1821 Universidad de Buenos Aires

RESOLUCIÓN

Número: RESCS-2024-496-E-UBA-REC

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Jueves 16 de Mayo de 2024

Referencia: EX-2024-02555192- -UBA-DME#SSA_FFYB - Plan de estudios de la carrera de Farmacia - Texto Ordenado

---

VISTO
La Resolución RESCS-2023-1929-UBA-REC por la que se aprobó la modificación del plan de estudios de la carrera de Farmacia, y

CONSIDERANDO

Que se ha deslizado un error en los contenidos mínimos de una asignatura en el apartado “20. Contenidos mínimos de las asignaturas” del Anexo (ACS-2023-474-E-UBA-SG#REC) de la citada Resolución.

Que por Resolución RESCD-2024-232-E-UBA-DCT FFYB, la Facultad de Farmacia y Bioquímica solicita la modificación del plan de estudios de la carrera de Farmacia.

Que la Resolución elevada por la Facultad cumple con las normas reglamentarias encuadradas en el Capítulo A CÓDIGO.UBA I-18.

Lo dispuesto por el artículo 98 inciso e) del Estatuto Universitario.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza.

Lo dispuesto por este Consejo Superior en su sesión del día 15 de mayo de 2024.

Por ello, y en uso de sus atribuciones,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del plan de estudios de la carrera de Farmacia de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

ARTÍCULO 2º.- Reemplazar el Capítulo A CÓDIGO.UBA IX-4 por el texto ordenado del plan de estudios de la carrera de Farmacia que se detalla en el Anexo (ACS-2024-95-UBA-SG#REC) de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese a la Unidad Académica interviniente, al Ciclo Básico Común, a la Secretaría de Asuntos Académicos, al Programa de Educación a Distancia UBA XXI, al Programa de Orientación al Estudiante y a las Direcciones Generales de Títulos y Planes y de Información Académica y Estadística Universitaria. Cumplido, archívese.

Digitally signed by ALFONSIN Juan
Date: 2024.05.16 11:53:59 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Juan Alfonsin
Secretario General
Secretaría General
Rectorado

Digitally signed by GELPI Ricardo Jorge
Date: 2024.05.16 12:22:45 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

RICARDO JORGE GELPI
Rector
Rectorado

Digitally signed by GDE UBA
Date: 2024.05.16 12:22:46 -03:00

ANEXO
TEXTO ORDENADO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE FARMACIA

1) Fundamentos para la modificación del plan vigente

La carrera de Farmacia, dictada en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, tiene como pilar fundamental brindar una formación profesional-científica de excelencia. En la Facultad se lleva adelante un proceso continuo de autoevaluación de las distintas carreras que se dictan, la revisión permanente de los planes de estudios y el análisis de distintos indicadores de rendimiento académico que, en conjunto, permiten realizar diversas estrategias que redunden en una mejor formación académica de nuestros egresados. Asimismo, los avances tecnológicos y científicos en el área determinan la necesidad de actualizar de manera permanente los planes de estudio.

En el año 2021, según Resolución del Ministerio de Educación RESOL-2021-1561-APN-ME, se modificaron los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de Farmacia. Esto implicó que el plan vigente (CS 6228/2016 y RESCS-2019-1805-E-UBA-REC) sea revisado y adecuado según dicha resolución.

Según RESCS-2019-1716-E-UBA-REC, la Universidad de Buenos Aires otorga a las Facultades la posibilidad de incorporar un título académico de «Bachiller Universitario» en las carreras de grado, título no habilitante para el ejercicio profesional. La incorporación de este título en la carrera de Farmacia constituirá un reconocimiento de la formación que el estudiante recibe en los primeros años de su carrera a través de una acreditación de carácter académico.

En el año 2019, el Ente Coordinador de Unidades Académicas de Farmacia y Bioquímica (ECUAFyB) llevó a cabo la “1º Consulta Nacional sobre la Formación de Graduados de Farmacia y Bioquímica”, de la cual participaron las entidades profesionales del país, y cuyo objetivo fue abordar desde la construcción colectiva un análisis de los desafíos que plantea la enseñanza de Farmacia y Bioquímica en el escenario académico, social y laboral. Lo expresado en esta consulta fue empleado como insumo en la elaboración del presente plan.

En base al análisis de los instrumentos antes mencionados, sumado a los requerimientos Ministeriales y de la Universidad de Buenos Aires, la presente propuesta incluye:

- Adecuación de los contenidos mínimos y de la intensidad de la formación práctica según la RESOL-2021-1561-APN-ME.
- Actualización en los contenidos curriculares y mejoras en la articulación de los mismos entre las diferentes asignaturas.
- Incorporación de un módulo de trabajos prácticos que integra asignaturas del área de formación básica para reforzar conocimientos y afianzar habilidades prácticas.
- Incorporación de talleres de introducción al rol profesional y científico que permitan un acercamiento del estudiante a las diversas ramas del ejercicio profesional.
- Incorporación del título de “Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica”, el cual otorga un reconocimiento al primer trayecto realizado por los estudiantes.

2) Denominación de la carrera completa

Farmacia

3) Título intermedio

Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica. Este título consiste en una acreditación de carácter académico que reconoce la formación básica que el estudiante recibe en los primeros años de la carrera. El título de Bachiller Universitario no es habilitante para el ejercicio profesional.

4) Perfil del Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica

El Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica de la UBA cuenta con una formación básica general en un conjunto de temáticas, enfocadas tanto en sus aspectos teóricos como prácticos, que le otorgan conocimientos de ciencias físicas, químicas y biológicas. Se podrá desempeñar en ámbitos públicos y/o privados, de acuerdo con principios éticos, de responsabilidad y compromiso social, en donde se requieran capacidades para lidiar con problemas de mediana dificultad relacionados con el ejercicio de las profesiones Bioquímico-Farmacéuticas, bajo la supervisión del profesional responsable. Asimismo, podrá leer e interpretar artículos, protocolos e informes técnicos.

5) Alcances del Título de Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica

El graduado tendrá competencias para:

- Participar en actividades relacionadas con las áreas bioquímico-farmacéuticas, en instituciones públicas y privadas, colaborando con los profesionales responsables e incorporándose a puestos de formación en la actividad profesional.
- Integrar equipos de docencia e investigación en temas relativos a su competencia.

6) Título de la carrera completa

La Carrera de Farmacia otorga el título de **Farmacéutico/a** que garantiza los conocimientos, habilidades y aptitudes correspondientes a tal identidad profesional. La carrera de grado cuenta con orientaciones que introducen a las especializaciones y posgrados.

7) Objetivos de la carrera de Farmacia

Brindar los conocimientos académicos científicos y técnicos requeridos para formar profesionales farmacéuticos capaces de asumir con responsabilidad e idoneidad el amplio espectro de actividades vinculadas con la investigación, la elaboración, el control y la dispensación de medicamentos, productos farmacéuticos, alimentos dietéticos, cosméticos, productos biomédicos y otros productos aplicados al cuidado de la salud, el alivio y la curación de enfermedades.

8) Perfil del Farmacéutico/a

El Farmacéutico/a es el profesional de la salud experto en el medicamento, con formación en su diseño, desarrollo, producción, control de calidad, distribución, dispensa, uso racional y gestión; comprometido social y éticamente en la prevención, promoción, protección, mantenimiento y mejora de la salud y la calidad de vida de la población. Es capaz de dirigir distintos tipos de farmacias (hospitalaria, oficinal y/o industrial), servicios de esterilización, droguerías, distribuidoras de medicamentos, laboratorios o plantas industriales de medicamentos, productos biomédicos y productos para la salud del ser humano y otros seres vivos. Está capacitado para realizar seguimientos fármaco-terapéuticos, estudios farmacológicos y toxicológicos e intervenir en el contralor profesional farmacéutico en distintos organismos públicos y privados.

9) Actividades reservadas del título de Farmacéutico/a

1. Dirigir las actividades técnicas de farmacias, laboratorios de productos de uso en la medicina humana, servicios de esterilización y droguerías.

2. Dispensar, controlar el uso adecuado y efectuar el seguimiento farmacoterapéutico de productos farmacéuticos destinados a la curación, alivio, prevención y diagnóstico de enfermedades. Preparar formulaciones farmacéuticas y medicamentos magistrales y oficinales.

3. Diseñar, desarrollar y elaborar las formulaciones de productos farmacéuticos. Establecer y controlar las condiciones de producción, envase, conservación y distribución de medicamentos.

4. Diseñar, desarrollar y elaborar las formulaciones de alimentos funcionales y suplementos dietarios, cosméticos, productos de higiene personal y uso odontológico, domisanitarios y biocidas. Establecer y controlar las condiciones de producción, envase, conservación y distribución de dichos productos.

5. Auditar y certificar los aspectos farmacéuticos de los ambientes donde se realicen las actividades señaladas en los puntos anteriores.

10) Alcances del título de Farmacéutico/a

1. Desarrollar en forma exclusiva las siguientes actividades:

a) Ejercer la dirección técnica de farmacias privadas, farmacias de establecimientos asistenciales públicos y privados; servicios de esterilización de establecimientos productivos o asistenciales públicos y privados; centros de mezclas intravenosas; droguerías y operadores logísticos de medicamentos; distribuidoras; laboratorios o plantas industriales de medicamentos y productos para la salud del ser humano y otros seres vivos; elaboradores de suplementos dietarios, cosméticos, higiene sanitaria de productos de óptica, gases medicinales y radiopacos; elaboradoras, distribuidoras e importadoras de productos biomédicos. Supervisar al personal técnico a su cargo.

b) Preparar formulaciones farmacéuticas y medicamentos magistrales y oficinales; y dispensar medicamentos y demás productos sanitarios, en su forma de principio activo, especialidad medicinal y fórmula magistral u oficinal en farmacias o servicios

de atención de la salud públicos o privados, ejerciendo la dirección técnica o función similar, de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes en cada jurisdicción.

c) Intervenir en la investigación, diseño, síntesis, desarrollo, producción, control de calidad, fraccionamiento, envasado, esterilización, almacenamiento, conservación, distribución, importación, exportación y transporte 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 o provincial.

2. Investigar, diseñar, sintetizar, desarrollar, producir y controlar, preparar, fraccionar, envasar, almacenar, conservar, distribuir, dispensar, y administrar medicamentos y productos para la salud en Farmacias, Industrias Farmacéuticas, Alimentarias y Cosméticas y Laboratorios o Institutos relacionados o vinculados con las mismas.

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

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

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

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

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

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

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

10. 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.

11. 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.

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

13. Intervenir en la confección de normas, patrones de tipificación, evaluación y certificación para materias primas y activos farmacéuticos importados o para exportar, relacionadas con medicamentos, alimentos, cosméticos y otros productos para la salud.

14. Intervenir en la confección de políticas relacionadas con medicamentos, alimentos, cosméticos, productos biomédicos y otros productos para la salud.

15. Intervenir en la preparación, redacción y actualización de la Farmacopea Nacional Argentina, de Formularios Terapéuticos, de los Códigos, Reglamentos Alimentarios y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad farmacéutica y la Salud Pública.

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

17. Aplicar y hacer el seguimiento de medicamentos y productos para la salud; controlar signos vitales, brindar atención de salud, y actuar en situaciones de urgencia o emergencia.

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

11) <u>Estructura de la Carrera de Farmacia según áreas de formación</u>

El diseño de la carrera de Farmacia está basado en una estructura curricular que integra las siguientes áreas de formación:

- Área de formación **BÁSICA** que proporciona al estudiante las bases conceptuales y metodológicas necesarias para la adquisición, generación, aplicación y comunicación del conocimiento, así como las habilidades y destrezas necesarias para avanzar hacia trayectos formativos superiores de la carrera. Esta área tendrá una carga horaria total de 1371 horas, con una intensidad práctica mínima de 50%.

Esta área incluye como requisito la realización de una actividad denominada **LABORATORIO INTEGRADOR** donde se desarrollan prácticas de laboratorio correspondientes a contenidos integrados de asignaturas de la formación básica, y que permitirán afianzar habilidades y destrezas procedimentales necesarias para un mejor desempeño en las asignaturas del área biomédica y profesional.

- Área de formación **BIOMÉDICA** que aborda el estudio del ser humano desde sus características anatómicas y fisiológicas en relación con el medio ambiente, a los fines de proporcionar el desarrollo de destrezas y habilidades para el análisis crítico de la información y su aplicación, la comprensión de los procesos que intervienen en el equilibrio salud-enfermedad, su articulación con trayectos formativos superiores y el desarrollo para la autogestión del conocimiento, la interdisciplinariedad y la formación permanente. Esta área tendrá una carga horaria total de 707 horas, con una intensidad práctica mínima de 40%.

- Área de formación **PROFESIONAL** que provee los conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarios para el desempeño profesional en todas las áreas del ejercicio definidas en las actividades profesionales reservadas, integrado al equipo de salud y áreas afines. Asimismo, promueve el desarrollo de valores vinculados a la profesión, a través de actitudes éticas y responsables.

Comprende una subárea denominada **Contenidos del Área** con una carga de 1344 horas y una intensidad práctica mínima de 50%. Además, comprende la subárea **Práctica Profesional** cuyo objetivo es incorporar al estudiante al ejercicio profesional en diferentes ámbitos relacionados con el campo profesional o científico, bajo un sistema educativo programado, supervisado e intensivo, y que

tiende a la organización, adquisición y consolidación de un conjunto de competencias que corresponden a la formación profesional del farmacéutico. La Práctica Profesional tendrá una carga horaria de 300 horas, con una intensidad práctica mínima de 80%.

La subárea **Contenidos del Área** incluye un **TRAMO SEMI-ESTRUCTURADO** que se compone de asignaturas **electivas** y **optativas**. En este tramo el alumno debe elegir 1 orientación dentro de las 3 ofrecidas en el plan de estudios:

1. Farmacia Oficinal
2. Farmacia Hospitalaria
3. Farmacia Industrial

Cada una de estas orientaciones tiene definida una asignatura **electiva** de cursada obligatoria según el siguiente cuadro:

Orientaciones	Asignatura **electiva** correspondiente a la orientación
Farmacia Oficinal	Atención Farmacéutica
Farmacia Hospitalaria	Farmacia Hospitalaria
Farmacia Industrial	Tecnología Farmacéutica Industrial

Para cumplimentar el tramo semi-estructurado el alumno debe cursar 3 asignaturas a saber:
- la asignatura **electiva** correspondiente a la orientación.
- 2 asignaturas **optativas** relacionadas a la orientación, según se indica en la oferta de asignaturas optativas.

La oferta de asignaturas **optativas** se establecerá anualmente. Se indicarán las asignaturas **optativas** que están vinculadas a cada orientación.

Adicionalmente, los alumnos pueden cursar hasta 3 asignaturas electivas u optativas.

- Área de formación **COMPLEMENTARIA** que comprende asignaturas que aportan a la formación del futuro profesional en saberes actitudinales y valores, con el fin de incorporar competencias socio-humanísticas y de comunicación social y científica. Esta área tendrá una carga horaria total de 212 horas.

Además, en esta área se incluye como requisito la asistencia a un ciclo de cuatro **talleres de introducción al rol profesional y científico**, que permitan un acercamiento del estudiante a las diversas ramas del ejercicio profesional. Los alumnos participarán de los talleres desde el 3er. al 6to. cuatrimestre. Se trata de una

oferta variable que incluirá encuentros con profesionales que se desempeñan en el ámbito hospitalario, oficinal, industrial, organismos regulatorios, sistema científico, entre otros. A su vez, este ciclo incluirá un taller de Primeros Auxilios.

	Asignaturas	Horas totales por asignatura	Horas totales por área de formación
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA	01. Matemática	96	1371
	02. Química	96	
	04. Biología e Introducción a la Biología Celular	96	
	05. Física e Introducción a la Biofísica	96	
	07. Química General e Inorgánica	126	
	08. Matemática	98	
	10. Física	112	
	12. Química Orgánica I	126	
	13. Química Orgánica II	126	
	15. Química Analítica	119	
	16. Fisicoquímica	112	
	17. Química Analítica Instrumental	112	
	40. Bioestadística	56	
ÁREA DE FORMACIÓN BIOMÉDICA	09. Anatomía e Histología	98	707
	11. Biología Celular y Molecular	112	
	14. Fisiología	112	
	18. Química Biológica	112	
	19. Fisiopatología	98	
	20. Microbiología	112	
	22. Inmunología	63	
	21. Farmacobotánica	98	1344
	23. Farmacología I	84	
	24. Farmacognosia	112	
	25. Nutrición	63	
	26. Salud Pública e Higiene Ambiental	91	
	27. Farmacología II	70	
	28. Toxicología	91	

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL: CONTENIDOS DEL ÁREA	29. Tecnología Farmacéutica I	112	
	30. Farmacología Clínica	63	
	31. Farmacia Clínica y Asistencial	63	
	32. Calidad de Medicamentos	84	
	33. Bromatología	63	
	34. Tecnología Farmacéutica II	77	
	35. Química Medicinal	98	
	36. Asignatura Electiva (correspondiente a la Orientación)	35	
	37. Asignatura Optativa 1 (relacionada a orientación)	35	
	38. Asignatura Optativa 2 (relacionada a orientación)	35	
	41. Legislación Farmacéutica y Derechos Humanos	70	
ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL: PRÁCTICA PROFESIONAL	42. Práctica Profesional Farmacéutica	300	300
ÁREA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	03. Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	64	212
	06. Introducción al Pensamiento Científico	64	
	39. Inglés	42	
	43. Práctica Social Educativa	42	

12) Estructura de la carrera por cuatrimestres, carga horaria de cada asignatura, carácter y régimen de correlatividades.

1° Cuatrimestre (256 h)	Carácter	Duración	Horas /semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
01. Matemática (51)	Obligatoria	Cuatrimestral	6	96	-	-
02. Química (5)	Obligatoria	Cuatrimestral	6	96	-	-
03. Introducción al	Obligatoria	Cuatrimestral	4	64	-	-

Conocimiento de la Sociedad y el Estado (24)						

Estas asignaturas corresponden al Ciclo Básico Común (duración del cuatrimestre: 16 semanas).

2° Cuatrimestre (256 h)	Carácter	Duración	Horas /semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
04. Biología e Introducción a la Biología Celular (54)	Obligatoria	Cuatrimestral	6	96	-	-
05. Física e Introducción a la Biofísica (53)	Obligatoria	Cuatrimestral	6	96	-	-
06. Introducción al Pensamiento Científico (40)	Obligatoria	Cuatrimestral	4	64	-	-

Estas asignaturas corresponden al Ciclo Básico Común (duración del cuatrimestre: 16 semanas).

3° Cuatrimestre (322 h)	Carácter	Duración	Horas /semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
07. Química General e Inorgánica	Obligatoria	Cuatrimestral	9	126	CBC aprobado	-
08. Matemática	Obligatoria	Cuatrimestral	7	98	CBC aprobado	-
09. Anatomía e Histología	Obligatoria	Cuatrimestral	7	98	CBC aprobado	-

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

4° Cuatrimestre (350 h)	Carácter	Duración	Horas/ semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
10. Física	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	TP 08	-
11. Biología Celular y Molecular	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	TP 09	-
12. Química Orgánica I	Obligatoria	Cuatrimestral	9	126	TP 07	Final 07

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

5° Cuatrimestre (357 h)	Carácter	Duración	Horas/ semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
13. Química Orgánica II	Obligatoria	Cuatrimestral	9	126	TP 10 TP 12	Final 12
14. Fisiología	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 09 TP 11	Final 11

15. Química Analítica	Obligatoria	Cuatrimestral	8.5	119	Final 07 TP 08	Final 08

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

6° Cuatrimestre (336 h)	**Carácter**	**Duración**	**Horas/ semana**	**Horas totales**	**Para cursar**	**Para rendir**
16. Fisicoquímica	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 07 TP 10	Final 10
17. Química Analítica Instrumental	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 10 TP 15	Final 15
18. Química Biológica	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 11 TP 13	Final 13

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

(1) LABORATORO INTEGRADOR. Consta de 20 horas totales distribuidas en 5 días consecutivos. Para realizar esta actividad se requiere haber aprobado los trabajos prácticos de las asignaturas 1 a 18. Es requisito realizar esta actividad antes de comenzar a cursar cualquier asignatura del 9no. cuatrimestre.

(2) TALLERES DE INTRODUCCIÓN al ROL PROFESIONAL y CIENTÍFICO. Consta de 12 horas totales distribuidas en cuatro talleres que se realizan entre el 3er. y 6to. cuatrimestre.

(3) Se requiere tener aprobados los TP de Inglés (39) y Bioestadística (40) antes de comenzar a cursar cualquier asignatura correspondiente al 7mo. cuatrimestre y la aprobación de las mismas antes de comenzar a cursar cualquier asignatura correspondiente al 9no. cuatrimestre.

7° Cuatrimestre (371 h)	**Carácter**	**Duración**	**Horas/ semana**	**Horas totales**	**Para Cursar**	**Para rendir**
19. Fisiopatología	Obligatoria	Cuatrimestral	7	98	TP 14	Final 14
20. Microbiología	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	TP 18	-
21. Farmacobotánica	Obligatoria	Cuatrimestral	7	98	Final 11	-
22. Inmunología	Obligatoria	Cuatrimestral	4,5	63	TP 14 TP 18	Final 14

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

8° Cuatrimestre (350 h)	Carácter	Duración	Horas/ semana	Horas totales	Para Cursar	Para rendir
23. Farmacología I	Obligatoria	Cuatrimestral	6	84	Final 14 TP 18 TP19	Final 18
24. Farmacognosia	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 13 TP 17 TP 21	Final 17 Final 21
25. Nutrición	Obligatoria	Cuatrimestral	4,5	63	Final 14 Final 18 TP 19	Final 19
26. Salud Pública e Higiene Ambiental	Obligatoria	Cuatrimestral	6,5	91	TP 15 TP 20	Final 15

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

9° Cuatrimestre (399h)	Carácter	Duración	Horas/ semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
27. Farmacología II	Obligatoria	Cuatrimestral	5	70	TP 23	Final 23
28. Toxicología	Obligatoria	Cuatrimestral	6,5	91	Final 15 Final 18 TP 17 TP 23	Final 17 Final 23
29. Tecnología Farmacéutica I	Obligatoria	Cuatrimestral	8	112	Final 16 TP 24	Final 24
30. Farmacología Clínica	Obligatoria	Cuatrimestral	4,5	63	Final 19 TP 22	

					TP 23	Final 22 Final 23
31. Farmacia Clínica y Asistencial	Obligatoria	Cuatrimestral	4,5	63	Final 19 TP 22 TP 23	Final 22 Final 23

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

10° Cuatrimestre (427 h)	**Carácter**	**Duración**	**Horas/ semana**	**Horas totales**	**Para Cursar**	**Para rendir**
32. Calidad de Medicamentos	Obligatoria	Cuatrimestral	6	84	Final 17 TP 20 TP 29	Final 29
33. Bromatología	Obligatoria	Cuatrimestral	4,5	63	TP 20 TP 25	Final 20
34. Tecnología Farmacéutica II	Obligatoria	Cuatrimestral	5,5	77	TP 29	Final 29
35. Química Medicinal	Obligatoria	Cuatrimestral	7	98	TP 24 TP 27	Final 24 Final 27
36. Asignatura Electiva (correspondiente a la Orientación)	Electiva	Cuatrimestral	2,5	35	Haber aprobado los TP de todas las asignaturas hasta el 9no cuatrimestre inclusive	
37. Asignatura Optativa 1 (relacionada a la orientación)	Optativa	Bimestral	5	35		
38. Asignatura Optativa 2 (relacionada a la orientación)	Optativa	Bimestral	5	35		

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

Asignaturas obligatorias con elección del momento de cursada	Carácter	Duración	Horas/ semana	Horas totales	Para cursar	Para rendir
39. Inglés [3]	Obligatoria	Cuatrimestral	3	42	-	-
40. Bioestadística [3]	Obligatoria	Cuatrimestral	4	56	TP 08	Final 08
41. Legislación Farmacéutica y Derechos Humanos	Obligatoria	Cuatrimestral	5	70	Estar en condiciones de cursar cualquier asignatura del 7mo. cuatrimestre	
42. Práctica Profesional Farmacéutica				300	A partir del 7mo. cuatrimestre y según recomendación del área de Práctica Profesional	
43. Práctica Social Educativa	Obligatoria			42	De acuerdo a los requerimientos de cada programa	

(duración del cuatrimestre: 14 semanas)

13) <u>Carga horaria lectiva total de la carrera de Farmacia y el tiempo teórico de duración</u>

La carga horaria lectiva total es de **3934 horas** (TRES MIL NOVECIENTAS TREINTA Y CUATRO HORAS), duración 5 años (10 cuatrimestres).

<u>14) Requisitos a cumplir por el estudiante para la obtención del título de Bachiller Universitario en Farmacia y Bioquímica</u>

El requisito para la obtención del título es aprobar las asignaturas 1 a 18 inclusive, Inglés (39) y Bioestadística (40), lo cual representa una carga horaria lectiva total de 1975 horas. Además, se requiere realizar el LABORATORIO INTEGRADOR y asistir al ciclo de TALLERES de INTRODUCCIÓN al ROL PROFESIONAL y CIENTÍFICO. Este requisito se debe cumplimentar antes de comenzar a cursar cualquier asignatura del 9no. cuatrimestre.

15) Requisitos a cumplir por el estudiante para la obtención del título de Farmacéutico/a

El requisito para la obtención del título es aprobar todas las asignaturas del plan de estudios. Además, se requiere realizar el LABORATORIO INTEGRADOR y asistir al ciclo de TALLERES de INTRODUCCIÓN al ROL PROFESIONAL y CIENTÍFICO.

16) Ciclo lectivo a partir del cual tendrá vigencia el plan propuesto

El plan de estudios de la carrera de Farmacia que consta en el presente documento tendrá vigencia a partir del 2024 para los alumnos que ingresen a la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

17) Vigencia del plan 2008 modificatoria 2016 (Res CS 6228/2016 y RESCS-2019-1805-E-UBA-REC)

La vigencia del plan 2008 modificatoria 2016, para cursar las asignaturas, será de acuerdo con el siguiente cronograma: año 2024 se dictarán las asignaturas del 5to. al 10mo. cuatrimestre; año 2025 asignaturas del 7mo. al 10mo. cuatrimestre, y año 2026 asignaturas del 9no. y 10mo. cuatrimestre; y el correspondiente período de vigencia para rendir los respectivos finales.

La coexistencia entre el plan de estudios vigente y la presente propuesta, se mantendrá hasta el segundo cuatrimestre del 2026 inclusive para cursar las asignaturas.

18) Condiciones de ingreso

Para ingresar a la carrera se debe haber aprobado los estudios de nivel secundario de enseñanza. Excepcionalmente, según Res. CS 6716/97, los mayores de 25 años que no reúnan esa condición podrán ingresar siempre que demuestren preparación y/o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente, a través de evaluaciones que la Universidad en su caso establezca.

19) Requerimientos que debe cumplir el estudiante para mantener la regularidad en la carrera

Los alumnos se regirán por las disposiciones vigentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica respecto de la regularidad en la carrera (Res. CD 262/90 y Res. CS 1648/91).

20) Contenidos mínimos de las asignaturas
A. Asignaturas obligatorias

MATEMÁTICA (CBC)
Funciones: Relación inversa de una función, funciones biyectivas y función inversa, función real, representación cartesiana y determinación cartesiana y determinación gráfica y analítica de su inversa, composiciones de funciones, operaciones con funciones reales y determinación de sus dominios de definición. Funciones lineales, cuadráticas y polinómicas: Funciones lineales, representación cartesiana, pendiente y ordenada al origen. Ecuación general de la recta, rectas paralelas y perpendiculares, ecuaciones lineales y sistema de dos ecuaciones lineales, funciones cuadráticas: representación cuadrática y reducibles a cuadráticas, resolución gráfica y analítica de sistemas mixtos. Funciones polinómicas: operaciones. Teoremas del resto: ceros y descomposición factorial, resolución y factoreo de ecuaciones dadas algunas de sus raíces, funciones racionales, dominios y ceros, operaciones con funciones racionales. Funciones exponenciales y trigonométricas: Generalización del concepto de exponente, notación científica, funciones exponenciales con base $0 < a = 1$. La función logaritmo como inversa de la exponencial, propiedades de la función exponencial y de la logarítmica, cambio de bases y logaritmos naturales, escalas logarítmicas, papel semilogarítmico y crecimiento exponencial de poblaciones, sistema sexagesimal y circular. Definición de las seis funciones trigonométricas, para cualquier ángulo mediante la circunferencia trigonométrica, representación cartesiana de las funciones seno, coseno y tangente de sus inversas, uso de fórmulas trigonométricas. Derivadas e integrales: Concepto de límite y definición de derivadas en un punto, interpretación geométrica y cinética de las derivadas. Reglas de derivación y cálculo de derivadas, primitivas, métodos de integración, determinación de la constante de integración, cálculo de integrales definidas de la regla de Barrow. Vectores en el plano y en el espacio: Suma de vectores, producto de un vector por un número, descomposición de un vector según sus componentes, producto escalar, vectorial y mixto, funciones a valores vectoriales: trayectoria, ecuaciones vectoriales de la recta y del plano.

QUÍMICA (CBC)
Sistemas Materiales: Características de la materia. Cambios de estado. Clasificación de los sistemas materiales. Sustancias puras y mezclas. Estructura atómica y clasificación periódica. Composición atómica. Partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones. Número atómico y número másico. Isótopos. lones: cationes y aniones. Estructura electrónica de los átomos. Modelo de Bohr y modelo orbital. Orbitales atómicos. Niveles y subniveles electrónicos. Configuración electrónica. Configuración electrónica externa. Tabla periódica de los elementos. Clasificación de

los elementos. Periodos y grupos. Tendencias periódicas en las propiedades de los átomos: radio atómico, electronegatividad y energía de ionización. Uniones químicas y nomenclatura. Uniones químicas. Tipos de unión química: iónica, covalente, metálica. Unión covalente simple, múltiple y coordinada (dativa). Estructuras de Lewis. Características del enlace covalente: longitud, energía y polaridad. Número de oxidación y nomenclatura. Concepto de número de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios, terciarios y cuaternarios. Fuerzas de atracción entre partículas y propiedades físicas de las sustancias. Estructura tridimensional. Teoría de repulsión de pares electrónicos de valencia, (TRePEV). Geometría molecular. Polaridad de moléculas. Geometría de iones poliatómicos. Fuerzas de atracción entre partículas. Redes cristalinas. Fuerzas intermoleculares: London, dipolo-dipolo y puente de hidrógeno. Relación entre la estructura y las propiedades de las sustancias. Punto de fusión, punto de ebullición y solubilidad. Magnitudes atómicas y moleculares. Masa atómica, masa molecular, cantidad de materia (mol), masa molar, volumen molar. Constante de Avogadro. Gases ideales. Propiedades de los gases. Nociones de la teoría cinético-molecular. Hipótesis de Avogadro. Ecuación general de estado del gas ideal. Mezcla de gases. Presiones parciales. Fracción molar. Soluciones. Soluto y solvente. Distintos tipos de soluciones. Formas de expresar la concentración de las soluciones: % m/m, % m/V, %V/V, molaridad, partes por millón. Soluciones acuosas de compuestos iónicos, disociación, electrolitos. Variación de la concentración por dilución. Mezcla de soluciones. Reacciones químicas. Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Distintos tipos de reacciones químicas. Balance de ecuaciones químicas. Reacciones químicas que experimentan cambios en el número de oxidación: balance de ecuaciones por método de ión electrón en medio ácido y en medio básico. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Pureza de reactivos. Rendimiento de reacción. Equilibrio químico. Concepto de equilibrio químico. Constante de equilibrio y su significado. Cociente de reacción. Perturbaciones a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier. Cinética Química. Nociones de Cinética Química. Curva de concentraciones de reactivos y productos en función del tiempo. Expresión genérica de velocidad de reacción. Ácidos y bases. Concepto de ácido y de base. Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted y Lowry. Autoionización del agua. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes. Equilibrio ácido-base.

INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA SOCIEDAD Y EL ESTADO (CBC)

La sociedad: conceptos básicos para su definición y análisis. Sociedad y estratificación social. Orden, cooperación y conflicto en las sociedades contemporáneas. Los actores sociopolíticos y sus organizaciones de representación e interés, como articuladores y canalizadores de demandas. Desigualdad, pobreza y exclusión social. La protesta social. Las innovaciones científicas y tecnológicas, las

transformaciones en la cultura, los cambios económicos y sus consecuencias sociopolíticas. La evolución de las sociedades contemporáneas: el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación, las variaciones demográficas y las modificaciones en el mundo del trabajo, la producción y el consumo. El Estado: definiciones y tipos de Estado. Importancia, elementos constitutivos, origen y evolución histórica del Estado. Formación y consolidación del Estado en la Argentina. Estado, nación, representación, ciudadanía y participación política. Estado y régimen político: totalitarismo, autoritarismo y democracia. Las instituciones políticas de la democracia en la Argentina. El Estado en las relaciones internacionales: globalización y procesos de integración regional. Estado y modelos de desarrollo socioeconómico: el papel de las políticas públicas. Políticas públicas en economía, infraestructura, salud, ciencia y técnica, educación, con especial referencia a la universidad.

BIOLOGÍA E INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (CBC)

Importancia de la biología celular en las ciencias de la salud humana. Niveles de organización de la materia. Diversidad de la vida. Clasificación de los seres vivientes. Organización general de las células procariota y eucariota. Membrana plasmática y pared celular. Organización subcelular. Componentes químicos de la célula. Agua. Sustancias inorgánicas y orgánicas. Membrana celular. Organización y componentes. Tipos de transportes a través de las membranas celulares. Señalización y reconocimiento. Núcleo. Envoltura nuclear. Cromatina, Cromosomas, Nucléolo. Estructura de los genes. Citosol. Ribosoma. Proteasoma. Citoesqueleto. Movimiento de los organoides. Motilidad celular. Endomembranas. Retículo endoplásmico. Aparato de Golgi. Endosoma. Lisosoma. Vesícula de transporte. Transporte de macromoléculas. Biosíntesis y secreción. Endocitosis. Mitocondria. Cloroplasto. Peroxisoma. Respiración celular. Fotosíntesis. Destoxificación. Expresión y regulación de la información genética. Código genético. Transcripción del ADN. Procesamiento del ARN. Traducción del ARN. La célula y su entorno. Recepción y conducción intracelular de señales. Uniones intercelulares. Matriz extracelular. Interacción de la célula con la matriz extracelular. División celular. Muerte celular. Ciclo celular. Replicación del ADN. Mitosis y citocinesis. Apoptosis. Reproducción de los seres vivos. Tipos de reproducción. Meiosis. Fecundación. Genética. Transmisión de los caracteres hereditarios. Leyes de Mendel. Bases químicas de la herencia. Biología de las poblaciones. Teorías de la evolución. Evidencias. Bases genéticas de la evolución. La selección natural. El origen de las especies.

FÍSICA E INTRODUCCIÓN A LA BIOFÍSICA (CBC)

Introducción a la biomecánica. Las magnitudes fundamentales: masa, tiempo, espacio. Sistema Internacional de Unidades (SIU). Velocidad y aceleración.

Movimiento rectilíneo uniforme. El principio de inercia. Fuerza. La aceleración de la gravedad. Movimiento uniformemente acelerado. Trabajo y energía. Potencia. Unidades. Oscilaciones. Frecuencia y periodo. Perspectiva biofísica: el hombre como estructura mecánica sobre la superficie de la tierra. Bases físicas de la circulación y de la respiración. Leyes generales de la hidrostática. Unidad de presión. Presión hidrostática. Energía gravitatoria. Principio de Pascal. Columna líquida. Gases. Ecuación general del estado gaseoso. Presiones parciales Ley de Dalton. Interfaces líquido gas. Propiedades de los gases en solución. Presiones parciales de un gas en un medio líquido. Evaporación y grado de humedad. Dinámica de fluidos. Teorema de Bernoulli. Líquidos ideales. Sistemas tubulares. Sistemas tubulares cerrados. Ecuación de continuidad. Líquidos reales. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Perspectiva biofísica: el aparato circulatorio humano como sistema tubular cerrado en el campo gravitatorio. La termodinámica de los seres vivos. Diferencia entre calor y temperatura. Escalas de temperaturas. Calor y trabajo. El primer principio de la termodinámica. Sistemas abiertos, cerrados y aislados. Estados de equilibrio y estados estacionarios. Distintos tipos de energía: mecánica, térmica, química. El concepto de entropía y el segundo principio. Perspectiva biofísica: el hombre como sistema termodinámico. Las bases fisicoquímicas de la vida. Soluciones. Concentración. Molaridad. Sustancias electrolíticas y no electrolíticas. Equivalente químico. Compartimentos físicos y químicos. Volumen y masa de un compartimento. El concepto de permeabilidad. Los grandes mecanismos disipativos. Gradientes osmóticos. Presión osmótica y leyes de los gases. Osmosis. Bases físicas de los fenómenos bioeléctricos. Carga y diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Medios conductores sólidos y líquidos. Resistencia y conductancia. Capacidad. Unidades. El concepto de pila o batería. Circuitos en medios sólidos y líquidos. Gradientes eléctricos. Perspectiva biofísica: los fenómenos bioeléctricos en el hombre. Introducción al manejo de señales de los seres vivos: Fenómenos ondulatorios. Características básicas de la luz y el sonido. Perspectiva biofísica. Bases físicas de la visión y la audición.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (CBC)

Modos de conocimiento: Conocimiento tácito y explícito. Lenguaje y metalenguaje. Conocimiento de sentido común y conocimiento científico. Conocimiento directo y conocimiento inferencial. Ciencias formales y fácticas, sociales y humanidades. Ciencia y pensamiento crítico. Tipos de enunciados y sus condiciones veritativas. El concepto de demostración. Tipos de argumentos y criterios específicos de evaluación. Historia y estructura institucional de la ciencia: El surgimiento de la ciencia contemporánea a partir de las revoluciones copernicana y darwiniana. Cambios en la visión del mundo y del método científico. Las comunidades científicas y sus cristalizaciones institucionales. Las formas de producción y reproducción del

conocimiento científico. Las sociedades científicas, las publicaciones especializadas y las instancias de enseñanza. La contrastación de hipótesis: Tipos de conceptos y enunciados científicos. Conceptos cuantitativos, cualitativos, comparativos. Enunciados generales y singulares. Enunciados probabilísticos. Hipótesis auxiliares, cláusulas ceteris paribus, condiciones iniciales. Asimetría de la contrastación y holismo de la contrastación. Concepciones respecto de la estructura y el cambio de las teorías científicas: Teorías como conjuntos de enunciados. El papel de la observación y la experimentación en la ciencia. Cambios normales y cambios revolucionarios en la ciencia. El problema del criterio de demarcación. El problema del progreso científico. El impacto social y ambiental de la ciencia. Ciencia, tecnología, sociedad y dilemas éticos.

QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

Normas de seguridad en el laboratorio. Uso e identificación de material de laboratorio. Enlace químico. Estados de la materia. Soluciones. Propiedades coligativas. Nociones de termodinámica. Equilibrio químico. Ácidos, bases y sales. pH y soluciones reguladoras. Solubilidad. Oxido-reducción. Principios de electroquímica. Elementos de cinética química. Tabla Periódica de los elementos. Estudio sistemático de los elementos. Reactividad de los compuestos inorgánicos. Compuestos de coordinación. Química bioinorgánica.

MATEMÁTICA

Números reales. Lógica matemática y conjuntos. Límites, derivadas y diferenciales. Integrales indefinidas y definidas. Vectores en el plano y en el espacio. Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Campos escalares y vectoriales. Integrales curvilíneas y dobles. Ecuaciones diferenciales ordinarias: aplicaciones.

ANATOMÍA E HISTOLOGÍA

Anatomía e histología de los sistemas del organismo humano. Clasificación de tejidos y estudio particular de cada uno de ellos. Diferenciación y especialización celular: tejidos, órganos y sistemas. Morfología de los sistemas y aparatos del organismo humano. Técnicas de microscopía y métodos de estudio histológico. Nociones de embriología y reproducción. Fluidos biológicos.

FÍSICA

Sistemas de medición, magnitudes físicas y unidades. Teoría de los errores. Tratamiento matemático de resultados experimentales. Mecánica de los fluidos. Estática. Cinemática. Dinámica. Constantes físicas: densidad, viscosidad, tensión

superficial. Electricidad y magnetismo. Teoría de campos. Electromagnetismo. Electroforesis. Nociones de ondas. Ondas electromagnéticas. La luz. Óptica: óptica geométrica, refractometría, polarización y polarimetría. Espectroscopias. Nociones de física cuántica y de radiactividad.

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

La célula como unidad de los seres vivos. Fundamentos químicos: estructura y función de proteínas, lípidos, ácidos nucleicos e hidratos de carbono. Técnicas para el estudio de la célula. Microscopía, cultivo celular, nociones de biología molecular. Dogma central de la biología: replicación, transcripción y traducción. Estructura y función celular. Biomembranas: la membrana plasmática y sistema de endomembranas. Citoesqueleto: forma y movilidad. Funciones de las biomembranas: transporte, recepción y transducción de señales, adhesión entre células y con la matriz extracelular. Regulación del ciclo celular. División celular: mitosis y meiosis. Fecundación. Diferenciación y especialización celular. Ecología celular: interacción de la célula con su ambiente.

QUÍMICA ORGÁNICA I

Compuestos orgánicos: estructura, nomenclatura, grupos funcionales, propiedades, reactividad y síntesis. Enlaces. Estereoisomería y estereoquímica. Polímeros sintéticos orgánicos. Procesos unitarios en química orgánica: destilación, extracción, cristalización y cromatografía. Seguridad en el laboratorio de química orgánica.

QUÍMICA ORGÁNICA II

Compuestos orgánicos: nomenclatura, grupos funcionales, propiedades, reactividad y síntesis. Heterociclos con unos o más heteroátomos en su estructura. Esteroides. Lípidos, ácidos nucleicos, hidratos de carbono, aminoácidos y péptidos: características fisicoquímicas. Determinación de las estructuras orgánicas por métodos espectroscópicos: UV-visible, IR, RMN y espectrometría de masa. Introducción al diseño de síntesis orgánicas.

FISIOLOGÍA

Fisiología de los sistemas y aparatos del organismo humano. Fisiología celular y medio interno. Fisiología de los sistemas integradores: Sistema nervioso y endócrino. Fisiología general de los diferentes sistemas y aparatos: Sangre, Digestivo, Respiratorio, Cardiovascular, Renal y Estado ácido-base. Fisiología integrativa.

QUÍMICA ANALÍTICA
El proceso analítico: operaciones y herramientas fundamentales de la Química Analítica. Introducción al análisis cualitativo. Características, identificación y cuantificación de cationes y aniones de interés bioquímico-farmacéutico. Ensayos preliminares y de elevada sensibilidad. Ensayos límites. Equilibrios químicos en solución. Cálculo de pH de ácidos y bases, mono y polifuncionales, anfolitos y mezclas de ácidos y bases. Soluciones reguladoras: metodologías de preparación, capacidad reguladora y su importancia bioquímico-farmacéutica. Generalidades del análisis volumétrico. Métodos volumétricos: directos, indirectos y por retroceso. Cuantificación volumétrica por mecanismo ácido-base, complejometría, precipitación y oxido-reducción. Teoría de los indicadores y estrategias para su selección.

FISICOQUÍMICA
Propiedades fisicoquímicas de los sistemas. Comportamiento de los gases. Calor, trabajo y energía. Primer principio de la termodinámica. Entalpía. Termoquímica. 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: propiedades molares parciales, potencial químico y actividad. Procesos irreversibles. Termodinámica de superficies. Coloides. Cinética química. Catálisis. Teorías de la velocidad de reacción. Fotoquímica. Bioenergética. Concepto de estado estacionario en química y biología. Bioquímica de radicales libres y estados excitados.

QUÍMICA ANALITICA INSTRUMENTAL
Métodos instrumentales de análisis de aplicación bioquímico-farmacéutica. Potenciometría directa e indirecta. Electroquímica. Espectroscopía visible, ultravioleta, infrarroja, de resonancia magnética nuclear, de absorción y de emisión. Espectrometría de masa. Cromatografía líquida, gaseosa y electroforesis capilar. Calibración del instrumental. Preparación de muestras analíticas. Desarrollo y validación de métodos analíticos. Tratamiento, validación e interpretación de datos.

QUÍMICA BIOLÓGICA
Estudio de biomoléculas: hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Estructuras y funciones. Métodos de separación y caracterización de biomoléculas. Bioenergética. Enzimas. Cinética enzimática. Metabolismo y biosíntesis. Regulación, integración y control de los procesos metabólicos. Fotofosforilación. Receptores celulares. Transducción y amplificación de señales.

LABORATORIO INTEGRADOR
Prácticas de laboratorio integradas que incluyen temáticas correspondientes a asignaturas comprendidas en la formación básica, y que permitirán afianzar habilidades y destrezas procedimentales necesarias para un mejor desempeño en las asignaturas del área biomédica-profesional y profesional.

TALLERES de INTRODUCCIÓN al ROL PROFESIONAL y CIENTÍFICO
Ciclo de talleres que permiten un acercamiento del estudiante a las diversas ramas del ejercicio profesional. Encuentros con profesionales farmacéuticos que se desempeñan en el ámbito clínico asistencial, industria, organismos regulatorios, sistema científico, entre otros. Taller de Primeros Auxilios.

FISIOPATOLOGÍA
Conceptos de salud y enfermedad. Conceptos de epidemiología, incidencia, prevalencia, morbilidad y mortalidad. Mecanismos de adaptación, lesión y muerte celular. Inflamación. Neoplasias, cáncer y oncogenes. Trastornos hemodinámicos shock y sepsis. Fisiopatología de los sistemas y aparatos del organismo humano: Enfermedades cardiovasculares, renales, respiratorias, endocrinas, gastrointestinales, neurológicas, hematológicas. Enfermedades hepáticas, biliares y pancreáticas. Enfermedades del aparato genital femenino y masculino. Enfermedades metabólicas. Inmunopatías. Elementos de psicopatología.

MICROBIOLOGÍA
Diversidad del mundo microbiano. Generalidades de bacterias, algas, hongos, protozoos y virus. Relación entre estructura y función. Fisiología y metabolismo microbiano. Ciclo celular y crecimiento bacteriano. Aislamiento y cultivo microbiano. Taxonomía e identificación microbiana. Esterilización y desinfección. Agentes antimicrobianos de uso clínico: mecanismos de acción y resistencia. Genética microbiana. Microbioma. Relación huésped patógeno. Factores de virulencia y mecanismos de patogenicidad microbiana. Epidemiología de las enfermedades infecciosas. Biología molecular aplicada a la microbiología. Utilización de los microorganismos: fermentación, producción de reactivos biológicos, antibióticos e inmunoterápicos. Controles microbiológicos. Bioseguridad en el laboratorio de microbiología y en el ejercicio profesional. Elementos de protección personal.

FARMACOBOTÁNICA
Botánica aplicada al estudio de especies de interés en diferentes áreas farmacéuticas. Citología e histología vegetal. Organografía. Elementos de fisiología vegetal. Sistemática de los vegetales en general y de los de interés farmacéutico. Estudio de

las especies de interés farmacéutico. Control de calidad farmacobotánico de drogas vegetales. Micrografía vegetal. Introducción a la herboristería. Medicamentos herbarios. Plantas medicinales en la atención primaria de la salud.

INMUNOLOGÍA
Sistema inmune humano. Respuesta inmune innata y adaptativa en procesos fisiológicos e inmunopatológicos. Respuesta inmune humoral y celular. Maduración de linfocitos T y B. Antígenos, anticuerpos y epítopes. Regulación de la respuesta inmune. Manifestación de hipersensibilidad inmediata y retardada. Autoinmunidad. Inmunología de los trasplantes. Inmunodeficiencias. Inmunización activa y pasiva. Vacunas y sueros hiperinmunes. Inmunoterapia. Bioseguridad e impacto ambiental.

FARMACOLOGÍA I
Farmacología general y aplicada. Farmacología: etapas del proceso terapéutico. Farmacocinética y farmacodinamia. Farmacogenética, farmacogenómica y terapia génica. Farmacología del sistema nervioso periférico y central. Inmunofarmacología. Farmacología del dolor y de los procesos inflamatorios. Reacciones adversas, interacciones e interferencias medicamentosas.

FARMACOGNOSIA
Drogas naturales: definición, clasificación, recolección, conservación, selección y mejoramiento. Biosíntesis. Metabolismo primario y secundario. Metabolitos primarios: hidratos de carbono, proteínas, lípidos. Metabolitos secundarios: terpenos, esteroides, alcaloides, compuestos fenólicos. Métodos generales para el estudio de drogas naturales. Extracción de drogas naturales, aislamiento, purificación e identificación de principios activos de origen natural. Principios activos de drogas vegetales y de drogas de origen animal. Fitoterapia. Fitocosmética. Drogas de la medicina tradicional argentina. Drogas tóxicas, insecticidas y de abuso de origen vegetal. Estudio y control de calidad de drogas naturales de interés farmacéutico. Investigación fitoquímica.

NUTRICIÓN
Nutrientes: funciones, fuentes e indispensabilidad de nutrientes. Requerimientos de nutrientes: métodos de determinación e ingestas recomendadas según Organismos Internacionales. Causas y consecuencias de sus deficiencias y excesos. Gasto, requerimiento y balance energético. Balance nitrogenado y requerimiento proteico. Valor biológico, suplementación y complementación proteica. Disponibilidad de aminoácidos. Funciones nutricionales de los hidratos de carbono, lípidos, minerales, vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Dieta saludable y su relación con las enfermedades crónicas. Concepto de seguridad nutricional. Estrategias nutricionales.

Desequilibrios nutricionales. Evaluación del estado nutricional. Análisis nutricional de sucedáneos de la leche materna y suplementos dietarios. Nociones de nutrición parenteral y enteral. Alimentos funcionales.

SALUD PÚBLICA E HIGIENE AMBIENTAL

Salud y determinantes sociales de la salud. Sistema de salud, atención primaria y redes de salud. Conceptos de epidemiología, modelos, usos. Medidas de Frecuencia en Salud Pública. Higiene y seguridad en el trabajo. Bioseguridad. Elementos de protección personal. Prevención de enfermedades transmisibles y no transmisibles. Sanidad Ambiental. Controles higiénico sanitarios de agua, alimentos, medicamentos y cosméticos. Efluentes líquidos. Residuos sólidos. Tratamiento. Biorremediación. El profesional farmacéutico frente a los problemas sanitarios y vigilancia de la salud.

FARMACOLOGÍA II

Fármacos y grupos farmacológicos que actúan sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio, endócrino y digestivo. Farmacología de los procesos alérgicos. Fármacos de interés terapéutico general. Clasificación, mecanismos de acción y efectos farmacológicos, usos clínicos, planes de administración, efectos adversos, interacciones e interferencias medicamentosas.

TOXICOLOGÍA

Principios de toxicología general y las diferentes ramas: toxicología clínica, ambiental, alimentaria, laboral, regulatoria y ecotoxicología. Ensayos de toxicidad aplicados a sustancias químicas y al desarrollo de nuevos fármacos. Métodos alternativos a la experimentación animal. Toxicidad de medicamentos, drogas de abuso y sustancias potencialmente tóxicas. Bases generales del tratamiento específico de intoxicaciones. Botiquín toxicológico. Evaluación de riesgo toxicológico. Toxicovigilancia.

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

Tecnología farmacéutica. Diseño, desarrollo, optimización y elaboración de formas farmacéuticas líquidas y semisólidas. Soluciones de uso oral y para mucosas; sistemas dispersos, emulsiones, suspensiones, geles y pomadas. Óvulos y supositorios. Período de vida útil. Biofarmacia y biodisponibilidad. Farmacopeas. Agua de uso farmacéutico. Conceptos de buenas prácticas de manufactura. Dermatofarmacia. Productos domisanitarios, de higiene y cosmética. Biomateriales, dispositivos y productos médicos. Esterilización de productos médicos y farmacéuticos. Tecnología de gases medicinales. Nanotecnología farmacéutica. Fitofármacos y zoofármacos. Fundamentos de radiofarmacia.

FARMACOLOGÍA CLÍNICA
Farmacología aplicada. Fármacos y grupos farmacológicos de interés terapéutico particular: Antimicrobianos y antivirales. Antineoplásicos. Terapia génica y otras terapias avanzadas. Drogas que modulan el sistema inmunológico. Anticonvulsivantes. Mecanismo de acción y efectos farmacológicos, usos clínicos, efectos adversos, interacciones e interferencias medicamentosas. Farmacocinética clínica.
Farmacogenética clínica. Monitoreo terapéutico de drogas. Ajuste de dosis e individualización terapéutica mediante modelos predictivos. Desarrollo de nuevas drogas: Estudios preclínicos y Ensayos clínicos. Farmacoepidemiología.

FARMACIA CLÍNICA Y ASISTENCIAL
Farmacia Clínica y Asistencial. Comunicación con el paciente, el médico y el equipo de salud. Tratamiento farmacológico integral de las patologías principales. Criterios de selección de fármacos, uso racional del medicamento. Problemas relacionados con los medicamentos, drogas huérfanas. Sistema de distribución de medicamentos, dosis unitaria. Dosificaciones e interacciones medicamentosas. Farmacovigilancia. Reacciones adversas a medicamentos. Farmacia clínica: resolución de situaciones clínicas, modelos de pacientes, distribución por grupos etarios: pediátricos, adultos y geriátricos. Atención farmacéutica: recolección de datos del paciente, evaluación, formulación del plan terapéutico, control, seguimiento y cumplimiento. Farmacia comunitaria. Servicios farmacéuticos en Atención Primaria de la Salud.

CALIDAD DE MEDICAMENTOS
Análisis farmacéutico. Control de calidad de formas farmacéuticas líquidas, sólidas, semisólidas y gaseosas. Controles físicos, químicos, biológicos y microbiológicos. Sistemas de calidad. Procedimientos analíticos aplicables a materias primas, productos intermedios y productos terminados. Validación de métodos analíticos. Normas oficiales de control. Estabilidad de ingredientes farmacéuticos activos y medicamentos. Disolución de ingredientes farmacéuticos activos y medicamentos. Equivalencia farmacéutica.

BROMATOLOGÍA
Conceptos básicos de ciencia y tecnología de los alimentos. Alimento genuino, alterado, contaminado, adulterado y falsificado. Control y legislación bromatológica. Aditivos alimentarios: clasificación, criterios de uso. Etiquetado y rotulado nutricional. Principales mecanismos de alteración: deterioro de lípidos, pardeamiento enzimático y no enzimático, deterioro por microorganismos. Métodos físicos de conservación de

alimentos. Conservadores químicos. Seguridad alimentaria. Enfermedades transmitidas por alimentos. Métodos de análisis de alimentos. Características de los principales grupos de alimentos: lácteos, farináceos, aceites y grasas. Alimentos de régimen.

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II

Operaciones unitarias: molienda, tamizado, mezclado, secado, filtración. Diseño, desarrollo galénico, optimización, elaboración y controles farmacotécnicos de formas farmacéuticas sólidas, formas farmacéuticas gaseosas, formas farmacéuticas inyectables, sistemas de liberación controlada, y específica de ingredientes farmacéuticos activos (IFA). Tecnología farmacéutica y sus implicancias en aspectos biofarmacéuticos: bioequivalencia y equivalencia farmacéutica. Biotecnología farmacéutica: bases racionales para la formulación de productos biológicos. Manufactura avanzada de medicamentos. Organización general de la fabricación de medicamentos: producción, envase, conservación y distribución. Conceptos de diseño, instalación y calificación de plantas de producción de medicamentos. Sistemas de calidad: buenas prácticas de manufactura y control vigentes.

QUÍMICA MEDICINAL

Nomenclatura de fármacos. Grupos funcionales presentes en fármacos. Propiedades fisicoquímicas determinantes de la interacción fármaco-receptor. Reglas de Lipinski. Isomería óptica, geométrica y conformacional aplicada a principios activos. Descriptores biológicos y validación de blancos. Síntesis y semisíntesis de fármacos. Química combinatoria y screening de alto rendimiento (HTS). Uso de métodos computacionales aplicados al estudio de propiedades moleculares. Vías de hallazgo de fármacos. Farmacomodulación. Relación cuali y cuantitativa entre la estructura química y la actividad de los fármacos (SAR y QSAR). Fundamentos químicos del metabolismo de fármacos y del diseño de profármacos. Familias de fármacos seleccionadas de acuerdo a la vía de hallazgo. Productos de origen natural-serendipia: Analgésicos opioides, antibióticos, benzodiacepinas. Cribado y mejora de fármacos existentes: sulfas - hipoglucemiantes orales; taxanos, estatinas. Aproximación bioquímica: agonistas y antagonistas adrenérgicos, inhibidores de acetil-colinesterasa, análogos de nucleósidos (antitumorales y antivirales). Diseño asistido por computadora (CAD): estudio de interacción fármaco-proteína mediante docking.

INGLÉS

Estrategias de aproximación global, dialógica e interactiva a la lectura de textos técnicos y académico-científicos. Alfabetización académico-científica y desarrollo de

competencias discursivas para la inclusión en la praxis científica global. Géneros discursivos de la comunicación científica. Lectura comprensiva y escritura eficaz para interpretar y conceptualizar el discurso científico en inglés. Aspectos morfosintácticos y léxicos de la lengua inglesa.

BIOESTADÍSTICA

Escalas de medición. Representación gráfica. Variables aleatorias. Muestreo. Distribución de probabilidad. Estadística descriptiva. Introducción a la inferencia estadística. Probabilidad. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Análisis de la varianza de un factor. Regresión Lineal Simple y correlación. Selección de modelos estadísticos y aplicaciones al diseño experimental en las ciencias biomédicas. Herramientas informáticas.

LEGISLACIÓN FARMACÉUTICA Y DERECHOS HUMANOS

Legislación farmacéutica: Nacional y Provincial. Colegios profesionales, incumbencias del título farmacéutico. Responsabilidad civil, penal y comercial del farmacéutico. Sociedades comerciales. Normativa nacional en materia de drogas, materias primas, medicamentos, gases medicinales, sustancias controladas, productos cosméticos, domisanitarios, alimentos especiales, suplementos dietarios, fitoterápicos, biomédicos y reactivos de diagnóstico. Precursores químicos (RENPRE). Normativa internacional: el MERCOSUR. Uso de fuentes radioactivas no selladas, gestión de residuos, normativa básica. Cadena de distribución de los diferentes productos: normativa. Acceso a medicamentos. Patentes e invenciones. Legislación laboral. Deontología farmacéutica. Códigos de ética y moral. Bioética. Valores. Derechos del paciente y habeas data. Concepto y fundamentos de los derechos humanos. Tratados internacionales y legislación nacional. Evolución y garantías de los derechos humanos. Consentimiento informado. Derecho a la salud y a la defensa del consumidor.

PRÁCTICA PROFESIONAL FARMACÉUTICA

Incorporación del estudiante al ejercicio profesional en ámbitos de su competencia: farmacia oficinal, farmacia hospitalaria, farmacia industrial (especialidades medicinales de uso humano y veterinario, cosméticos), droguerías, servicios de esterilización, investigación clínica, productos médicos u organismos públicos relacionados a políticas de salud, bajo un sistema educativo programado y supervisado.

PRÁCTICA SOCIAL EDUCATIVA
Contexto social actual. El rol de la Universidad en la acción comunitaria. La salud en el contexto social actual. Modalidades de educación experiencial. Experiencias de aprendizaje-servicio. Dispositivos de intervención. Trabajo interdisciplinario. Desarrollo y aplicación de una práctica social educativa. Desarrollo de habilidades interpersonales.

B. Asignaturas electivas

ATENCIÓN FARMACÉUTICA (Orientación Farmacia Oficinal)
Atención Farmacéutica: concepto e implementación. Problemas relacionados con medicamentos: definiciones y sistemas de clasificación. Proceso asistencial del seguimiento farmacoterapéutico: entrevista inicial, plan de atención y evaluación de resultados. Comunicación con el paciente. Adherencia. Servicios farmacéuticos en la Farmacia Comunitaria. Participación en Atención Primaria de la Salud. El papel del farmacéutico en el sistema de salud. Uso Racional de Medicamentos. Dispensación de medicamentos de venta libre y de venta bajo prescripción. Farmacoterapia de condiciones clínicas habituales en el paciente ambulatorio. Casos clínicos simulados, interactivos y reales.

FARMACIA HOSPITALARIA (Orientación Farmacia Hospitalaria)
Salud Pública. Sistemas de Salud. Modelos. Políticas. Planes. Programas. Organización. Estructura Administrativa. Aspectos Legislativos. El Farmacéutico en el hospital y dentro del sistema sanitario nacional. Gestión de stock de medicamentos. Grupos terapéuticos. Áreas estériles. Farmacias satélites. Patologías hospitalarias. Materiales biomédicos. Áreas de internación y ambulatoria. Comités y grupos interdisciplinarios. Roles del farmacéutico en el hospital. Seguimientos farmacoepidemiológicos. Centros de Información de Medicamentos: iones, estabilidades, cinética. Bases de datos. Comité de Farmacia Terapéutica, guías farmacoterapéuticas, normas y procedimientos. Uso racional de medicamentos. Auditoría farmacéutica. Indicadores. Formación de recursos humanos. Pacientes con insuficiencia renal y hepática, particularidad en pacientes ancianos, neonatos y pediátricos, y críticos.

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA INDUSTRIAL (Orientación Farmacia Industrial)
Operaciones y procesos farmacéuticos aplicados en la manufactura industrial de especialidades medicinales. Balances macroscópicos y diagramas de flujo. Instalaciones y equipamiento industrial. Servicios de planta. Áreas especiales. Parámetros significativos en la aplicación industrial.

21) Régimen de equivalencias de las asignaturas entre el plan 2008 modificatoria 2016 (Res. CS 6228/2016 y RESCS-2019-1805-E-UBA-REC) y la presente propuesta

Se establece la equivalencia automática entre planes de estudios de todas las asignaturas de igual denominación tal como se detalla:

Plan 2008 modificatoria 2016 (Res. CS 6228/2016 y RESCS-2019-1805-E-REC)	Plan 2023
01. Matemática (51)	01. Matemática (51)
02. Química (5)	02. Química (5)
03. Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado (24)	03. Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado (24)
04. Biología e Introducción a la Biología Celular (54)	04. Biología e Introducción a la Biología Celular (54)
05. Física e Introducción a la Biofísica (53)	05. Física e Introducción a la Biofísica (53)
06. Introducción al Pensamiento Científico (40)	06. Introducción al Pensamiento Científico (40)
07. Química General e Inorgánica	07. Química General e Inorgánica
08. Matemática	08. Matemática
09. Anatomía e Histología	09. Anatomía e Histología
10. Física	10. Física
11. Biología Celular y Molecular	11. Biología Celular y Molecular
12. Química Orgánica I	12. Química Orgánica I
13. Química Orgánica II	13. Química Orgánica II
14. Fisiología	14. Fisiología
15. Química Analítica	15. Química Analítica
16. Fisicoquímica	16. Fisicoquímica
17. Química Analítica Instrumental	17. Química Analítica Instrumental
18. Química Biológica	18. Química Biológica
19. Fisiopatología	19. Fisiopatología
20. Microbiología	20. Microbiología
21. Farmacobotánica	21. Farmacobotánica
22. Inmunología	22. Inmunología
23. Farmacología I	23. Farmacología I
24. Farmacognosia	24. Farmacognosia
25. Nutrición	25. Nutrición
26. Salud Pública e Higiene Ambiental	26. Salud Pública e Higiene Ambiental
27. Farmacología II	27. Farmacología II

28. Toxicología	28. Toxicología
29. Tecnología Farmacéutica I	29. Tecnología Farmacéutica I
30. Farmacología Clínica	30. Farmacología Clínica
31. Farmacia Clínica y Asistencial	31. Farmacia Clínica y Asistencial
32. Calidad de Medicamentos	32. Calidad de Medicamentos
33. Bromatología	33. Bromatología
34. Tecnología Farmacéutica II	34. Tecnología Farmacéutica II
35. Química Medicinal	35. Química Medicinal
36. Asignatura Electiva (correspondiente a la Orientación)	36. Asignatura Electiva (correspondiente a la Orientación)
37. Asignatura Optativa 1 (relacionada a la orientación)	37. Asignatura Optativa 1 (relacionada a la orientación)
38. Asignatura Optativa 2 (relacionada a la orientación)	38. Asignatura Optativa 2 (relacionada a la orientación)
39. Inglés	39. Inglés
40. Bioestadística	40. Bioestadística
41. Legislación Farmacéutica y Derechos Humanos	41. Legislación Farmacéutica y Derechos Humanos
42. Práctica Profesional Farmacéutica	42. Práctica Profesional Farmacéutica
43. Práctica Social Educativa	43. Práctica Social Educativa

1821 Universidad de Buenos Aires

Anexo Resolución Consejo Superior

Hoja Adicional de Firmas

Número: ACS-2024-95-E-UBA-SG#REC

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Miércoles 15 de Mayo de 2024

Referencia: EX-2024-02555192- -UBA-DME#SSA_FFYB - Plan de estudios de la carrera de Farmacia - Texto ordenado

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 32 pagina/s.

Digitally signed by ALFONSIN Juan
Date: 2024.05.15 14:22:50 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Juan Alfonsin
Secretario General
Secretaría General
Rectorado

Digitally signed by GDE UBA
Date: 2024.05.15 14:22:51 -03:00