



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ANÁLISIS FISCOQUÍMICOS DE MEDICAMENTOS II

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Análisis Fisicoquímicos de Medicamentos II. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Fármacos. Séptimo semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638, Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

09

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

11

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

15

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN



El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: i) el fundamental; ii) el ampliado; y iii) el profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

En el fascinante mundo de la ciencia farmacéutica, el Análisis Físicoquímico de Medicamentos II se erige como una asignatura crucial, una lupa que nos permite adentrarnos en la composición y comportamiento de los medicamentos en sus diversas formas: líquidos, semisólidos y sólidos. A través de un análisis meticuloso y riguroso, esta disciplina nos brinda las herramientas necesarias para evaluar la calidad, estabilidad y eficacia de estos productos, garantizando así la salud de los pacientes.

El análisis de líquidos, como jarabes, suspensiones y soluciones, ocupa un lugar central en la asignatura. Mediante algunas técnicas como la refractometría, la viscosidad y la densidad, los estudiantes aprenden a determinar propiedades físicoquímicas críticas que garantizan la uniformidad, estabilidad y dosificación precisa de estos medicamentos. La evaluación de parámetros como el pH y la conductividad también proporciona información valiosa sobre la calidad y el comportamiento de los líquidos farmacéuticos.

En el ámbito de los semisólidos, cremas, pomadas y geles son objeto de un análisis profundo. La textura, la extensibilidad y la liberación del principio activo son propiedades esenciales que se evalúan rigurosamente en el laboratorio. Los estudiantes aprenden a determinar la viscosidad, el tamaño de partícula y el potencial zeta, parámetros que garantizan la calidad y eficacia terapéutica de estas formas farmacéuticas semisólidas.

Por último, el análisis de sólidos, como tabletas, cápsulas y comprimidos, representa un pilar fundamental de la asignatura. La friabilidad, la desintegración y la disolución son pruebas cruciales que se llevan a cabo para evaluar la calidad y el comportamiento de estos medicamentos sólidos. Los estudiantes aprenden a determinar la dureza, la porosidad y la solubilidad, parámetros que garantizan que los sólidos farmacéuticos se degraden y liberen sus principios activos de manera adecuada una vez administrados.

En definitiva, el Análisis Físicoquímico de Medicamentos II es una asignatura esencial para la formación de futuros farmacéuticos, dotándolos de las habilidades y el conocimiento necesarios para evaluar la calidad, estabilidad y eficacia de los medicamentos en sus diversas formas, protegiendo así la salud de los pacientes y contribuyendo al bienestar de la sociedad.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO COMO EN QUÍMICO EN FÁRMACOS

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Análisis fisicoquímicos de
medicamentos II

Clave:
-

Semestre:
Séptimo

Academia:
Química analítica

Línea de Formación:
Química analítica

Créditos:
7

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
1

Horas Práctica:
3

Fecha de elaboración:
Octubre 2025

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

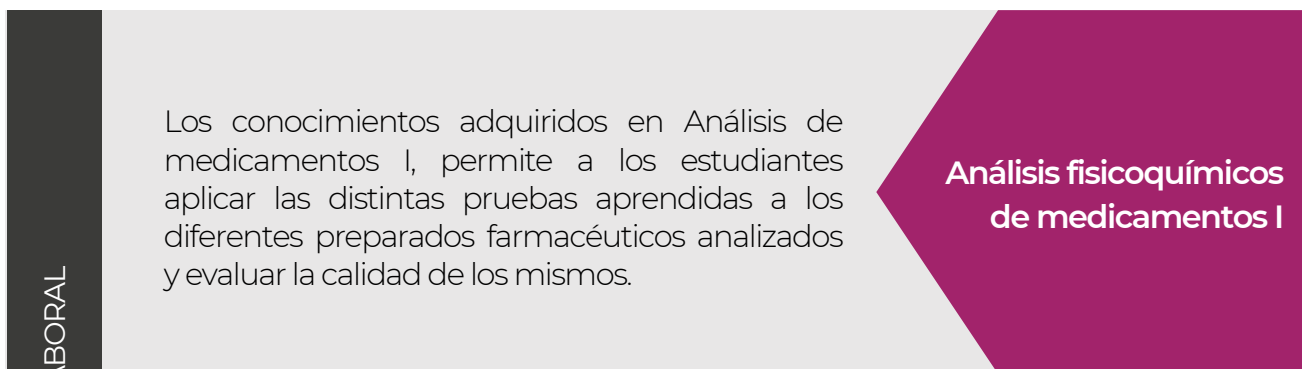
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

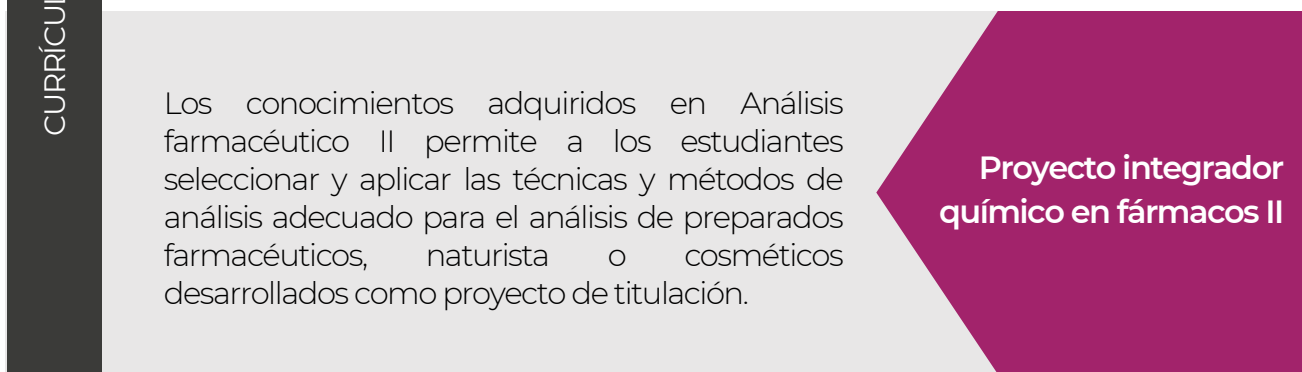
Asignaturas vinculadas / Sexto semestre



Asignatura previa / Quinto semestre



Asignatura posterior / Séptimo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Analiza la calidad de preparados farmacéuticos, aplicando los diferentes métodos generales de análisis fisicoquímicos establecidos en las monografías de dichos preparados, con la finalidad de emitir un juicio de aprobación o rechazo de los mismos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Aplica las pruebas fisicoquímicas a los diferentes preparados farmacéuticos tomando como referencia la farmacopea mexicana vigente para dar cumplimiento a las buenas prácticas de manufactura dentro de la industria farmacéutica.
- Realiza cálculos matemáticos en cada prueba fisicoquímica de acuerdo a la normativa vigente que le permitan evaluar cuantitativamente la calidad de los preparados farmacéuticos.
- Interpreta los resultados obtenidos y los correlaciona con la normativa nacional vigente para emitir un dictamen de aprobación o rechazo de los preparados farmacéuticos analizados.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de prácticas y actividades.



3.1 Descripción del Producto Integrador

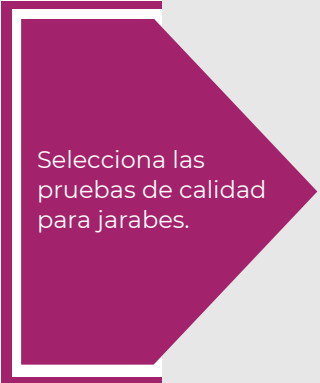
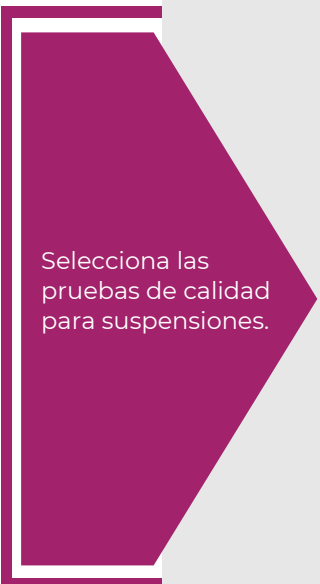
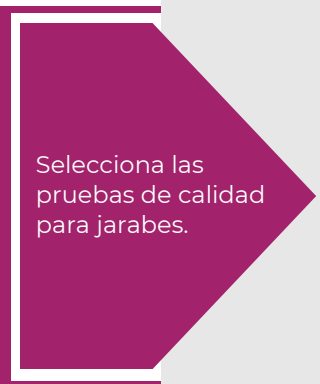
Recopilación de los reportes de prácticas de laboratorio y actividades realizadas a lo largo del semestre, en el que se incluyan los resultados de todas las pruebas realizadas a los preparados farmacéuticos, deberá incluir diagrama de flujo, cálculos, resultados y conclusión de cada monografía.

3.2 Formato de Entrega

Bitácora de trabajo de la asignatura en digital.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. PREPARADOS FARMACEÚTICOS LÍQUIDOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
	- Monografía correspondiente para la calidad de jarabes.	- Farmacopeas (FEUM, USP, BP). - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes.	- Diagrama de flujo. - Reporte de prácticas para jarabes.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
	- Monografía correspondiente para la calidad de suspensiones.	- Farmacopeas (FEUM, USP, BP). - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes.	- Diagrama de flujo. - Reporte de prácticas de suspensiones.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Lista de cotejo del reporte de Práctica de laboratorio. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
	- Monografía correspondiente para el análisis de soluciones inyectables.	- Farmacopeas (FEUM, USP, BP). - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes.	- Diagrama de flujo. - Reporte de prácticas de soluciones inyectables.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.

PP1. Portafolios o expediente con colección de trabajos y reflexiones del alumno correspondientes a la UA 1 Preparados farmacéuticos líquidos.

UNIDAD 2. PREPARADOS FARMACEÚTICOS SEMISÓLIDOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Elige las pruebas de calidad para supositorios y óvulos.	- Monografía correspondiente para supositorios y óvulos.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC ´S proyector de imágenes. - Farmacopeas (USP, BP, FEUM).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
Elige las pruebas de calidad realizadas a cremas y ungüentos.	- Monografías correspondientes para cremas y ungüentos.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC ´S proyector de imágenes. - Farmacopeas (USP, BP, FEUM).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
Elige las pruebas de calidad realizadas a las pastas.	- Monografías correspondientes para pastas.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC ´S proyector de imágenes. - Farmacopeas (USP, BP, FEUM).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.

PP2. Portafolios o expediente con colección de trabajos y reflexiones del alumno correspondientes a la UA 2 Preparados farmacéuticos líquidos.

UNIDAD 3. PREPARADOS FARMACÉUTICOS SÓLIDOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Prueba los procesos de calidad para tabletas.	- Monografías correspondientes para el análisis de tabletas.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes. - Farmacopeas (FEUM, USP, BP).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
Prueba los procesos de calidad para cápsulas blandas.	- Monografías correspondientes para el análisis de cápsulas blandas.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes. - Farmacopeas (FEUM, USP, BP).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.
Prueba el proceso de calidad para cápsulas rígidas.	- Monografías correspondientes para el análisis de cápsulas rígidas.	- Presentaciones PowerPoint. - Material audiovisual. - TIC'S proyector de imágenes. - Farmacopeas (FEUM, USP, BP).	- Diagrama de flujo. - Prácticas de laboratorio. - Reporte de prácticas.	- Lista de cotejo que incluya los componentes de un diagrama de flujo. - Rúbrica de práctica de laboratorio para evaluar el desempeño del estudiante.

PF. Portafolio de evidencias que incluya los P1, P2 y los reportes de prácticas.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA ASIGNATURA

Recursos Básicos

- Secretaría de salud. (2021). Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. México. Secretaría de salud, 13va. edición.
- Orozco, F. (2009). Análisis químico cuantitativo. México. Porrúa.
- Secretaría de salud. (2021). Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. México. Secretaría de salud, 3va. Edición

Recursos Complementarios

- Day, R. & Underwood, A. (1989). Química analítica cuantitativa. México. Pearson.
- Ayres, G. (1968). Análisis químico cuantitativo. México. Oxford.
- Pradeau, D. (2001). Análisis químicos farmacéuticos de medicamentos. México. UTEHA.
- Secretaria de Salud. (1993). NOM-059-SSA1-2015 Buenas prácticas de fabricación para establecimientos de la industria químico farmacéutica dedicados a la fabricación de medicamentos. México. Secretaria de salud.
- Valcárcel, M. & Ríos, A. (1992). La calidad en los laboratorios analíticos. México.
- Reverté S. A. - Watty, B. (1989). Química analítica. México. Alambra

Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023#gsc.tab=0
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Mario Alberto Cortés López.

Gloria Elisa Pérez Jauregui.

María Teresa Ramírez Hernández.

Mayra Rosalía García Contreras.

María Concepción Chávez Godínez.

Araceli de Jesús Alcaraz Salcedo.

Equipo Técnico Pedagógico

Miguel Ángel Romo Martínez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Análisis fisicoquímicos de medicamentos II

Programa de estudios
Tecnólogo en Química en Fármacos
Séptimo Semestre



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

