Nombre: TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II

1. Datos de identificación

Academia				Departamento
Academia de Ciencias Básicas				**Departamento de Ingenierías**
Carreras	**Área de formación**			**Tipo**
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	**Especializante obligatoria**			**Curso-Laboratorio**
Modalidad	**Ciclo**	**Créditos**	**Clave**	**Prerrequisitos**
Presencial	**7mo**	**7**	**I6167**	**Tecnología Farmacéutica I**
Horas	**Relación con otras Unidades de Aprendizaje**			
Teoría [33] Práctica [52] Total [85]	*Inmunología*			*Análisis químico clínico*
	Toxicología			*Fisicoquímica II*
Saberes previos				
Farmacognosia, fisicoquímica, química analítica				

Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó	Fecha de actualización
Dra. Yanet Karina Gutiérrez Mercado	**07 de octubre de 2025**	**Dra. Yanet Karina Gutiérrez Mercado**	**07 de octubre de 2025**

2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje

El estudiante aplica los principios avanzados de la tecnología farmacéutica en el diseño, optimización y control de formas farmacéuticas sólidas, líquidas, semisólidas, estériles y de liberación modificada. Utiliza herramientas científicas, normativas y tecnológicas para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos, considerando las buenas prácticas de manufactura (BPM), las normas oficiales mexicanas y la ética profesional.

Aporte de la unidad de aprendizaje al Perfil de egreso

- Desarrolla habilidades para formular, escalar y validar procesos farmacéuticos industriales.
- Integra conocimientos interdisciplinarios para la innovación y mejora de productos farmacéuticos.
- Fomenta el cumplimiento de normas de calidad, bioseguridad y ética profesional.
- Promueve el liderazgo técnico y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica.
- Contribuye a la formación de profesionales competentes en investigación, desarrollo y aseguramiento de la calidad.

3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
• Aplica el método científico y la innovación tecnológica en la resolución de problemas de manufactura farmacéutica. • Trabaja de manera colaborativa y responsable en entornos industriales y de investigación. • Comunica resultados y propuestas técnicas de manera oral y escrita con claridad y rigor científico.	• Analiza y optimiza los procesos tecnológicos en la producción de medicamentos. • Diseña estrategias de control de calidad y validación de procesos farmacéuticos. • Evalúa la estabilidad, bioequivalencia y desempeño de las formas farmacéuticas.	• Integra principios de calidad, seguridad y sostenibilidad en el diseño de medicamentos. • Aplica la normatividad nacional e internacional en la producción farmacéutica. • Participa activamente en proyectos de desarrollo tecnológico y transferencia de conocimiento industrial.

4. Contenido temático por unidad de competencia

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Introducción a la Tecnología Farmacéutica Avanzada

1.1 Conceptos y evolución de la tecnología farmacéutica moderna. 1.2 Innovaciones en el diseño de formas farmacéuticas. 1.3 Aplicación de la biofarmacia en el desarrollo farmacéutico. 1.4 Marco regulatorio nacional e internacional.
UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Formas farmacéuticas sólidas y sus procesos
2.1 Diseño de comprimidos, cápsulas y granulados. 2.2 Métodos de recubrimiento y liberación modificada. 2.3 Equipos, escalado y validación del proceso productivo. 2.4 Control de calidad y bioequivalencia.
UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Formas farmacéuticas líquidas y semisólidas
3.1 Formulación de soluciones, suspensiones y emulsiones. 3.2 Estabilidad físico-química y microbiológica. 3.3 Formulación y control de ungüentos, cremas y geles. 3.4 Normas y especificaciones para productos tópicos.
UNIDAD DE COMPETENCIA 4: Formas farmacéuticas estériles
4.1 Principios de esterilidad y asepsia. 4.2 Formulación de inyectables y colirios. 4.3 Técnicas de filtración, llenado y sellado aséptico. 4.4 Control microbiológico y pruebas de esterilidad.
UNIDAD DE COMPETENCIA 5: Liberación controlada y nanotecnología
5.1 Sistemas de liberación sostenida, pulsátil y dirigida. 5.2 Microencapsulación y nanopartículas. 5.3 Evaluación in vitro e in vivo de sistemas innovadores. 5.4 Aspectos éticos y regulatorios de la nanotecnología farmacéutica.

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
1. Método Expositivo /Lección Magistral	Explica los principios avanzados de la tecnología farmacéutica.	Escucha, toma notas y participa activamente en clase.
2. Resolución de Ejercicios y Problemas	Dirige el desarrollo de proyectos de formulación avanzada.	Diseña, evalúa y presenta proyectos tecnológicos aplicados.
3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Supervisa el uso adecuado de equipos industriales y técnicas de formulación.	Aplica procedimientos experimentales con seguridad y precisión.
4. Prácticas de laboratorio	Presenta casos industriales sobre validación de procesos y control de calidad.	Analiza críticamente y propone soluciones fundamentadas.

6. Criterios generales de evaluación (desempeño).

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
30%	Exámenes teóricos y prácticos	Evidencia de dominio conceptual y técnico en formulación farmacéutica.
25%	Prácticas de laboratorio	Reportes técnicos y resultados experimentales validados.
20%	Proyecto de innovación farmacéutica	Desarrollo y exposición de una formulación avanzada.
15%	Estudios de caso y presentaciones	Solución argumentada de problemas tecnológicos.
10%	Participación, responsabilidad y ética	Desempeño profesional en clase y laboratorio.

7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
Licenciado en QFB, QF, QBP o carrera afín, con posgrado en tecnología farmacéutica, farmacotecnia o desarrollo de medicamentos.	Domina técnicas de formulación, escalado, validación y control de calidad.	Promueve la innovación, la seguridad y la ética en el trabajo farmacéutico.	Responsabilidad, compromiso, integridad y respeto por la vida humana.

8. Medios y recursos

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos Videos especializados Presentaciones	Laptop Videoproyector Tablet Biblioteca virtual	Aulas Laboratorio Servicio de internet

9. Bibliografía

Aulton, M. E., & Taylor, K. M. G. (2021). Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines (6ª ed.). Elsevier.
Allen, L. V. (2021). Remington: The Science and Practice of Pharmacy (23ª ed.). Pharmaceutical Press.
Torrado, S. (2022). Tecnología farmacéutica II: Desarrollo, control y regulación de formas farmacéuticas (2ª ed.). Síntesis.
Fenton-May, V., & Brown, S. A. (2023). Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Production and Processes. Wiley.

Complementaria

Banker, G. S., & Rhodes, C. T. (2012). Modern Pharmaceutics (5ª ed.). CRC Press.
Ansel, H. C., Popovich, N. G., & Allen, L. V. (2014). Farmacia y tecnología farmacéutica (8ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
Lieberman, H. A., Lachman, L., & Schwartz, J. B. (2010). Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets (3ª ed.). CRC Press.
Remington, J. P. (2013). Remington: The Science and Practice of Pharmacy (22ª ed.). Pharmaceutical Press.

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 07 de octubre de 2025.

Nombre y firma del Jefe de Departamento		**Nombre y firma del Presidente de Academia**
Dr. Alejandro Pérez Larios		**x**