



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387)
4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.
"Mi sabiduría viene de esta tierra"

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

SALTA, 27 JUL 2022

Nº 00223

Expediente Nº 14.187/2022

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 14.187/2022 en el que, mediante Nota Nº 1039/22, la Dra. Ing. Alicia Graciela CID solicita autorización para dictar el Curso Complementario Optativo denominado "Estrategias Tecnológicas en la Industria Farmacéutica" a cargo de la docente solicitante, del Dr. Farm. José María BERMÚDEZ, de las Dras. Ings. Analía Irma ROMERO y Mercedes VILLEGAS y de la Ing. Cintia Alejandra BRIONES NIEVA, con la colaboración docente del Ing. Santiago Nicolás CAMPOS, destinado a alumnos de la Carrera de Ingeniería Química que hayan aprobado las asignaturas "Química Orgánica" y "Química Analítica e Instrumental", a llevarse a cabo entre el 1 y el 19 de agosto de 2022, y

CONSIDERANDO:

Que en la propuesta del Curso se especifican claramente los destinatarios y las condiciones de conocimientos previos que éstos deben cumplir; los objetivos generales y la metodología a emplear; los contenidos a abordar; los recursos didácticos a utilizar; la Bibliografía de consulta y la documentación que estará disponible para los alumnos.

Que también se incluye, en la presentación, el cronograma de clases, con indicación de los docentes responsables del dictado de cada tema; el reglamento interno para la aprobación del Curso; el lugar y horario de realización y la cantidad máxima de alumnos a admitir, como así también una propuesta de horas a acreditar.

Que la Comisión Interna de Adscripciones, Reglamentos y Cursos Complementarios Optativos, de la Escuela de Ingeniería Química, avala el dictado del Curso y aconseja la asignación de treinta (30) horas con evaluación, para el correspondiente Requisito



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387)
4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.
"Mi sabiduría viene de esta tierra"

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

Nº 00223

Expediente Nº 14.187/2022

Curricular, en favor de los alumnos que cumplan con las condiciones de aprobación.

Que la Escuela de Ingeniería Química hace suyo dicho despacho.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho Nº 136/2022,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su VIII Sesión Ordinaria, celebrada el 29 de junio de 2022)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado del Curso Complementario Optativo, denominado "Estrategias Tecnológicas en la Industria Farmacéutica", a cargo de las Dras. Ings. Alicia Graciela CID, Analía Irma ROMERO y Mercedes VILLEGAS, del Dr. Farm. José María BERMÚDEZ y de la Ing. Cintia Alejandra BRIONES NIEVA, con la colaboración docente del Ing. Santiago Nicolás CAMPOS, a realizarse entre el 1 y el 19 de agosto de 2022, cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la presente Resolución, destinado a estudiantes de Ingeniería Química que hayan aprobado las asignaturas "Química Orgánica" y "Química Analítica e Instrumental".

ARTÍCULO 2º.- Otorgar a los estudiantes de Ingeniería Química que –acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben el Curso cuya autorización se dispone por el artículo anterior, treinta (30) horas, con evaluación, para el Requisito Curricular CURSOS COMPLEMENTARIOS OPTATIVOS.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecido que una eventual reprogramación del Curso



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387)
4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

50° ANIVERSARIO DE LA UNSa.
"Mi sabiduría viene de esta tierra"

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

Expediente Nº 14.187/2022

Complementario Optativo cuyo dictado se autoriza por el Artículo 1º, como así también la modificación de aspectos meramente operativos, podrán ser resueltas por el Sr. Decano.

ARTÍCULO 4º.- Publicar, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; a la Escuela de Ingeniería Química; a la Dra. Ing. Alicia Graciela CID y al resto del Cuerpo Docente y Colaborador; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Dirección General Administrativa Académica; difundir a través del sitio web de la Facultad y girar a Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.


FMF

RESOLUCIÓN FI Nº 00223 -CD- 2022


Ing. JORGE ROMUALDO BERKHAN
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


ING. DELICIA ESTER ACOSTA
VICEDECANA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Nº 00223

Expte. Nº14.187/2022

ANEXO

CURSO COMPLEMENTARIO OPTATIVO

Estrategias tecnológicas en la industria farmacéutica

Cuerpo Docente: Dra. Alicia Graciela Cid, Dr. José María Bermúdez, Dra. Analía Irma Romero, Dra. Mercedes Villegas, Ing. Cintia Alejandra Briones Nieva.

Colaborador Docente: Ing. Santiago Nicolás Campos.

Carrera a la que está destinado: Ingeniería Química.

Condiciones de conocimientos previos del alumno: Tener aprobadas Química Orgánica y Química Analítica e Instrumental.

Objetivo general: Que el alumno adquiera conocimientos sobre la Industria Farmacéutica y las estrategias tecnológicas aplicadas a la misma.

Metodología a emplear: El curso, de tipo presencial, se llevará a cabo mediante el dictado de 4 clases teóricas de 3 horas cada una, y de 2 clases prácticas de laboratorio, también de 3 horas de duración, para las que se dividirá a los alumnos en 2 comisiones. Al finalizar los trabajos prácticos los estudiantes deberán presentar un informe sobre las actividades desarrolladas. Por otro lado, la evaluación consistirá en la presentación de un trabajo, que los estudiantes expondrán en un seminario de 3 horas.

Contenidos sintéticos:

Tema 1: Introducción a la tecnología farmacéutica. Conceptos, objetivos y definiciones. Fases del desarrollo de un medicamento. Ejemplos de medicamentos de uso humano y de uso veterinario elaborados industrialmente. Criterios biofarmacéuticos de la administración de medicamentos. Concepto de biodisponibilidad y de bioequivalencia. Vías de administración de fármacos al organismo. Teoría LADME

Tema 2: Formas farmacéuticas. Generalidades de las diferentes formas de administración. Formas farmacéuticas orales. Características generales. Excipientes. Operaciones y procesos relacionados con su elaboración. Formas de administración en piel y mucosas. Estructura y función de la piel. Vías de penetración de la piel. Excipientes. Formas farmacéuticas de administración tópica. Formulaciones para uso nasal y ocular.

Tema 3: Caracterización fisicoquímica de un fármaco. Propiedades organolépticas. Concepto de pureza. Cristalinidad y polimorfismo. Solubilidad. Estudios de compatibilidad principio activo-excipientes. Ensayos de liberación/disolución. Modelos matemáticos. Estudios de estabilidad.

Tema 4: Liberación modificada de fármacos. Formas farmacéuticas de liberación modificada. Mecanismos implicados en la liberación modificada de fármacos. Sistemas con liberación continua de sustancias activas. Sistemas de liberación diferida y pulsátil. Sistemas para zonas específicas de la absorción. Sistemas de liberación inmediata de fármacos.

Clases prácticas de laboratorio:

Trabajo Práctico 1: Ensayo de disolución

Trabajo Práctico 2: Ensayo de liberación controlada

AO

Cronograma: El curso se dictará durante las tres primeras semanas de agosto del año 2022, según se detalla a continuación:

Fecha	Tema	Responsables
Lunes 01/08/22	Tema 1 (3 h)	Dra. Mercedes Villegas
Martes 02/08/22	Tema 2 (3 h)	Dra. Alicia G. Cid
Lunes 08/08/22	Tema 3 (3 h)	Dra. Analía I. Romero
Martes 09/08/22	Tema 4 (3 h)	Dr. José M. Bermúdez
Martes 16/08/22	Trabajo Práctico 1 (3 h): Comisión A (turno mañana) y Comisión B (turno tarde)	Ing. Cintia Briones Nieva / Ing. Santiago Campos
Miércoles 17/08/22	Trabajo Práctico 2 (3 h): Comisión A	Ing. Cintia Briones Nieva / Ing. Santiago Campos
Jueves 18/08/22	Trabajo Práctico 2 (3 h): Comisión B	Ing. Cintia Briones Nieva / Ing. Santiago Campos
Viernes 19/08/22	Seminario (3 h)	Dra. Alicia Cid / Dr. José Bermúdez / Dra. Analía Romero / Dra. Mercedes Villegas / Ing. Cintia Briones Nieva / Ing. Santiago Campos

Recursos didácticos: Las clases teóricas se dictarán empleando Power Point. Los trabajos prácticos de laboratorio se llevarán a cabo en el Laboratorio del INIQUI, empleando material perteneciente al Grupo de Investigación en Tecnología Farmacéutica.

Bibliografía:

- ✓ Vila Jato, J.L. (2001). Tecnología farmacéutica volumen II: Formas farmacéuticas. Editorial Síntesis, Madrid.
- ✓ Manzo, R.H.; Nacucchio, M.C. (2019). Tópicos de tecnología Farmacéutica V. 1. Editorial EUDEBA, Buenos Aires.
- ✓ Aulton, M.E.; Taylor, K.M. (2017). Aulton's Pharmaceutics E-Book: The Design and Manufacture of Medicines. 5th edition. Elsevier, New York.
- ✓ Allen, L.; Ansel, H.C. (2013). Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Lippincott Williams & Wilkins.
- ✓ Remington, J.P. (2006). Remington: the science and practice of pharmacy (Vol. 1). Lippincott Williams & Wilkins.

Material para los alumnos: Los alumnos tendrán a su disposición una copia de las diapositivas que corresponden a las clases teóricas, con antelación al dictado de la misma. También recibirán las guías de los trabajos prácticos a realizar. El material empleado en los laboratorios será proporcionado por los docentes que dictarán las clases.

Reglamento interno: Las clases serán presenciales y la evaluación se llevará a cabo mediante la presentación de un trabajo en un seminario. Para la aprobación del curso se requiere un 80% de asistencia a las clases teóricas, un 100% de asistencia a los trabajos prácticos y un puntaje de 60/100 en los informes correspondientes a los trabajos prácticos y en la presentación del seminario.

Lugar y horario: Las clases teóricas se dictarán de 9 a 12 h en los días detallados en el cronograma en un aula asignada para tal fin, que se gestionará ante la Facultad de Ingeniería. Los trabajos prácticos de laboratorio se desarrollarán en el laboratorio Planta Alta del INIQUI, de 9 a 12 h o de 14 a 17 h. El seminario se realizará el último día del curso, de 9 a 12 h en aula a confirmar.

Cupo: 20 alumnos.

Cantidad total de horas para acreditar: A los alumnos que aprueben el curso se les acreditará un total de 30 horas de cursos complementarios con evaluación. Estas horas se detallan a continuación:

a) Cantidad total de horas presenciales	18
b) Horas estimadas en la preparación del informe y de la presentación para el seminario	9
c) Cantidad de horas destinadas al seminario	3
TOTAL DE HORAS A ACREDITAR	30


Dra. Alicia G. Cid
Univ. Nac. de Salta
INIQUI (UNSa - CONICET)

RESOLUCIÓN FI N° 00223 -CD- 2022


Ing. JORGE ROMUALDO BERKHAN
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Dra. DELICIA ESTER ACOSTA
VICEDECANA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa