cuat.	30	AC012 F1711

QUINTO AÑO

F1717	Farmacia Asistencial	Anual	100	AC009 AC016 F1708 F1709 F1710 F1711 F1712 F1713 F1714 F1715 F1716
F1718	Farmacia Clínica	Anual	120	F1708 F1709 F1710 F1711 F1712 F1713 F1714 F1715 F1716
F1719	Práctica Profesional Nivel II	Anual	300	AC009 AC016 F1716 Horas de formación práctica del Ciclo

				de Formación Profesional
F1720	Toxicología	1° Cuat.	90	AC009 AC016 F1708 F1713
F1721	Garantía de Calidad de Medicamentos.	1° Cuat.	150	AC009 AC016 F1708 F1709 F1710 F1711 F1712 F1713 F1714
F1722	Nutrición y Bromato logía	2° Cuat.	80	AC009 AC016 F1703 F1712
F1723	Electivas	2° Cuat.	100	AC009

7- Título de Farmacéutico

Carga Horaria Total: 3895 horas /

- Título de carácter académico de Bachiller Universitario (Ordenanza CS 595)

Carga Horaria: 1500 hs Reconocimiento Universidad Nacional de Rosario

- Título de carácter académico de Bachiller Universitario con Mención en Química (Ordenanza CS 595) Reconocimiento Universidad Nacional de Rosario

Carga Horaria de Asignaturas que integran las horas de Formación General (fg): 520 hs

Carga Horaria de Asignaturas que integran las horas de formación en el Núcleo Disciplinar en Química (fd): 1250 hs

8- Distribución de la carga horaria mínima de Formación Práctica por Ciclo

1.- Eje de formación disciplinar

	Carga horaria mínima para la formación práctica
Ciclo de Formación Básica	40%
Ciclo de Formación Biomédico	40%
Ciclo de Formación Profesional	50%
Actividades curriculares complementarias	50%

2.- Eje de integración de la formación disciplinar y apoyo a la práctica profesional

	Carga horaria mínima para la formación práctica
Espacios de Acercamiento a la Problemática Profesional	80%
Epistemología y Metodología de la Investigación	50%
Asignaturas Electivas	50%

3.- Práctica Profesional

	Carga horaria mínima para la formación práctica
Práctica Profesional	80%

9- Análisis de congruencia interna de la carrera de Farmacia

ALCANCES	ASIGNATURAS
Ejercer la dirección técnica de farmacias privadas; farmacias de establecimientos asistenciales públicos, privados y de las	Estadística, Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farma-

<p>fuerzas armadas; servicios de esterilización de establecimientos productivos o asistenciales, públicos, privados y de las fuerzas armadas; droguerías; distribuidoras; laboratorios o plantas industriales que realice: investigación, diseño, síntesis, desarrollo, producción, control de calidad, fraccionamiento, envasado, esterilización, almacenamiento, conservación, distribución, importación, exportación y transporte, de medicamentos y productos para la salud del ser humano y otros seres vivos. Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo.</p>	<p>cognosia, Química Medicinal, Microbiología, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Toxicología, Garantía de Calidad de Medicamentos. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Preparar formulaciones farmacéuticas y medicamentos magistrales y oficinales; y dispensar medicamentos de origen industrial, en farmacias de atención directa al público (privadas, comunitarias, de obras sociales, etc.) o en servicios de atención de la salud (hospitales, sanatorios, centros de salud, dispensarios, etc.) ejerciendo la dirección técnica o función similar y/o las funciones paramédicas, de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes en cada jurisdicción.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Farmacobotánica, Farmacognosia, Fisiología, Toxicología, Farmacia Clínica, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica, Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Garantía de Calidad de Medicamentos. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Intervenir en la investigación y diseño, desarrollo, producción, control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución de medicamentos fabricados en serie por la industria farmacéutica, actuando como director técnico o función similar de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes en el orden nacional y provincial.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica, Toxicología, Nutrición y Bromatología, Garantía de Calidad de Medicamentos. Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Investigar, diseñar, sintetizar, desarrollar, producir y controlar, preparar, fraccionar, envasar, almacenar, conservar, distribuir, dispensar, administrar medicamentos y productos para la salud.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Farmacobotánica, Farmacognosia, Microbiología, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica, Farmacia y Sociedad,</p>

	<p>Garantía de Calidad de Medicamentos, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Realizar seguimientos farmacoterapéuticos de productos destinados a la curación, alivio y prevención de enfermedades del ser humano y otros seres vivos.</p>	<p>Farmacognosia, Farmacología, Tecnología Farmacéutica, Farmacia y Sociedad. Toxicología, Farmacia Clínica, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Ser el profesional responsable en la Dirección Técnica de las plantas industriales que realicen todos los procesos enumerados en el punto 5.4.1.1 respecto de: alimentos, productos veterinarios, desinfectantes, insecticidas y biocidas.</p>	<p>Estadística, Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Físicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Microbiología, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Nutrición y Bromatología, Toxicología, Garantía de Calidad de Medicamentos, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Extraer, investigar, identificar y conservar principios activos, medicamentos y nutrientes naturales u obtenidos de procesos sintéticos y/o biotecnológicos.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Farmacobotánica, Farmacognosia, Microbiología, Química Medicinal, Nutrición y Bromatología. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Integrar el personal técnico de producción, control, desarrollo, fraccionamiento y alma-</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Físicoquímica I y II, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal,</p>

<p>cenamiento en Farmacias, Industrias Farmacéuticas, Alimentarias y Cosméticas y Laboratorios o Institutos relacionados o vinculados con las mismas.</p>	<p>Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Microbiología, Nutrición y Bromatología, Garantía de Calidad de Medicamentos. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Asesorar y participar en la acreditación, supervisión técnica y categorización en todo establecimiento público o privado donde ejerza el Farmacéutico su actividad profesional.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Físicoquímica I y II, Farmacobotánica, Farmacognosia, Microbiología, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Nutrición y Bromatología, Farmacia y Sociedad, Toxicología, Farmacia Clínica, Farmacia Asistencial, Garantía de Calidad de Medicamentos, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Asesorar a otros integrantes del equipo de salud y a la población sobre el uso racional del medicamento y otros productos para la salud.</p>	<p>Farmacognosia, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Toxicología, Farmacia Clínica, Farmacia Asistencial, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Participar en el contralor profesional Farmacéutico en los distintos establecimientos y organismos públicos y privados: municipales, provinciales, nacionales e internacionales.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Físicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Nutri-</p>

	<p>ción y Bromatología, Toxicología, Farmacia Clínica, Farmacia Asistencial, Garantía de Calidad de Medicamentos. Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Establecer las especificaciones técnicas, higiénicas y de seguridad que deben reunir los ambientes en los que se realicen los procesos tecnológicos, en el ámbito oficial o privado, hospitalario o industrial destinados a la preparación, almacenamiento, distribución y dispensación de medicamentos y otros productos farmacéuticos, alimentos dietéticos, cosméticos, productos alimenticios y otros relacionados con la salud.</p>	<p>Estadística, Farmacobotánica, Microbiología, Nutrición y Bromatología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Garantía de Calidad de Medicamentos. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Participar en la realización de estudios, consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en los cuerpos legislativos y judiciales, en organismos públicos o privados: municipales, provinciales, nacionales e internacionales.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Toxicología, Farmacia Asistencial, Garantía de Calidad de Medicamentos, Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Actuar en equipos de salud, en la administración, planificación, programación, ejecución y evaluación de campañas y programas sanitarios.</p>	<p>Microbiología, Farmacología, Farmacia Clínica, Farmacia y Sociedad, Toxicología, Farmacia Asistencial. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>

<p>Intervenir en la confección de normas, patrones de tipificación, evaluación y certificación para materias primas y drogas importadas o para exportar, relacionadas con medicamentos, alimentos, cosméticos y otros productos para la salud.</p>	<p>Estadística, Farmacobotánica, Microbiología, Nutrición y Bromatología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Garantía de Calidad de Medicamentos. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Intervenir en la preparación, redacción y actualización de la Farmacopea Nacional Argentina, de Formularios Terapéuticos, de Códigos, Reglamentos Alimentarios y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad farmacéutica y la salud pública.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Nutrición y Bromatología, Toxicología, Farmacia Clínica, Farmacia Asistencial, Garantía de Calidad de Medicamentos. Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>
<p>Organizar, actuar y dirigir centros de información, suministro, gestión y control de medicamentos y productos para la salud, públicos o privados.</p>	<p>Química Analítica I y II, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica I y II, Bioquímica, Farmacobotánica, Farmacognosia, Química Medicinal, Farmacología, Tecnología Farmacéutica y Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia, Farmacia y Sociedad, Nutrición y Bromatología, Toxicología, Farmacia Clínica, Farmacia Asistencial, Garantía de Calidad de Medicamentos. Epistemología y Metodología de la Investigación I y II. Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica. Taller de Problemática Profesional I y II Práctica Profesional Nivel I Práctica Profesional Nivel II</p>

CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS

1. EJE DE FORMACIÓN DISCIPLINAR

QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

- Sistemas materiales. Estados de la materia.
- Soluciones.
- Elementos de termodinámica.
- Equilibrio químico.
- Nociones de adsorción y coloides.
- Óxido-reducción. Electroquímica.
- Elementos de cinética química.
- Estructura atómica. Propiedades periódicas. Unión química.
- Estudio sistemático de los elementos.
- Teorías de unión en complejos.
- Conceptos de química bioinorgánica.

MATEMÁTICA I

- Funciones de una variable real.
- Límite, continuidad, cálculo diferencial. Aplicaciones.
- Álgebra vectorial.
- Elementos de geometría analítica. Generalización del concepto de función: campos escalares y vectoriales.
- Cálculo diferencial para campos escalares y vectoriales.

MATEMÁTICA II

- Cálculo integral: integral definida, aplicaciones.
- Integrales curvilíneas
- Integrales múltiples.
- Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.



FÍSICA I

- Sistemas de medición. Magnitudes físicas. Unidades.
- Estática.
- Cinemática.
- Dinámica
- Energía.
- Mecánica de los fluidos.

FÍSICA II

- Electricidad.
- Magnetismo.
- Óptica.
- Nociones de física cuántica y de radiactividad.

FISICOQUÍMICA I

- Primer principio de la termodinámica. Entalpía.
- Termoquímica. Leyes y conceptos fundamentales.
- Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Energía libre.
- Tercer principio de la termodinámica. Criterios de espontaneidad.
- Tratamiento termodinámico del equilibrio químico.
- Termodinámica de sistemas reales: magnitudes molares parciales; potencial químico; actividad.
- Bioenergética.
- Cinética química: conceptos fundamentales.
- Catálisis.
- Teorías de la velocidad de reacción.
- Fotoquímica.

FISICOQUÍMICA II

- Introducción a los procesos irreversibles.

- Introducción a la termodinámica de procesos irreversibles.
- Propiedades de transporte.
- Espectroscopia.
- Fuerzas intermoleculares.
- Fenómenos de superficie.
- Estructuras y propiedades de polímeros en solución.

QUÍMICA ANALÍTICA I

- Calidad de los reactivos analíticos.
- Especies químicas y equilibrios en solución.
- Propiedades analíticas y reactivos analíticos.
- Escalas del análisis: micro-escala y trazas.
- Análisis cualitativo de aniones y cationes de importancia biológica, farmacéutica e industrial.
- Gravimetría y titulometría.
- Métodos espectroanalíticos: absorción UV-visible e infrarroja, luminiscencia.

QUÍMICA ANALÍTICA II

- Métodos electroanalíticos: potenciometría, voltamperometría, electrogravimetría, coulombimetría.
- Métodos separativos de la química analítica.
- Cromatografía líquida, gaseosa y electroforesis capilar.
- Espectrometría de masa.
- Métodos radioquímicos.
- Tratamiento, validación e interpretación estadística de los datos.
- Introducción a la quimiometría.

QUÍMICA ORGANICA I

- Relación entre estructura y propiedades. Enlaces y relación de estructuras y propiedades (reacciones de compuestos orgánicos como ácidos y bases, mecanismos de reacciones)
- Estereoquímica.
 - Grupos funcionales. Clasificación. Características generales. Reacciones y aplicaciones: alcanos y cicloalcanos, alquenos y polienos, alquinos, aromáticos, halogenuros de alquilo, alcoholes, dioles y éteres
- Esteroides.
- Terpenos.
- Carotenoides
- Flavonoides
- Introducción al diseño de síntesis orgánica.
- Introducción al análisis funcional.

QUÍMICA ORGANICA II

- Determinación de estructuras orgánicas por métodos espectroscópicos: Espectroscopía Infrarroja (IR). Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (RMN)
- Grupos funcionales. Clasificación. Características generales. Reacciones y aplicaciones: Aldehídos y Cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Enoles y enolatos como nucleófilos. Aminas
- Lípidos
- Hidratos de carbono
- Heterociclos
- Aminoácidos, Péptidos y Proteínas
- Ácidos nucleicos
- Alcaloides
- Polímeros sintéticos orgánicos

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.
- Regresión y correlación.
- Análisis de la varianza.
- Pruebas no paramétricas.
- Selección de pruebas estadísticas y aplicaciones al diseño experimental en las ciencias farmacéuticas.
- Herramientas informáticas.

BIOLOGÍA

- La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio.
- Citología, morfología y función celular. Clasificaciones.
- Estructuras extra celulares.
- Unión entre células.
- Diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistema de órganos.
- Niveles de organización de los organismos vivos.
- Grandes grupos taxonómicos: características diferenciales.
- Metabolismo y funciones celulares.
- División celular y reproducción.
- Bases moleculares de la herencia.
- Evolución biológica.
- Elementos de ecología.
- Conceptos de biología molecular.

BIOQUÍMICA

- 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.
- Fotosíntesis.
- Metabolismo y biosíntesis de hidratos de carbono, aminoácidos, lípidos, proteínas, lipoproteínas y ácidos nucleicos. Regulación.
- Código genético.
- Receptores celulares. Transducción y amplificación de señales.
- Integración y control de los procesos metabólicos.

MORFOLOGÍA

- Citoquímica e histoquímica.
- Histogénesis. Diferenciación celular. Muerte celular programada.
- Clasificación de tejidos. Estudio particular de cada uno de ellos.
- La sangre. Médula ósea.
- Anatomía: generalidades. Cabeza, tronco y extremidades. Paredes, cavidades y contenido visceral.
- Morfología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- Fecundación. Nociones de embriología.
- Unidad fetoplacentaria.

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 aparatos del organismo humano.
- Respuesta inmune humoral y celular. Regulación. Maduración de linfocitos T y B.
- Inmunización activa y pasiva.

MICROBIOLOGÍA

- Estructura microbiana. Relación entre estructura y función.
- Generalidades de cianobacterias, algas, hongos y protozoos.
- Fisiología, metabolismo y biosíntesis.
- Genética microbiana.
- Esterilización y desinfección. Agentes antimicrobianos. Resistencia.
- Taxonomía de identificación microbiana.
- Mecanismos de patogenicidad microbiana.
- Introducción a la virología. Desarrollo y concepto de virus. Características y propiedades de los virus. Organización genómica y replicación. Generalidades del ciclo de infección viral. Patogénesis de las infecciones virales.
- Detección tratamiento y prevención de infecciones.
- Bases para el control de las enfermedades transmisibles.
- Diagnósticos virológico
- Concepto de vacunas. Inmunización activa y pasiva, tipos de vacunas, programas de vacunación.
- Utilización de los microorganismos: fermentación, producción de reactivos biológicos; antibióticos e inmunoterápicos; biorremediación; tratamiento de efluentes.
- Biología molecular aplicada a la microbiología.
- Sanidad de ambientes.

FARMACOBOTÁNICA

- Citología vegetal
- Histología vegetal.
- Organografía.

- Fisiología vegetal.
- Nomenclatura botánica
- Sistemática de los vegetales en general y de los de interés farmacéutico.
- Estudio descriptivo de las especies de interés farmacéutico.
- Interpretación de protocolos farmacopeicos
- Micrografía vegetal.
- Introducción a la herboristería.

FARMACOGNOSIA

- Introducción a la Farmacognosia. Clasificación de drogas naturales
- Recolección, selección, conservación y mejoramiento de drogas naturales
- Métodos generales para el estudio de drogas naturales.
- Garantía de calidad de drogas vegetales.
- Rutas biosintéticas de los productos naturales.
- Carbohidratos de importancia en Farmacia y especies vegetales relevantes que los contienen.
- Drogas naturales derivadas biosintéticamente del acetato: ácidos grasos, policétidos y especies vegetales relevantes que los contienen.
- Drogas naturales derivadas biosintéticamente del shikimato: fenoles simples, ácidos fenólicos, bálsamos, cumarinas y lignanos. Especies vegetales relevantes que los contienen.
- Drogas naturales derivadas biosintéticamente del mevalonato: aceites esenciales, oleoresinas, iridoides, sesqui-, di-, tri-, tetra- terpenos y esteroides. Drogas vegetales que los contienen.
- Drogas naturales biosintetizadas por combinación de vías: Flavonoides. Flavanolignanos, taninos, orcinoles y fluoroglucinoles. Especies vegetales relevantes que los contienen.
 - Alcaloides: derivados de la ornitina, de la fenilalanina, tirosina, histidina, triptofano y purínicos. Especies vegetales relevantes que los contienen.

- Derivados de aminoácidos y proteínas: heterósidos cianogénéticos e isotiocianogénéticos y enzimas. Especies vegetales relevantes que los contienen.
- Drogas autóctonas utilizadas en la medicina tradicional Argentina.
- Drogas tóxicas y de abuso de origen vegetal.
- Vitaminas: fuentes de obtención, hipervitaminosis y avitaminosis.

QUÍMICA MEDICINAL

- Diseño de fármacos. Relación entre estructura química y actividad biológica.
- Requerimientos estructurales mínimos para cada tipo de fármacos: Nomenclatura.
- Elementos fisicoquímicos de aplicación en el estudio de la generalidad de las drogas y medicamentos.
- Síntesis de fármacos. Prodrogas.
- Influencia de la estructura química en los procesos de absorción, distribución y eliminación de fármacos. Diseño de Fármacos
- Introducción al descubrimiento de Drogas.

NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

- Nutrientes: funciones, fuentes y requerimientos.
- Causas y consecuencias de sus deficiencias.
- Nutrientes indispensables y dispensables. Paranutrientes.
- Evaluación nutricional.
- Cálculo del metabolismo energético, necesidades energéticas.
- Principales grupos de alimentos.
- Alteración, adulteración y contaminación de los alimentos. Enfermedades transmisibles por alimentos.
- Preservación de los alimentos.
- Aditivos alimentarios.
- Métodos generales de análisis de alimentos.
- Conceptos básicos de bioquímica y tecnología de alimentos.
- Control y legislación bromatológica.

- Sanidad de los alimentos.

TOXICOLOGÍA

- Métodos generales de estudio de la toxicidad de los fármacos.
- Toxicidad aguda, retardada y crónica.
- Evaluación del riesgo toxicológico. Regulación.
- Población en riesgo toxicológico: niños, ancianos, embarazadas, pacientes con enfermedades crónicas. Sensibilidad a los compuestos químicos. Efectos adversos de interacciones medicamentosas.
- Mecanismos generales de toxicidad: tóxicos modelos. Métodos generales de estudio de la toxicidad de fármacos. Relación estructura-actividad tóxica. Metabolitos reactivos: estructura y función. Estrés oxidativo.
- Efectos tóxicos irreversibles: carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis. Toxicología del desarrollo.
- Toxicología por mal funcionamiento de los órganos: hepatotoxicología, neurotoxicología, nefrotoxicología, etc.
- Exposición cultural a compuestos tóxicos: Alcoholismo. Hábito de fumar, Drogadependencia: psicotrópicos y estupefacientes.
- Toxicología ambiental y alimentaria: radiaciones. Toxicobotánica. Cosméticos y excipientes utilizados en la Farmacia.
- Toxicología Laboral e Industrial. Tratamiento de residuos patógenos.
- Intoxicaciones: motivacionales, intencionales y accidentales. Automedicación. Responsabilidad del Farmacéutico en la dispensa de medicamentos de venta libre.
- Tratamiento de residuos.

FARMACOLOGÍA

- Farmacocinética. Farmacodinamia.
- Farmacogenética. Clasificación, mecanismos de acción y efectos farmacológicos, usos clínicos, planes de administración, efectos adversos e interacciones medicamentosas.

- Fármacos que actúan sobre sitios sinápticos y neuroefectores. Fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central. Antiinflamatorios.
- Fármacos que afecta la función renal, el sistema cardiovascular y respiratorio. Fármacos que afectan la función gastrointestinal.
- Quimioterapia de las infecciones bacterianas, parasitarias y fúngicas. Antineoplásicos. Antivirales y retrovirales.
- Inmunofarmacología, Fármacos modificadores de la respuesta biológica.
- Fármacos que actúan sobre la sangre. Hormonas y antagonistas. Fármacos de acción dermatológica.

FARMACIA CLÍNICA

- Farmacoterapéutica de patologías prevalentes. Seguimiento Farmacoterapéutico.
- Documentación de las intervenciones farmacéuticas: utilización de fichas y registros especiales.
- Criterios de selección de fármacos. Guías farmacoterapéuticas. Evaluación de eficacia y seguridad de los medicamentos.
- Posicionamiento terapéutico. -Farmacocinética clínica. Uso de medicamentos en geriatría y en pediatría.
- El Farmacéutico frente a pacientes con signos y síntomas de consulta frecuente. -El Farmacéutico frente a pacientes con enfermedades crónicas.
- Discusión de casos clínicos con intervención farmacéutica.

GARANTÍA DE CALIDAD DE MEDICAMENTOS

- Sistemas de calidad. Circuitos de la Calidad y control de calidad de medicamentos.
- Sistemas regulatorios. Armonización internacional. Rol de la Organización Mundial de la Salud.
- Conceptos de buenas prácticas de fabricación y control (GMP).
- Procedimientos analíticos aplicables a materias primas, vehículos, excipientes, sustancias secundarias, productos intermedios y terminados.
- Normas de Calidad. Normalización y perfil analítico de drogas.

- Normas oficiales de control. Farmacopeas y otros libros oficiales.
- Validación de métodos analíticos. Documentación.
- Controles físicos, químicos, biológicos y microbiológicos.
- Métodos analíticos instrumentales espectroscópicos y cromatográficos en análisis farmacéutico.
- Estabilidad de drogas y medicamentos. Disolución de drogas y medicamentos. Equivalencia farmacéutica.
- Patentes y genéricos.

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA

- Historia de la farmacia
- Farmacopea y otros libros oficiales.
- Droga. Medicamento Formas Farmacéuticas.
- Operaciones Unitarias.
- Vehículos, excipientes y sustancias secundarias.
- Materiales de envase y cierre. Empaque.
- Preformulación.
- Diseño y desarrollo galénico.
- Conservación y estabilidad de formas farmacéuticas.
- Organización general de la fabricación de medicamentos.
- Conceptos de Buenas Prácticas de procesos. Validación.
- Soluciones extractivas.
- Formas Farmacéuticas líquidas, semisólidas y sólidas.
- Esterilización en tecnología farmacéutica.
- Materiales y dispositivos biomédicos.
- Emulgentes.
- Soluciones micelares. Dispersiones coloidales.

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y BIOFARMACIA

- Reología

- Dispersiones groseras. Sistemas dispersos.
- Formas farmacéuticas semisólidas y sólidas.
- Sistemas de liberación controlada.
- Tecnología de productos cosméticos.
- Fundamentos de radiofarmacia.
- Tecnología de gases medicinales.
- Biofarmacia y biodisponibilidad.

FARMACIA Y SOCIEDAD

- La conformación del Complejo Científico y Tecnológico. Investigación y desarrollo de fármacos. Derechos de propiedad intelectual. Problemáticas sociales y económicas. Organizaciones internacionales en salud. Programas de medicamentos esenciales. Medicamentos genéricos.
- Salud. Salud Pública. Sistema sanitario y su organización. Atención médica. Niveles de atención médica. Rol del farmacéutico. Políticas, planes y programas. Organizaciones de salud.
- Epidemiología. Metodología. Estudios. Proceso salud-enfermedad. Vigilancia sanitaria.
- Uso racional de medicamentos. Estrategias.
- Legislación, ética y deontología. Leyes provinciales y nacionales que regulan el ejercicio profesional farmacéutico. Legislación referente a drogas y medicamentos. Legislación laboral. Responsabilidad civil, penal y comercial del farmacéutico en el ejercicio profesional. Organización de establecimientos que distribuyen drogas y medicamentos. Organismos fiscalizadores. Colegios profesionales. Incumbencias profesionales. Códigos de Ética. Bioética.

FARMACIA ASISTENCIAL

- Administración sanitaria. Modelos de sistemas de salud. Gerenciamiento. Administración de recursos humanos. Financiamiento. Tercerización. Indicadores de salud.

- Organización de Servicios de Salud. Sistemas de organización. Configuraciones estructurales. Recursos. Habilitación. Categorización. Acreditación.
- Atención Farmacéutica. Acciones sobre pacientes y sobre comunidad. Seguimiento farmacoterapéutico de pacientes. Metodología (recolección de datos del paciente, evaluación, formulación e implementación del plan, control y seguimiento). Problemas relacionados con medicamentos. Equipo de salud.
- Servicios de Farmacia Institucional. Misión, visión, funciones. Organización. Administración. Gestión económica. Organización y funcionamiento de diferentes sectores. Comités hospitalarios.
- Servicios de Farmacia Comunitarias. Misión, visión, funciones. Gerenciamiento. Gestión económica. Obras sociales. Capitación. Entidades intermedias.
- Gestión de residuos. Residuos especiales en el ámbito público y privado.
- Farmacoepidemiología. Metodología. Estudios de utilización de medicamentos. Errores de medicación. Seguridad del paciente. Farmacovigilancia. Tecnovigilancia.
- Farmacoeconomía. Metodología. Estudios. Costos. Resultados en salud. Resultados clínicos, económicos y humanísticos.
- Calidad de atención. Calidad. Calidad en salud. Evolución. Gestión de calidad. Herramientas.

TALLER DE IDIOMA

- Estrategias de lectura para lograr la comprensión del texto técnico-científico.
- Enseñanza y criterios para el manejo del diccionario bilingüe.
- Resignificación de contenidos e integración temática.

TALLER DE COMPUTACIÓN

- Procesadores de texto.
- Planilla de cálculo.
- Software de graficación
- Utilitarios varios.

2. EJE DE INTEGRACIÓN DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR Y APOYO A LA PRÁCTICA PROFESIONAL

2.1 ESPACIOS DE ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA PROFESIONAL

A partir de determinadas situaciones variables, problemas y/o prácticas en terreno de relevancia social y profesional, y de contenidos abordados en las demás asignaturas de la carrera, se propenderá a la resignificación de los mismos, teniendo en cuenta los siguientes ejes contextualizadores de la carrera:

- Incumbencias profesionales.
- Ética profesional.
- El Farmacéutico en la Salud Pública
- Rol social del profesional Farmacéutico.
- Comunicación profesional-paciente
- Bioseguridad
- Uso racional de medicamentos. Medicamentos esenciales
- Nuevas tecnologías en la Producción de Fármacos y su implicancia social
- Relación Medicamento – Industria
- Inyectables. Vacunas. Primeros auxilios
- Gestión y administración de farmacias
- Todo otra temática concerniente a los saberes necesarios para el futuro profesional farmacéutico
-

Los siguientes espacios se trabajarán con diferentes niveles de complejidad y profundización de acuerdo a la ubicación temporal de los mismos en el plan de estudios:

- Seminario Introductorio a la Problemática Farmacéutica (1° año)
- Taller de Problemática Profesional I (2° año)
- Taller de Problemática Profesional II (3° año)

Cada uno de estos espacios se acreditará en forma independiente.

2.2- EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Epistemología y Metodología de la Investigación I

- 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.

Epistemología y Metodología de la Investigación II

- Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico.
- Problemas epistemológicos. La racionalidad científica y la racionalidad tecnológica.
- Ciencia, tecnología y cultura.
- Ciencia, tecnología y sociedad.
- Dimensiones éticas de la ciencia

2. 3- ELECTIVAS

El alumno deberá elegir asignaturas electivas que sumen al menos 100hs, de la oferta que brinde la Carrera en base al listado de cursos o actividades curriculares que anualmente apruebe el Consejo Directivo.

3- PRÁCTICA PROFESIONAL

Estas prácticas, de carácter supervisado, constituyen una oportunidad curricular de aprendizaje en el ejercicio de la profesión. Las mismas se desarrollarán en los siguientes ámbitos:

- Centros de Atención Primaria de la Salud
- Farmacias comunitarias
- Servicios de Farmacia Hospitalarios
- Industrias Farmacéuticas

El presente recorrido curricular se encuentra organizado en dos Niveles donde se destacan las siguientes actividades:

Nivel I

Los alumnos desarrollarán las prácticas programadas y organizadas en Centros de Atención Primaria de la salud, participando activamente en todas las tareas del Centro relacionadas con la gestión y dispensación de medicamentos de los Programas de Salud Nacionales, Provinciales y Municipales. Colaborarán en campañas de prevención y programas de salud pública, asumiendo roles en acciones intersectoriales e intrasectoriales con el objetivo de fortalecer y desarrollar capacidades locales.

Nivel II

Los alumnos desarrollarán la práctica programada y organizada en tres ámbitos diferentes:

- Oficinas de Farmacia de la ciudad y la región donde los alumnos participarán de las actividades de gestión y dispensación de medicamentos, asesoramiento a pacientes y en especial tareas de atención farmacéutica.
- Servicios de Farmacia Hospitalarios, se cuenta con Hospitales públicos de la ciudad de Rosario y la región. Los estudiantes concurrirán a dos Servicios de Farmacia Hospitalaria de Hospitales de diferente dependencia, lo que les permitirá el reconocimiento de diferentes políticas y modalidades de trabajo. Se insertarán en las actividades diarias de cada servicio, incluyendo generalmente gestión económica de insumos, dispensación y distribución de medicamentos en dosis diarias, seguimiento farmacoterapéutico de pacientes, esterilización de materiales. Esta actividad requiere una participación activa y una estrecha vinculación con el equipo de salud.
- Industria Farmacéutica: esta práctica se desarrollará en sectores productivos y/o de servicios de la industria farmacéutica de la región. El alumno participará en diferentes actividades, dependiendo de cada industria, entre ellas: investigación, diseño y desarrollo de formas farmacéuticas, aseguramiento de la calidad, implementación de buenas prácticas de fabricación, acondicionamiento de materiales, aplicación de normas nacionales e internacionales.