



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Farmacia
Area: Farmacotecnia, Etica y Legislación Farmaceutica

(Programa del año 2025)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	FARMACIA	19/13	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, LAURA SILVINA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
CASTRO, GABRIELA TATIANA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PERALTA, CECILIA MARIANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ADARVEZ FERESIN, CAMILA WADIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
0 Hs	3 Hs	1 Hs	4 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	120

IV - Fundamentación

El curso de Tecnología Farmacéutica I por su ubicación en el Plan de estudios, capta al alumnado con un nivel de capacitación que le permite aplicar los conocimientos adquiridos sobre física, química y productos naturales en el desarrollo de una fórmula farmacéutica.

De manera progresiva se iniciará la enseñanza con un dinámico manejo bibliográfico y uso de terminología acorde a la temática propuesta.

Estudio de técnicas y operaciones de distinto orden, de cuyo conocimiento requerirá el farmacéutico para convertir las drogas en medicamentos con forma y dosis adecuada para su correcta administración. Organización de establecimientos farmacéuticos y eficaz rol informativo a través de una adecuada atención farmacéutica.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Capacitar al alumno para investigar, formular, preparar, conservar, distribuir y dispensar medicamentos para uso humano, animal y/o vegetal, como medio preventivo y/o curativo de óptima calidad, estabilidad y biodisponibilidad.

VI - Contenidos

Contenidos mínimos según lo establecido en Ordenanza 19/13:

La farmacia como ciencia. Clasificación de medicamentos: alopátia y homeopatía. Bibliografía. Normas nacionales e internacionales. conceptos generales. conceptos de buenas practicas de manufactura (BPF). Tratamiento de efluentes. Residuos peligrosos. Agua de uso farmacéutico. Métodos extractivos a nivel industrial. sistemas de operaciones extractivas.

Formas farmacéuticas obtenidas por métodos extractivos. Administración de fármacos por vía nasal. Administración de fármacos por vía ótica. Administración de fármacos por vía oftálmica. soluciones orales no estériles: jarabes. soluciones. Preparados parenterales. Administración. Proceso general de manufactura. Tipos de envases. Acondicionamiento. Esterilización. Mezcla intravenosa. Nutrición parenteral total. Sistemas dispersos. Suspensiones. Emulsiones. Microcápsulas. Consideraciones Biofarmacéuticas.

Unidad 1: La Farmacia como ciencia. Consideraciones generales. Investigación farmacéutica a partir de la integración interdisciplinar. Nomenclatura. Clasificación de medicamentos: Alopátia y homeopatía. La Receta. Libros obligatorios en la Farmacia. Rotulación de formas farmacéuticas. Bibliografía. Fuentes primarias y secundarias. Farmacopea Argentina y otros libros oficiales. Normas de Vancouver.

Unidad 2: Normas nacionales e internacionales. Conceptos generales. Concepto de buenas prácticas de manufactura (BPF). Validación de procesos. Organización de establecimientos farmacéuticos. Fabricación industrial de medicamentos. Tratamiento de efluentes. Residuos peligrosos. Diseño y desarrollo galénico.

Unidad 3: Agua de uso farmacéutico. Materia prima. Agua desmineralizada. Agua destilada. Métodos de obtención: Intercambio iónico. Destilación. Ultrafiltración. Osmosis inversa. Criterios de calidad. Almacenamiento. Pirógenos. Control de AUF.

Unidad 4: Métodos extractivos a nivel industrial. Sistemas de operaciones extractivas. Equipos industriales. Selección del solvente. Mezclado y agitación. Preparación del sólido. Equipos de centrifugación.

Unidad 5: Formas farmacéuticas obtenidas por métodos extractivos: Infusión, cocimiento, digestión, maceración, expresión. Menstruos más utilizados. Tinturas. Extractos. Lixiviación. Evaporación. Homeopatía. Leyes fundamentales. Drogas, vehículos y tinturas madres. Métodos de preparación.

Unidad 6: Administración de fármacos por vía nasal. Factores que influyen en el mecanismo fisiológico de defensa. Vehículos acuosos y aceitosos. Pomadas nasales. Acondicionamiento. Controles. Administración de fármacos por vía ótica. Consideraciones generales para la elaboración de gotas óticas. Pomadas. Acondicionamiento.

Unidad 7: Anatomía y fisiología del ojo. Administración de fármacos por vía oftálmica: colirios, pomadas y otras preparaciones. Absorción de principios activos. Formulación de colirios. Coadyuvantes. Conservantes. Vehículos. Nuevos sistemas de administración por vía oftálmica.

Unidad 8: Jarabes. Tipos de jarabes. Diferentes métodos de obtención. Ensayos de jarabes. Acondicionamiento y preservación. Jarabes Especiales. Elixires. Aditivos de uso farmacéutico: colorantes, aromatizantes, saborizantes, conservadores y antioxidantes.

Unidad 9: Soluciones. Clasificación. Solubilidad. Factores que intervienen en el proceso de disolución. Propiedades coligativas. Formulaciones líquidas: Antisépticos y Desinfectantes. Mecanismos de acción. Medicación tópica para la boca y vías respiratorias: colutorios, gargarismos y buches.

Unidad 10: Preparados parenterales. Generalidades. Administración. Proceso General de manufactura. Tipos de envases. Acondicionamiento. Esterilización en tecnología farmacéutica. Mezclas intravenosas. Nutrición parenteral total.

Unidad 11: Sistemas dispersos. Fenómenos de interfase y partículas. Reología. Dispersiones coloidales. Agentes tensioactivos. Formación de micelas. Suspensiones. Floculación. Preparación y estabilidad. Emulsiones. Emulgente: clasificación. Elaboración. Preservación y estabilidad. Pociones, mucílagos, magmas, lociones, geles, jaleas. Sistemas de liberación prolongada. Microencapsulación de fármacos: métodos.

Unidad 12: Consideraciones biofarmacéuticas. Biodisponibilidad: Concepto. Principios generales. Eficacia terapéutica. Factores físico-químicos que afectan la biodisponibilidad. Factores farmacotécnicos que influyen en la absorción y liberación del fármaco.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Seminario N° 1: Normas de higiene y seguridad en laboratorios farmacéuticos.

Trabajo Práctico N° 1: Entrenamiento en el manejo de bibliografía.

Trabajo Práctico N° 2: Agua para uso farmacéutico.

Trabajo Práctico N° 3: Formulaciones líquidas. Aguas aromáticas.

Trabajo Práctico N° 4: Productos farmacéuticos obtenidos por proceso de extracción. Parte I: Tinturas y extractos.

Trabajo Práctico N° 5: Productos farmacéuticos obtenidos por proceso de extracción. Parte II: Medicamentos homeopáticos

Trabajo Práctico N° 6: Formulaciones líquidas: jarabes, elixires y limonadas.

Trabajo Práctico N° 7: Formulaciones líquidas: antisépticos y desinfectantes.

Trabajo Práctico N° 8: Formulaciones farmacéuticas bajo forma de sistema disperso. Parte I. Suspensiones.
Trabajo Práctico N° 9: Formulaciones farmacéuticas bajo forma de sistema disperso. Parte II. Emulsiones.
Trabajo Práctico N° 10: Formulaciones farmacéuticas bajo forma de sistema disperso. Parte III. Geles y jaleas.
Trabajo Práctico N° 11: Formulaciones farmacéuticas bajo forma de sistema disperso. Parte IV. Lociones, mucílagos, magmas y leches.
Trabajo Práctico N° 12: Formulaciones farmacéuticas bajo forma de sistema disperso. Parte V. Microcápsulas (MLP).
Seminario N°2: cada alumno expondrá en forma oral un trabajo publicado en revistas nacionales e internacionales asignado para tal fin. Los contenidos de estos seminarios corresponden a temas pertenecientes a la asignatura. Para esto, el alumno deberá poseer conocimientos básicos en los idiomas inglés y portugués y los distintos programas básicos de computación.
Trabajo Práctico de Aula N° 1: Métodos para el cálculo de isotonicidad. Aplicaciones Prácticas. Problemas.
Trabajo Práctico de Aula N° 2: Cálculo de Balance Hidrófilo Lipófilo (HLB). Aplicaciones Prácticas. Problemas

VIII - Regimen de Aprobación

1. REGIMEN APROBACION CON EXAMEN FINAL

a) TRABAJOS PRÁCTICOS: El alumno deberá aprobar el 100% de la planificación práctica del curso, con la cumplimentación de los siguientes requisitos:

- Rendir satisfactoriamente el cuestionario previo.
- Realizar la parte experimental correctamente.
- Responder adecuadamente durante el desarrollo del trabajo práctico a eventuales interrogantes.
- Informar adecuadamente (rótulo, libro recetario, etc.)

* Posibilidades de recuperación de Trabajos prácticos: Se ajusta al Régimen académico según Ord. 13/03.

b) PARCIALES: El alumno deberá aprobar el 100% de los parciales propuestos 3 (Tres) para la regularización de la asignatura.

* Posibilidades de recuperación: Se ajusta al Régimen académico según Ord. 32/14.

Se aprobará por examen final oral sobre los contenidos teórico-prácticos del programa vigente. Calificación mínima 4 (cuatro) puntos.

2. RÉGIMEN DE APROBACIÓN POR PROMOCIÓN (sin examen final)

Para la aprobación del curso se deberá cumplir:

- Con las condiciones de regularidad establecidas
- Con el 80% de asistencia a las explicaciones de trabajos prácticos, seminarios, trabajos prácticos de laboratorio y de aula.
- Con una calificación al menos de 7 (siete) puntos en todas las evaluaciones establecidas en el curso, incluida la evaluación de integración.
- Con la aprobación de la evaluación de carácter global e integrador.

Esta asignatura NO tiene la modalidad de aprobación por examen libre

IX - Bibliografía Básica

- [1] The theory and practice of industrial pharmacy. L.Lachman, H. Lieberman, J.Kanig. 3 Ed. Lea-Febiger. USA. 1986
- [2] Farmacotecnia teórica y práctica. J. Helman (8 vols.). 4 Ed. Cia Editorial continental S.A. México, 1984. Remington, Farmacia. Tomo 1 y 2. 20 Ed. Editorial Médica Panamericana. (Arg.), 2000.
- [3] Tratado de tecnología farmacéutica. R. Voigt 3 Ed. Editorial Acribia, España, 1982.
- [4] Farmacopea Nacional Argentina, 7 Ed. 2003.
- [5] The United States Pharmacopeia 42. The National Formulary 37, 2019.
- [6] The Merk Index, 13° Ed., Merk Co Inc Rahw ay. USA, 2001.
- [7] Tecnología Farmacéutica. Vol I y II. Ed. Síntesis Farmacia 1997.
- [8] Farmacopea Homeopática. Willmar Schwabe. 2° Ed. 1929.
- [9] Manual de Agrotecnología de plantas medicinales nativas. Cáceres y col. 1° Ed. 2007.
- [10] Vademecum nacional de plantas medicinales. Cáceres y col. 2009.
- [11] Farmacia. La ciencia del diseño de las formas farmacéuticas. Aulton M. E 2° Ed. 2004.
- [12] Práctica contemporánea en Farmacia. Judith Thompson. 2° Ed. Ed. McGraw -Hill. 2006.
- [13] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Sistemas Farmacéuticos (VOL. I) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2016.
- [14] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Operaciones Básicas (VOL. II) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2016.

- [15] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Formas de dosificación (VOL. III) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2017.
- [16] Manual de Tecnología Farmacéutica. Elsevier España, S.L. 2012.
- [17] Manual de Microbiología aplicada a las Industrias Farmacéutica, Cosmética y de Productos Médicos. División de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos. Héctor Cerra María Cristina Fernández Celina Horak Mónica Lagomarsino Graciela Torno Esteban Zarankin Ed Asociación argentina de microbiología, 2013.
- [18] Desinfectantes y antisépticos, Superintendencia de riesgo de trabajo. Ministerio de Trabajo, Argentina, 2021.
- [19] Aulton's Pharmaceutics, The Design and Manufacture of Medicines Fifth edition. Elsevier 2018.
- [20] Salazar Macian Ramon. Problemas tecnológicos en la fabricación de medicamentos. Imprenta Romargraf. Barcelona, 2015
- [21] Tópicos de tecnología farmacéutica / Marcelo Nacucchio ... [et al.] ; compilado por Marcelo Nacucchio ; Rubén Manzo. - 1a ed. - Buenos Aires. Eudeba, 2019.

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

Farmacotecnia comprende el arte, con fundamentación científica, de preparar de fuentes naturales o sintéticas: medicamentos, medios de diagnósticos, productos dietéticos, higiénicos, cosméticos u otras formas que puedan modificar la salud. El objetivo prioritario, será capacitar al alumno para investigar, formular, preparar, conservar, distribuir y dispensar medicamentos para uso humano. Todo esto requiere del conocimiento de procesos físicos, químicos, fisicoquímicos, y biológicos al igual que de todo factor que pueda incidir en la estabilidad y biodisponibilidad del fármaco

XII - Resumen del Programa

La Farmacia como ciencia. Clasificación de medicamentos: Alopátia y homeopatía. Bibliografía. Normas nacionales e internacionales. Concepto de buenas prácticas de manufactura. Tratamiento de efluentes. Residuos peligrosos. Agua de uso farmacéutico (AUF). Métodos extractivos a nivel industrial. Sistemas de operaciones extractivas. Formas farmacéuticas obtenidas por métodos extractivos. Administración de fármacos por vía nasal. Administración de fármacos por vía ótica. Administración de fármacos por vía oftálmica. Soluciones orales no estériles: jarabes, soluciones. Preparados parenterales. Administración. Proceso general de manufactura. Tipos de envases. Acondicionamiento. Esterilización. Mezclas intravenosas. Nutrición parenteral total. Sistemas dispersos. Suspensiones. Emulsiones. Microcápsulas. Consideraciones biofarmacéuticas.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Se utilizan herramientas informáticas como PPT, Excel, Word entre otras.