



2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria en Argentina



Expediente N° 42603/2023
Rosario, 12 de Diciembre de 2024

VISTO el presente expediente, mediante el cual la Directora Académica del Área Farmacología, Dra. Anabel Brandoni, eleva en formato PUPA el Programa de la Asignatura “Farmacología I”, correspondiente al Plan 2024 de la Carrera de Farmacia, y

CONSIDERANDO:

*El análisis realizado por la Escuela Universitaria de Farmacia.
Que el presente expediente es tratado en sesión del día de la fecha.*

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
BIOQUÍMICAS Y FARMACEUTICAS
RESUELVE:**

ARTICULO 1°.- Aprobar el Programa de la Asignatura “Farmacología I”, correspondiente al Plan 2024 de la Carrera de Farmacia, según se detalla en el **ANEXO UNICO** de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

RESOLUCION C.D. N° 488/2024



"2024 - A 30 AÑOS DE LA CONSAGRACIÓN CONSTITUCIONAL
DE LA AUTONOMÍA UNIVERSITARIA EN ARGENTINA"

Docu - 13 / 2024 - FBIOyF-DEF

Programa de Asignatura			
Nombre de la asignatura	Farmacología I		
Área	Farmacología		
Departamento	Ciencias Fisiológicas		
	Carrera (Indicar X)	Anual o Cuatrimestral	Director de Área y Docente Responsable
Bioquímica			
Farmacia	X	Cuatrimetral	Director de Área: Anabel Brandoni Docente Responsable: Sara M. Molinas
Licenciatura en Biotecnología			
Licenciatura en Química			
Profesorado en Química			
Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Tipo de asignatura (Indicar X)			
Obligatoria	X		
Electiva/Optativa			
Ubicación en el plan de estudios (Indicar X) y horas dedicadas a cada ciclo entre paréntesis según contenido mínimo			
Ciclo Básico/Área Formación General			
Ciclo/Área de Formación Biomédico/ Pre Profesional			
Ciclo/ Área de Formación Profesional	X (80 horas)		
Ciclo de Formación Superior, de Orientación o Complementario			
Eje de Integración de la Formación Disciplinar y Estudio de la Práctica Profesional			
Carga horaria	Cursado Virtual	Cursado Presencial	Horas Totales
Contenidos Teóricos		33 h	33
P1			
P2			
P3	8 h	39 h	47
Otros			
Carga horaria total de la asignatura			80
P1: Refiere a actividades prácticas con formato de resolución de problemas de forma escrita y/o repetitiva. P2: Refiere a actividades prácticas experimentales previamente informada, incluyendo la confección de informes y evaluaciones. P3: Refiere a actividades prácticas en terreno o que involucren la realización de un proyecto por parte del estudiante. También aquí se incluyen la realización de seminarios y monografías.			

Contenidos Curriculares Básicos según Plan de Estudios

- Farmacología General y aplicada
- Farmacocinética.
- Farmacodinamia.
- Toxicidad de medicamentos.
- Diseño y desarrollo de fármacos.

Fundamentación

El objeto de la profesión del Farmacéutico incluye el estudio de sustancias naturales y sintéticas, sus propiedades fisicoquímicas y biológicas y su calidad, para su utilización en la elaboración de medicamentos y de materiales necesarios para la prevención, diagnóstico y/o tratamiento de las enfermedades de los seres vivos y en última instancia participar en garantizar su uso racional.

Objetivos Generales

Adquirir habilidades para participar en actividades profesionales:

- Elaborar, investigar, desarrollar fármacos y drogas de uso general.
- Asesorar sobre prescripción y uso del medicamento (posología, acción terapéutica, efectos secundarios, reacciones adversas, contraindicaciones, interacciones, incompatibilidades y estabilidad).
- Participar en la realización de estudios farmacológicos efectuados en sistemas biológicos aislados o en seres vivos.
- Participar en la planificación, ejecución y evaluación de campañas sanitarias integrando equipos de salud.

Objetivos Específicos

El propósito del cursado de esta asignatura es lograr que el estudiante adquiera y afiance conocimientos sobre:

- Conceptos básicos para comprender los procesos farmacocinéticos y mecanismos farmacodinámicos, así como la interrelación entre ellos que determinan los efectos farmacológicos, su intensidad, duración y demás parámetros que condicionan la utilidad terapéutica de los mismos.
- Abordar con sentido crítico e integrador el estudio de las propiedades farmacológicas y sus implicancias en la terapéutica de fármacos que actúan sobre distintos sistemas del organismo.
- Adquirir habilidades para el autoaprendizaje que permitan continuar con el estudio de nuevos fármacos y nuevas estrategias farmacológicas.

Contenidos Temáticos (entre paréntesis colocar el contenido básico que vincula)

Contenidos Temáticos Teóricos.

- **Módulo I-** Principios generales (Farmacocinética y Farmacodinamia)
 - 1.- Farmacocinética: Absorción, distribución y eliminación de fármacos. Dosificación.
 - 2.- Farmacodinámica: Mecanismos de acción de los fármacos y relación entre concentración de fármacos y efecto de la misma. Interacciones farmacológicas.
 - 3.- Reacciones adversas.
 - 4.- Factores que modifican los efectos de los fármacos.
 - 5.- Farmacogenética.
- **Módulo II-** Estudios clínicos (Diseño y desarrollo de fármacos)
 - 1.- Descubrimiento y desarrollo de fármacos. Desarrollo preclínico. Estudios preclínicos en animales. Evaluación de fármacos en humanos. Principios éticos.
 - 2.- Evaluación de eficacia y seguridad de nuevos fármacos.
- **Módulo III-** Fármacos que actúan sobre sitios sinápticos y neuroefectores (Farmacocinética y Farmacodinamia; Farmacología General y aplicada; Toxicidad de medicamentos)
 - 1.- Neurotransmisión: Sistema nervioso autónomo y somático.
 - 2.- Agonistas y antagonistas del receptor muscarínico. Agentes anticolinesterasa.
 - 3.- Agentes que actúan sobre la unión neuromuscular y el ganglio autónomo.
 - 4.- Catecolaminas. Fármacos simpaticomiméticos. Antagonistas del receptor adrenérgico.
- **Módulo IV-** Fármacos para la terapia de la inflamación (Farmacocinética y Farmacodinamia; Farmacología General y aplicada; Toxicidad de medicamentos)
 - 1.- Proceso inflamatorio.
 - 2.- Agentes analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios. Fármacos para el tratamiento de la gota.
 - 3.- Glucocorticoides.
 - 4.- Fármacos para el tratamiento del asma y EPOC.
- **Módulo V-** Fármacos que afectan la función renal y el sistema cardiovascular. (Farmacocinética y Farmacodinamia; Farmacología General y aplicada; Toxicidad de medicamentos)
 - 1.- Diuréticos.
 - 2.- Vasopresina y otros agentes que afectan la conservación renal del agua.
 - 3.- Sistema renina-angiotensina

- 4.- Fármacos utilizados para el tratamiento de la isquemia del miocardio.
- 5.- Agentes antihipertensivos y tratamiento de la hipertensión.
- 6.- Tratamiento farmacológico de la falla cardíaca.
- 7.- Fármacos antiarrítmicos.
- 8.- Fármacos usados para el tratamiento de las dislipidemias.
 - **Módulo VI-** Fármacos que actúan sobre la sangre y órganos formadores de sangre (Farmacocinética y Farmacodinamia; Farmacología General y aplicada)
- 1.- Agentes hematopoyéticos: Factores de crecimiento, minerales y vitaminas.
- 2.- Anticoagulantes, trombolíticos y antiplaquetarios.

Contenidos Temáticos Prácticos (P3)

Actividades prácticas de análisis y resolución de casos: comprenden reuniones de estudio y análisis de casos y de situaciones problemáticas de casos clínicos integradores de cada módulo de contenido teórico. Los casos seleccionados abarcan tipos de situaciones con pacientes que se encuentran en terapia farmacológica con los fármacos estudiados durante las clases teórica y el análisis de cada uno de ellos está enfocado en el medicamento, sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas, sus efectos farmacológicos generales sobre el paciente, los efectos farmacológicos que justifican su uso terapéutico, consideraciones, precauciones, contraindicaciones y posibles interacciones con otros fármacos.

El módulo I de contenido teórico se incluye integrado y es la base de partida para cada una de las actividades prácticas siguientes.

- **Nº1 (Módulo II):** Diseño y desarrollo de fármacos. El rol del farmacéutico en los estudios clínicos.
- **Nº2 (Módulo III):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo simpático.
- **Nº3 (Módulo III):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo parasimpático.
- **Nº4 (Módulo IV):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos.
- **Nº5 (Módulo IV):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos glucocorticoides.
- **Nº6 (Módulo IV):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema respiratorio para el tratamiento del Asma y EPOC.
- **Nº7 y 8 (Módulo V):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular. Tratamiento de la hipertensión.
- **Nº9 (Módulo V):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular. Tratamiento de la isquemia cardíaca y arritmias.
- **Nº10 (Módulo V):** Pacientes que requieren tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular. Tratamiento de las dislipidemias.
- **Nº11 (Módulo VI):** Pacientes que requieren tratamiento con anticoagulantes, antitrombóticos y antiplaquetarios.
- **Nº12:** Actividad práctica final integradora. Pacientes polimedicados con fármacos que actúan sobre distintos sistemas.

Evaluación de cursado de la asignatura									
Requerimientos académicos del estudiante									
	P1		P2		P3		Otros	Cantidad de Evaluaciones	
	% Asistencia	% Aprobación	% Asistencia	% Aprobación	% Asistencia	% Aprobación		Parciales	Recuperatorios
Regular					80	80		1	1
Promovido								1	-
Metodología de enseñanza y aprendizaje y Criterios de Evaluación en el cursado. Observaciones.									
Metodología de enseñanza y aprendizaje Los alumnos tendrán disponibles clases de consultas a disposición por parte de todos los docentes del Área. Clases teóricas: La modalidad de dictado es híbrida. La totalidad de las horas se emplean para el dictado simultáneo presencial y de transmisión en línea (vía <i>google meet</i> de la cuenta institucional de la Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR) de clases. Los encuentros serán grabados y subidos a la nube. Los enlaces de acceso para las reuniones <i>meet</i> y los encuentros grabados quedarán disponibles para acceder a ellos en cualquier momento y lugar, a través de links de acceso en el aula virtual. Durante las clases se utiliza como principal estrategia didáctica la exposición abierta, donde el docente comparte el protagonismo con sus alumnos, organizando el discurso sobre la base de los aportes del estudiantado. La finalidad de esta estrategia es que los estudiantes comprendan la información que reciben y puedan apropiarse de ella, construyendo así conocimiento significativo. Se emplearán en conjunto otras estrategias didácticas no expositivas como la construcción de fichas técnicas de los medicamentos y recursos audiovisuales y herramientas educativas disponibles en línea (el uso de muros colaborativos como <i>paddlet</i> o <i>jamboard</i>, encuestas en tiempo real, videos, etc.) Clases prácticas (P3): Para las actividades prácticas los alumnos están divididos en comisiones (10-15 alumnos) y las mismas son de asistencia obligatoria. Estas son de dictado presencial y se dictan en aulas de la Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR. Durante las clases prácticas los alumnos por comisión, resuelven, analizan y discuten situaciones extraídas de casos clínicos hospitalarios o de farmacia comunitaria con pacientes ambulatorios, haciendo foco en el medicamento. La resolución de cada caso se realiza en trabajo colaborativo entre todos los estudiantes con la guía del docente a cargo de la comisión. Para poder realizar dicho trabajo, los alumnos cuentan con todas las herramientas educativas disponibles: libros de textos, apuntes de clase y consultas <i>on line</i> de páginas web de instituciones gubernamentales u organizaciones médicas y farmacéuticas con respaldo académico internacional. Se espera que, de esta manera, los alumnos puedan apropiarse de la resolución de los casos trabajando en equipo de manera colaborativa y con las herramientas con las que en su práctica profesional futura podrán contar. El docente a cargo por su parte, adopta un rol participativo, observando y supervisando el proceso de construcción de conocimientos y las interacciones entre los integrantes del equipo de trabajo. Criterios de evaluación en el cursado Para cada módulo teórico-práctico, el alumno debe realizar una actividad autoevaluativa que le permita reconocer sus fortalezas y debilidades. Esto los guiará para saber si tienen que repasar algún tema en particular, y también les servirá como preparación para la instancia de evaluación del examen parcial de la asignatura y de cada una de las clases prácticas presenciales. Estas actividades prácticas de autoevaluación son asincrónicas, y se desarrollan en el Aula virtual de la asignatura en el <i>Moodle</i>									

Comunidades del campus virtual de la UNR. El alumno tendrá tantos intentos como sean necesarios hasta aprobar dicha actividad. Estas actividades consistirán en cuestionarios con respuestas de opción múltiple, verdadero/falso, respuesta corta y relacionar columnas.

Asimismo, cada docente de comisión, evalúa al alumno en forma continua durante la realización de las clases prácticas. La evaluación se realiza en forma oral, acerca de los conocimientos teóricos adquiridos por los alumnos y su capacidad de resolución de las situaciones caso problemáticas, a fin de percibir las fortalezas y reconocer las debilidades para poder reforzar las mismas en las siguientes clases prácticas de ser necesario. Además, al final de cada actividad práctica y a modo de cierre se evaluarán los contenidos mínimos teóricos y la resolución de las cuestiones/problemas planteados y la capacidad de análisis crítico y discusión del tema por parte del alumno.

Condiciones para la regularización de la asignatura:

Cumplir con el 80% de asistencia y 80% de aprobación de las Clases Prácticas (P3).

Cumplimiento del 100% de las actividades de autoevaluación en el campus virtual, con un porcentaje de aprobación de cada actividad de al menos un 60%.

Aprobar un examen parcial con calificación igual o superior a seis (6). En el caso de no aprobar el examen parcial en primera instancia se brindará a los alumnos la posibilidad de rendir un examen parcial recuperatorio, el cual deberá ser aprobado con una calificación igual o mayor a seis (6). En el examen parcial se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante las clases teóricas y las actividades prácticas.

Metodología de Evaluación y Acreditación de la Asignatura. Observaciones

Acreditación con Sistema de Promoción:

El alumno deberá aprobar el examen parcial con una nota mayor o igual a seis (6), debiendo además aprobar al menos el 60% de cada pregunta de dicho parcial. Una vez habiendo cumplimentado con esto, el alumno podrá acceder a un coloquio oral, teniendo en cuenta una mirada integradora de la asignatura y debiendo aprobar dicho coloquio con una calificación mayor o igual a seis (6). La nota final de acreditación de la asignatura será un promedio entre la calificación obtenida en el parcial y la del coloquio.

Acreditación en Mesa de examen (Regulares y Libres)

Alumnos Regulares: Actividad de evaluación escrita contemplando todos los temas establecidos en el presente programa, en mesa de examen establecida por calendario académico. Será aprobada con una calificación igual o mayor que seis (6).

Alumnos Libres: Actividad de evaluación escrita contemplando todos los temas establecidos en el presente programa, en mesa de examen establecida por calendario académico. Será aprobada con una calificación igual o mayor que seis (6). Una vez aprobada esta instancia de evaluación, el alumno podrá acceder a un examen oral integrador que incluirá aquellos temas no evaluados en el examen escrito y que deberá aprobar con una calificación igual o mayor a seis (6). La nota final de acreditación de la asignatura será un promedio entre la calificación obtenida en el examen escrito y la nota del examen oral.

Bibliografía utilizada (Incluir por lo menos una con una antigüedad no mayor de cinco años)

- Goodman & Gilman. Las Bases farmacológicas de la Terapéutica. 13ra. Edición, Laurence Brunton. Editorial Mc Graw Hill, 2019.
- Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19na. Edición, Lorenzo P., Moreno A., Leza J.C., Lizasoain I., Moro M.A., Portolés A. Editorial Panamericana, 2018.
- Rang and Dale's Pharmacology. 9na Edición, Ritter J.M., Flower R., Henderson G., Loke Y.K., MacEwan D., Rang H.P. Editorial Elsevier, 2020.
- Farmacología Humana. 6ta Edición, Flórez J. Editorial Elsevier, 2014.
- El aprendizaje de la farmacología a través de ejercicios. Gil Alfonso Magos Guerrero, Alfonso Efraín Campos Sepúlveda. Editorial Panamericana, 2021.

Hoja de firmas