



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Química Bioquímica y Farmacia**

**(Programa del año 2024)**

**Departamento: Farmacia**

**Area: Farmacotecnia, Etica y Legislación Farmaceutica**

### I - Oferta Académica

<b>Materia</b>	<b>Carrera</b>	<b>Plan</b>	<b>Año</b>	<b>Período</b>
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	FARMACIA	19/13	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

<b>Docente</b>	<b>Función</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dedicación</b>
FAVIER, LAURA SILVINA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
CASTRO, GABRIELA TATIANA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MARTINEZ, NOELIA ANABEL	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

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

<b>Tipificación</b>	<b>Periodo</b>
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

<b>Duración</b>			
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Cantidad de Semanas</b>	<b>Cantidad de Horas</b>
11/03/2024	21/06/2024	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

**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.

## 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. Lichberman, 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.
- [3] Introduction to pharmaceutical dosage forms. How ard Ansel, 3 Ed. Lea-Febiger. Phila-delphia, 1981.
- [4] Remington, Farmacia. Tomo 1 y 2. 20 Ed. Editorial Médica Panamericana. (Arg.), 2000.
- [5] Tratado de tecnología farmacéutica. R. Voigt 3 Ed. Editorial Acribia, España, 1982.
- [6] Farmacopea Nacional Argentina, 7 Ed. 2003.
- [7] The United States Pharmacopeia 42. The National Formulary 37, 2019.
- [8] The Merk Index, 13° Ed., Merk Co Inc Rahw ay. USA, 2001.
- [9] Tecnología Farmacéutica. Vol I y II. Ed. Síntesis Farmacia 1997.
- [10] Farmacopea Homeopática. Willmar Schwabe. 2° Ed. 1929.
- [11] Manual de Agrotecnología de plantas medicinales nativas. Cáceres y col. 1° Ed. 2007.
- [12] Vademecum nacional de plantas medicinales. Cáceres y col. 2009.
- [13] Farmacia. La ciencia del diseño de las formas farmacéuticas. Aulton M. E 2° Ed. 2004.
- [14] Práctica contemporánea en Farmacia. Judith Thompson. 2° Ed. Ed. McGraw -Hill. 2006.
- [15] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Sistemas Farmacéuticos (VOL. I) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2016.
- [16] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Operaciones Básicas (VOL. II) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2016.
- [17] Tratado de Tecnología Farmacéutica. Formas de dosificación (VOL. III) Ramón Martínez Pacheco (ed.) Ed síntesis, 2017.
- [18] Manual de Tecnología Farmacéutica. Elsevier España, S.L. 2012.
- [19] 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.
- [20] Desinfectantes y antisépticos, Superintendencia de riesgo de trabajo. Ministerio de Trabajo, Argentina, 2021.
- [21] Aulton's Pharmaceutics, The Design and Manufacture of Medicines Fifth edition. Elsevier 2018.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1]

## **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**

Programa sintético

- La Farmacia como ciencia
- Organización de establecimientos farmacéuticos
- AUF
- Formas farmacéuticas obtenidas por métodos extractivos. -
- Soluciones
- Preparados parenterales
- Jarabes. Aditivos de uso farmacéutico.
- Sistemas dispersos.
- Formulaciones nasales y otológicas.
- Formulaciones oftálmicas.
- Consideraciones biofarmacéuticas

## **XIII - Imprevistos**

El normal desarrollo del dictado de la asignatura, estará supeditado a la situación económica y financiera de la Universidad Nacional de San Luis y del País.

## **XIV - Otros**