



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

**(Programa del año 2018)**

**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 -CD	2018	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
ALVAREZ, MARIA EUGENIA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CASTRO, GABRIELA TATIANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
PERALTA, CECILIA MARIANA	Auxiliar de Laboratorio	JTP 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	4 Hs	Hs	3 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>
12/03/2018	23/06/2018	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.

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. 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. Pociões, 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:

a.- Rendir satisfactoriamente el cuestionario previo.

b.- Realizar la parte experimental correctamente.

c.- Responder adecuadamente durante el desarrollo del trabajo práctico a eventuales interrogantes.

d.- Informar adecuadamente (rótulo, libro recetario, etc.)

e.- 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.

Régimen de aprobación por examen final

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:

a) Con las condiciones de regularidad establecidas

b) Con el 80% de asistencia a clases teóricas, explicaciones de trabajos prácticos, seminarios, trabajos prácticos de laboratorio y de aula.

c) Con una calificación al menos de 7 (siete) puntos en todas las evaluaciones establecidas en el curso, incluida la evaluación de integración.

d) 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.

[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. The National Formulary. Tw enty second, 1990.

[8] Información de Medicamentos. Tomo I y II. Publicación Científica OPS N° 525, 1989.

[9] The Merk Index, 10° Ed., Merk Co Inc Rahw ay. USA, 1989.

[10] International Pharmacopoeia 3° Ed. World Heath Organization, 1988.

[11] British Pharmacopoeia. London, 1993.

[12] Martindale. The Extra Pharmacopoeia. 29 th, Ed. 1989.

[13] Tecnología farmacéutica. Vol I y II . Ed. Síntesis Farmacia 1997.

[14] Farmacopea Homeopática. Willmar Schw abe. 2° Ed. 1929.

[15] Manual de Agrotecnología de plantas medicinales nativas. Cáceres y col. 1° Ed. 2007.

[16] Vademecum nacional de plantas medicinales. Cáceres y col. 2009.

[17] Farmacia. La ciencia del diseño de las formas farmacéuticas. Aulton M. E 2° Ed. 2004.

[18] Práctica contemporánea en Farmacia. Judith Thompson. 2° Ed. Ed. McGraw -Hill. 2006

## 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**

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

## **XIII - Imprevistos**

--

## **XIV - Otros**

--