



POSADAS, 12 MAR 2007

VISTO: El Expte. N° 276-"Q"/07 cuya carátula dice "Director Dpto. de Farmacia Ing. Kramer L.: e/Programa de la asignatura Farmacotecnia I de la Carrera de Farmacia"; y

CONSIDERANDO:

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 004/07 dice lo siguiente:
"Se sugiere la aprobación de los programas ... de la asignatura Farmacotecnia I de la Carrera de Farmacia ...";

QUE fue tratado en la I Sesión Extraordinaria del Consejo Directivo del año 2007 realizada el 9 de marzo, aprobándose por unanimidad el despacho mencionado;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

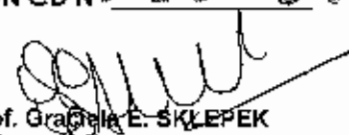
ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años 2007/2008 el Programa de la Asignatura FARMACOTECNIA I del Departamento de Farmacia de la Carrera de Farmacia, el cual pasa a formar parte de la presente resolución como Anexo I.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N°

046-07

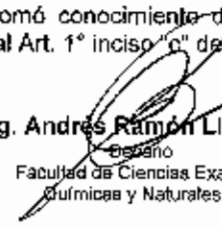
evp


Prof. Graciela E. SKLEPEK
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Lic. Marta Esther YAJIA
Presidenta Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° 046/07 del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

12 MAR 2007


Ing. Andrés Ramón LINARES
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS
Y NATURALES**

046-07

Año 200

PROGRAMA DE: Farmacotecnia Ic.

CARRERA: Farmacia.

DEPARTAMENTO: Farmacia.

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Farm. María Antonia Lloret.

CARGO Y DEDICACIÓN: Prof. Adjunto a cargo, dedicación exclusiva.

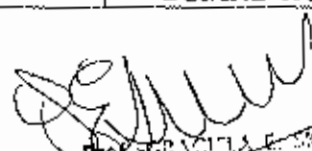
EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Farm. María Antonia Lloret	Prof. Adjunto a/c exclusiva (afectación semiexclusiva 2º cuatrimestre)
2) Ing. Luis Fernando Kramer	Prof. Adjunto exclusiva (afectación Semiexclusiva)
3) Farm. María Zulma Beatriz Wassan	Jefe Trabajos Prácticos exclusiva

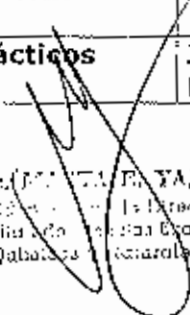
RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	o	Promocional
Cuatrimestral	X	SI X NO
	2º Cuatrimestre X	

PROGRAMA 20

Asignatura	FARMACOTECNIA Ic.
1.1.1.1 CARRERA	FARMACIA
1.1.1.2 AÑO del Plan	2007
Departamento	Farmacia
REGIMEN DE DICTADO	Cuatrimestral

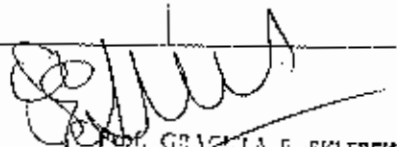
DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	1) Farm. María Antonia Lloret	Prof. Adjunto exclusiva. (Afectación Semiexclusiva 2º cuatrimestre)	Responsable de cátedra
	2) Ing. Fernando Luis Kramer	Prof. Adjunto exclusiva. (Afectación semiexclusiva a la asignatura)	Adjunto
	3) Farm. María Zulma Beatriz Wassan	Jefe Trabajos Prácticos exclusiva.	Jefe Trabajos Prácticos


PROF. GRACIELA E. KLEPEK
 SECRETARÍA COM. DE DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 U. N. M.


Lic. MARIANA E. YAJIA
 Presidenta del Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

046-07

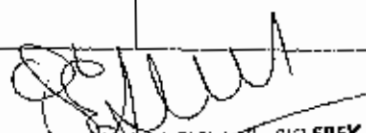
CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado CLASES TEÓRICO- PRÁCTICAS	Nº1	Introducción. Nociones de prescripción. Bibliografía.
	Nº2	Preformulación y Biodisponibilidad.
	Nº3	Operaciones Farmacotécnicas.
	Nº4	Disolución.
	Nº5	Solventes de Uso Farmacéutico.
	Nº6	Soluciones varias.
	Nº7	Soluciones para mucosas.
	Nº8	Sistemas dispersos y Reología
	Nº9	Suspensiones.
	Nº10	Emulsiones.
	Nº11	Aerosoles.
	Nº12	Gases Medicinales.
	Nº13	Esterilización.


GRACIELA E. SKLEPEK
Secretaria General Directiva
Facultad de Farmacia y Químicas
U. N. B. M.


LEOPOLDO E. YAJIA
Presidente del Consejo Directivo
Facultad de Farmacia y Químicas
Químicas y Farmacia

046-07

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	Nº1	Acondicionamiento de fármacos.
PRÁCTICOS DE LABORATORIO	Nº2	Obtención de agua de uso farmacéutico y Formas farmacéuticas a favor del agua.
	Nº3	Alcohol: Preparación de diluciones alcohólicas. Formas farmacéuticas a favor del alcohol.
	Nº4	Soluciones varias. Parte 1.
	Nº5	Soluciones varias. Parte 2.
	Nº6	Formulaciones tópicas: antisépticos y desinfectantes.
	Nº7	Soluciones para mucosas.
	Nº8	Reología. Determinación de viscosidad.
	Nº9	Dispersiones coloidales: mucílagos y jaleas.
	Nº10	Suspensiones acuosas: magmas, lociones y geles.
	Nº11	Emulsiones y linimentos.


PROF. GRACIELA E. SILEPEK
 SECRETARÍA COMITÉ DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Farmacia
 La Plata, B.A.


Mr. ROBERTO E. VAJIA
 Presidente del Comité Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Farmacia

046-07

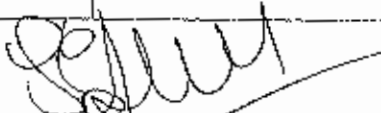
CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado SEMINARIOS	Nº1	Conocimiento, empleo, y manejo de fuentes de información de medicamentos.
	Nº2	Prescripción: Interpretación, adquisición y dispensación.
	Nº3	Agua de uso farmacéutico. Formas farmacéuticas a favor del agua.
	Nº4	Alcohol: Grado alcohólico, diluciones alcohólicas. Otros solventes farmacéuticos. Formas farmacéuticas a favor del alcohol.
	Nº5	Soluciones varias.
	Nº6	Formulaciones tópicas: antisépticos, desinfectantes y jabones.
	Nº7	Formulaciones para mucosas.
	Nº8	Sistemas dispersos: Reología. Dispersiones coloidales.
	Nº9	Dispersiones groseras: Suspensiones.
	Nº10	Emulsiones. H.L.B. Problemas.
	Nº11	Aerosoles de uso farmacéutico.
	Nº12	Gases Medicinales.
	Nº13	Esterilización.


PROFA. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA CONEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Química y Farmacia
U. No. 161


LIC. E. YAJIA
Proctor de Exámenes
Facultad de Ciencias Exactas,
Química y Farmacia

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Farmacotecnia Ic, está estructurada para introducir al alumno en la adquisición de conocimientos, criterios y experiencias necesarias para aplicarlas al diseño racional de medicamentos presentados en forma líquida y gaseosa, que sean seguros, eficaces y confiables. De esta manera se pretende formar profesionales e investigadores sobre una base además de científica, ética y humanística lo que es de vital importancia si se tiene en cuenta que se están manejando productos que van a repercutir directamente en la salud de las personas. Además se busca que sean líderes en este campo, dotados de una conciencia crítica, que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo.



Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
SECRETARIA COMITÉ DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Química y Naturales
U. N. A. M.



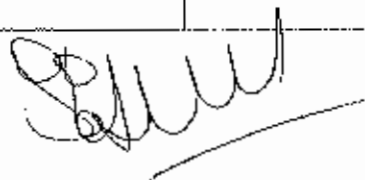
Lic. MARIANA E. YAJIA
Presidenta del Comité Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Química y Naturales

OBJETIVOS**OBJETIVOS GENERALES**

- Al finalizar esta asignatura, el alumno estará en capacidad de reconocer y manejar los factores críticos fundamentales (físicoquímicos y biofarmacéuticos) requeridos para el correcto diseño y desarrollo de un medicamento y/o producto farmacéutico estable, presentado en forma de sistema líquido y/o gaseoso. Además, desarrollará las habilidades y destrezas requeridas para la manufactura de los mismos a escala de laboratorio e industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

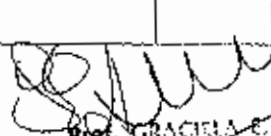
- Desarrollar en el alumno las bases conceptuales y los criterios de tipo físicoquímico e integrarlos a los conceptos biofarmacéuticos, fundamentales para la formulación de medicamentos presentados en forma de solución, suspensión, emulsión y forma gaseosa.
- Capacitar al estudiante para reconocer problemas de inestabilidad física y química que se pueden presentar en este tipo de productos.
- Aplicar criterios adecuados para seleccionar materias primas, envases y equipos, al elaborar las distintas formas farmacéuticas a pequeña escala y a escala industrial.
- Desarrollar en el alumno un alto concepto de responsabilidad sobre las implicaciones éticas y de seguridad que implican la inadecuada utilización de los conceptos y habilidades adquiridas.




 Ing. Esc. de Farmacia
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

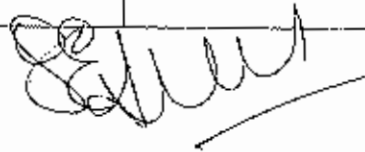
CONTENIDOS	• Farmacopeas y otros libros oficiales. • Diseño y desarrollo galénico. • Biofarmacia y biodisponibilidad. • Operaciones farmacotécnicas relacionadas con formas farmacéuticas desarrolladas en la asignatura. • Vehículos, excipientes, sustancias secundarias. • Materiales de envase y cierre. Empaque. • Conservación y estabilidad de formas farmacéuticas. • Soluciones farmacéuticas líquidas orales, para aplicación sobre la piel y mucosas. • Sistemas dispersos y Reología. • Tecnología de gases medicinales. • Esterilización en tecnología farmacéutica.
-------------------	--

MÓDULOS	UNIDAD N°1: INTRODUCCIÓN A LA FARMACOTECNIA UNIDAD N°2: PREFORMULACIÓN Y BIODISPONIBILIDAD UNIDAD N°3: OPERACIONES FARMACOTÉCNICAS UNIDAD N°4: DISOLUCIÓN UNIDAD N°5: SOLVENTES DE USO FARMACÉUTICO UNIDAD N°6: SOLUCIONES VARIAS UNIDAD N°7: SOLUCIONES PARA MUCOSAS UNIDAD N°8: SISTEMAS DISPERSOS UNIDAD N°9: EMULSIONES UNIDAD N°10: AEROSOL UNIDAD N°11: TECNOLOGÍA DE GASES MEDICINALES UNIDAD N°12: ESTERILIZACIÓN
----------------	---

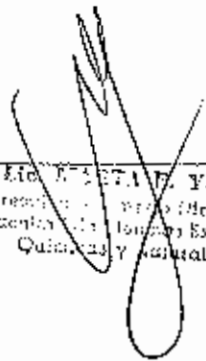

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
 SECRETARIA COMISIO DIRECTIVA
 Facultad de Ciencias Exactas
 Química y Farmacia
 U. N. C. M.


Lic. MARIANA A. YAJIA
 Presidenta del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Química y Farmacia

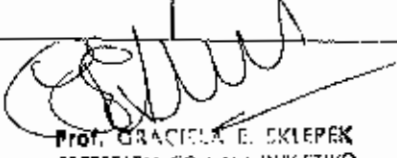
CONTENIDOS POR UNIDAD	
UNIDAD N°1:	INTRODUCCIÓN A LA FARMACOTECNIA Introducción a las ciencias farmacéuticas. Integración con otras disciplinas científicas. Definiciones fundamentales. Tipos de medicamentos: medicamentos oficiales, oficinales, magistrales, y especialidades farmacéuticas. Biofármacos, productos dietéticos, cosméticos, higiénicos, etc. Fito y zoofármacos. Clasificación de medicamentos. Formas farmacéuticas. Excipientes. Envases, rotulación y conservación. Nociones de prescripción. Fuentes de información farmacéutica.
UNIDAD N°2:	PREFORMULACIÓN Y BIODISPONIBILIDAD Formulación: generalidades y objetivos. Preformulación: generalidades y objetivos. Estudios de la preformulación: pureza, solubilidad; Estabilidad, incompatibilidad y otros. Biodisponibilidad: Concepto, evaluación y factores que influyen. Significación clínica de la biodisponibilidad.
UNIDAD N°3:	OPERACIONES FARMACOTÉCNICAS Agitación y mezclado de líquidos. Filtración: conceptos generales. Destilación: generalidades, métodos de destilación, usos en la industria farmacéutica. Evaporación: conceptos generales. Extracción sólido-líquido y líquido-líquido: conceptos generales.
UNIDAD N°4:	DISOLUCIÓN Fisicoquímica del proceso de disolución. Técnicas coadyuvantes de la disolución. Formas de expresión de la solubilidad y concentración. Soluciones: Clasificación de las soluciones. Mecanismos o recursos para mejorar la hidrosolubilización.
UNIDAD N°5:	SOLVENTES DE USO FARMACÉUTICO Agua de uso farmacéutico: Clasificación oficial y extranjera del agua de uso farmacéutico. Métodos de obtención, controles y ensayos. Formas farmacéuticas a favor del agua. Soluciones oficiales y otras. Alcohol: grado alcohólico, tablas de dilución, tipos de alcoholes. Formas farmacéuticas a favor del alcohol. Otros disolventes de uso farmacéutico.

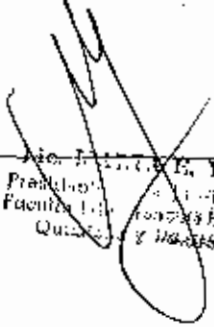


Lic. ESTEBAN YAJIA
 Presidente del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales



CONTENIDOS POR UNIDAD UNIDAD N°6: UNIDAD N°7: UNIDAD N°8: UNIDAD N°9:	SOLUCIONES VARIAS Soluciones extractivas: farmacotecnia de las soluciones extractivas, métodos de obtención. Extractos. Tinturas. Jarabes. Pociones. Melitos. Elixires. Glicerolados. Otras soluciones de uso farmacéutico: Oficiales y otros. Preparación, conservación, dispensación y usos. SOLUCIONES PARA MUCOSAS Generalidades, características de las mucosas, requisitos de los preparados, su adecuación fisiológica al sitio de aplicación. Colirios: generalidades, clasificación. Formulaciones, preparación y requisitos de sus componentes, acondicionamiento, esterilización, Ejemplos. Discos oftálmicos. Otros preparados: nasales, óticos, colutorios, buches, gargarismos y enemas. Generalidades, formulación y preparación. Conservación y dispensación. SISTEMAS DISPERSOS Generalidades. Clasificación. Fenómenos interfaciales y partículas. Reología. Conceptos y aplicaciones en farmacia. Reometría. Dispersiones coloidales: preparación, propiedades y estabilidad. Tipos de dispersiones coloidales. Acción sensibilizante y protectora de los coloides. Suspensiones. Concepto y aplicación. Factores que afectan su estabilidad física. Relación de éstos factores con la biodisponibilidad de las suspensiones medicinales. Mucilagos, magmas y geles. Características estructurales, preparación, conservación y usos. EMULSIONES Definición oficial y físico-química. Clasificación, estructura, tipos, formas de obtención. Teoría de la emulsificación. Agentes emulgentes. HLB, su importancia. Temperatura de inversión de fases. Diagramas de fases y estabilidad de emulsiones. Métodos generales de preparación. Formulación, preparación, conservación, dispensación y usos. Emulsiones múltiples. Microemulsiones. Cristales líquidos. Emulsiones estructuradas.
---	--


Prof. GRACIELA E. SKLEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Farmacia
 U.Na. M.


Dr. GRACIELA E. YAJIA
 Presidente
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Farmacia

**CONTENIDOS POR
UNIDAD****UNIDAD N°10:****AEROSOLES**

Definición. Tipos de aerosoles. Ventajas de su empleo. Contenedores: metal, vidrio, plásticos, válvulas. Ensayos farmacotécnicos. Aerosoles farmacéuticos.

UNIDAD N°11:**TECNOLOGÍA DE GASES MEDICINALES**

Introducción a los gases medicinales: FDA, USP y otras. Legislación Argentina y rol del Farmacéutico. Formas de administración. Fuentes. Normas. Métodos de obtención. Producción industrial. Controles. Acondicionamiento de envases para gases medicinales.

UNIDAD N°12:**ESTERILIZACIÓN**

Definición, clasificación de procedimientos. Cinética de destrucción bacteriana. Criterios de elección de métodos. Exigencias para ambientes, aparatos y materiales. Acondicionamiento previo del material a tratar. Validación de ciclos. Pruebas de esterilización. Pruebas de esterilidad. Métodos de esterilización: -A temperatura ambiente: filtración, selección y manejo, tratamiento y rehabilitación de filtros. -Procedimientos asépticos: flujo laminar, campanas, habitaciones y tipos de materiales. -Radiaciones: fundamento de su actividad germicida. Exposición. Acondicionamiento. Alteraciones previsibles. Distintos tipos de radiaciones. Usos. Aparatos. -A temperatura superior a la normal. -Por gases: fundamentos, características. Acondicionamiento y tratamiento posterior al proceso. Controles y tipos de gases empleados. Aparatos. -Calor seco: directo o indirecto. Características del material a ser tratado. Acondicionamiento previo. Aparatos. -Calor húmedo: con presión normal, agua en ebullición y vapor de agua. Con presión superior a la normal, uso del vapor de agua con y sin vacío previo. Autoclaves de laboratorio. Centrales de esterilización. Aparatos, sistemas, aplicaciones y materiales a tratar. Manejo y control.

Lic. MARTA E. YAJIA
Presidente del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

DR. GRACIELA E. BRIEPIK
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
L. N. M.

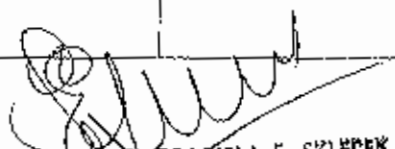
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura se desarrollará en base a impartir conocimientos teórico - prácticos, a través de exposiciones dialogadas, seminarios, clases coloquiales, talleres, prácticos de laboratorio y trabajos monográficos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

En la evaluación de la asignatura se computarán:

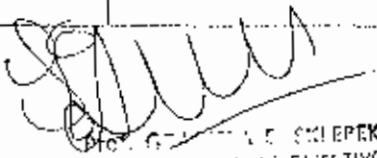
- a) Exámenes orales y/o escritos de Teoría y Trabajos Prácticos.
- b) Participación en Prácticos de Laboratorio, Seminarios, Coloquios y Talleres. Trabajos Monográficos.
- c) Informes de Prácticos de Laboratorio.
- d) Asistencia a los Teórico - Prácticos y a visitas a Centrales de Esterilización.

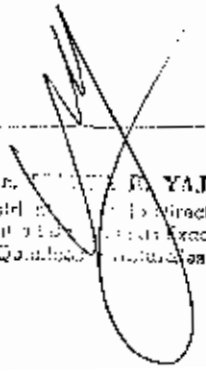

Prof. GRACIELA E. SKRZEPEK
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 U. N. A. M.


Lic. EUGENIA E. YAJA
 Presidenta del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales

**BIBLIOGRAFÍA
GENERAL
Y ESPECÍFICA**

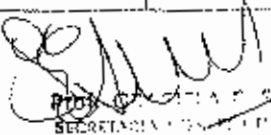
- **Remington:** "Farmacia" 20ª Edición Tomo 1 y 2. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2003.-
- **Vila Jato J. L.:** "Tecnología Farmacéutica". Vol. I y II. Ed. Síntesis S. A., Madrid. 2001.-
- **Aiache J. M.:** "Introducción al Estudio del Medicamento". Ed. Masson. 1996.-
- **Fauli i Trillo:** "Tratado de Farmacia Galénica". Ed. Luzán S, S.A. de Ediciones, Madrid. 1993.-
- **Le Hir A.:** "Farmacia Galénica". Ed. Masson. Barcelona. 1995.-
- **Collett, D.; Aulton, M.:** "Pharmaceutical Practice". 1ª Edition. Churchill Livingstone U.S.A. 1990.-
- **Howard, C.; Popovich, N.; Allen, L.:** "Farmacotécnica: Formas Farmacéuticas & Sistemas de Liberación de Fármacos". 6ª Edición. Ed. Premier. San Pablo. 2000.-
- **Sociedad Argentina de Radiofarmacia:** "Radiofarmacia". Printing House S.H., Buenos Aires. 1995.-
- **Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos:** 5ª Edición. Suplemento I. México. 1990. Suplemento II. México. 1992.-
- **The Merck Index:** XI Edición Centennial Edition Rhaway U.S.A, N.J. 1989.-
- **Martindale:** "The Extra Pharmacopeia" 30ª Edition. 1993.-
- **Farmacopea Argentina.** VI Edición. 1978.-
- **Farmacopea Argentina** VII Edición. Volumen I. 2003.-
- **Información de Medicamentos:** Vol. I y II, VIII Edición de U.S.P. DI, 1989.-
- **Thompson, J.** "Práctica Contemporánea en Farmacia". 2ª Edición. Ed. Mc Graw Hill Interamericana, México. 2005.-


DR. GERARDO C. SCLERPEK
 SECRETARIO GENERAL DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Farmacia
 L.P. 10. 11.


LIC. MARIANA B. YAJIA
 Presidenta del Comité Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Farmacia

**BIBLIOGRAFÍA
GENERAL
Y ESPECÍFICA**

- **Sanz Pedrero P.:** "Fisicoquímica para Farmacia y Biología". Ed. Científicas y Técnicas, Barcelona. 1992.-
- **Mc Cabe W. L., Smith J. C., Harriot T. P.:** "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química". Sexta Edición. Ed. Mc Graw Hill, Madrid. 2002.-
- **Perry, R. H. and Green D.:** "Manual del Ingeniero Químico". 7ª Edición (4ª Edición en castellano. Ed. Mc Graw Hill.- 2001.-
- **Brennam J. G., Butters J. R.:** "Las operaciones de la ingeniería de los alimentos". 3ª Edición. Ed. Acribia. 1998.-
- **Physician Desk Reference.** 51 Edición. Medical Economics Company. 1997.-
- **Acta Farmacéutica Bonaerense.-**
- **Journal Pharmaceutical Science.-**


PROF. CAROLINA M. SAMPEDE
 SECRETARÍA GENERAL DE INVESTIGACIÓN
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Farmacia
 U.N.C. Bahía


Lic. MARIANA E. YAJIA
 Presidencia del Departamento
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Farmacia

~~Y. V. YAJIA~~
~~President~~
~~Executive~~
~~Secretary~~