

CURSO DE POSTGRADO

“Análisis de sólidos farmacéuticos”

PLANTEL DOCENTE

Directoras: Dra. Claudia Garnero (FCQ-UNC) y Dra. Ariana Zoppi (FCQ-UNC)

Coordinadoras: Dra. Virginia Aiassa (FCQ-UNC) y Dra. Carolina Aloisio (FCQ-UNC)

Docentes a cargo:

Dra. Claudia Garnero (FCQ-UNC)

Dra. Ariana Zoppi (FCQ-UNC)

Dra. Marcela Longhi (FCQ-UNC)

Dra. Virginia Aiassa (FCQ-UNC)

Dra. Carolina Aloisio (FCQ-UNC)

Dra. Gabriela Lacconi (FCQ-UNC)

Dr. Alejandro Ayala (Universidad Federal de Ceará, Brasil)

Dra. Ana Karina Chattah (FAMAF-UNC)

Dr. Alberto Rivero (FAMAF-UNC)

DESTINATARIOS: profesionales de carreras afines a la temática y alumnos de Posgrado de las carreras de Doctorado, Maestría o Especializaciones.

OBJETIVOS:

El objetivo general del curso es profundizar en el conocimiento de los sólidos farmacéuticos. Se pretende proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para la preparación y caracterización de diferentes tipos de compuestos farmacéuticos en estado sólido. Se abordarán las principales técnicas utilizadas para la caracterización del estado sólido haciendo especial enfoque en compuestos sólidos de interés farmacéutico.

PROGRAMA

Unidad I: Consideraciones generales

Propiedades del estado sólido. Estabilidad química, física y microbiológica. Factores que inciden sobre la estabilidad. Interacciones fármaco-fármaco y fármaco-excipientes.

Temario impartido por las profesoras Dra. Marcela Longhi, Dra. Ariana Zoppi, Dra. Virginia Aiassa y Dra. Carolina Aloisio.

Unidad II: Estado cristalino

Redes cristalinas y simetría. Formas sólidas cristalinas. Polimorfismo. Sólidos amorfos. Transformaciones de fases. Métodos de cristalización. Ingeniería de cristales. Co-cristales. Efecto sobre la actividad terapéutica.

Temario impartido por los profesores Dr. Alejandro Ayala y Dra. Claudia Garnero.

Unidad III: Análisis estructural de sólidos farmacéuticos

- a- Difracción de rayos X. Fundamentos de la técnica, Difracción de Rayos X en polvo y monocristales. Aplicaciones en identificación y determinación de estructuras cristalinas de compuestos de interés farmacéutico.
- b- Métodos de análisis térmicos. Introducción al Análisis Térmico. Definiciones. Factores que afectan los resultados del Análisis Térmico. Técnicas simultáneas y complementarias. Información proporcionada.
- a- Espectroscopia vibracional. Fundamentos: Niveles de energía vibracionales. Espectroscopias IR y Raman. Aplicaciones en identificación y determinación de compuestos de interés farmacéutico.
- b- Resonancia magnética nuclear en estado sólido. Fundamentos de la técnica. Técnicas unidimensionales y tiempos de relajación. Espectros de alta resolución. Técnicas bidimensionales y espectros de correlación. Parámetros experimentales.
- c- Técnicas de microscopía. Microscopio electrónico de barrido de alto vacío (SEM), de bajo vacío (LV-SEM) y ambiental (ESEM). Formación e interpretación de imágenes. Preparación de muestras. Estrategias de medición.

Temario impartido por los profesores Dr. Alejandro Ayala, Dra. Gabriela Lacconi, Dra. Ana Karina Chattah y Dr. José Alberto Rivero de la Vega.

Bibliografía

- Brittain, H. 2009. Polymorphism in Pharmaceutical Solids, 2nd ed., Informa Healthcare USA, Inc., New York.

- Brittain HG. 2011. Characterization of Pharmaceutical Compounds in the Solid State. Vol. 10. Academic Press, New York.
- Carstensen J. 2001. Advanced Pharmaceutical solids, Marcel dekker, Inc., New York.
- Florence A, Attwood D. 2006. Physicochemical Principles of Pharmacy, 4th ed., Pharmaceutical Press, London.
- Storey R., Ymen I. 2011. Solid State Characterization of Pharmaceuticals, 1st ed., Wiley.
- Harris, R. K. 1986. Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy: A Physicochemical View; Longman Scientific & Technical: Essex, U.K.
- G.A. Monti, A.K. Chattah, Y. Garro Linck. 2014. Solid-state NMR in pharmaceutical compounds, Annual Reports on NMR Spectroscopy, vol. 83, cap. 4, pag. 221-269.
- R. Egerton, Springer, 2005. Physical Principles of Electron Microscopy: An Introduction to TEM, SEM, and AEM.

MODALIDAD: presencial. Metodología de evaluación: obligatoria para alumnos de Doctorado y Maestría. Examen escrito.