

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROYECTO INTEGRADOR DE QUÍMICO EN FÁRMACOS

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Proyecto integrador de químico en fármacos I. 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

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

19

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.

Estamos emocionados de emprender este viaje con ustedes y de ver las increíbles ideas y descubrimientos que surgirán de sus proyectos. Su curiosidad, dedicación y pasión por la ciencia serán los motores que impulsarán sus investigaciones y, quién sabe, quizás los próximos grandes avances en la medicina provendrán de este mismo curso.

Bienvenidos a bordo y prepárense para una experiencia de aprendizaje transformadora. ¡Hagamos juntos la diferencia en el mundo de la salud y la medicina!

Para que el curso transcurra de la mejor manera existen varios puntos que debes de considerar y que te abrirán la puerta al mundo de la ciencia desde tu inspiración y propia autoría, considerar la importancia y el impacto social, enfoque en problemas actuales y relevantes, considerar los problemas de salud actuales que sean de tu interés, considerar las oportunidades profesionales, uso de las Tecnologías y avances científicos actuales lo que lo hará un proyecto mucho muy interesante, no olvidar por supuesto que el trabajo en equipo y colaborativo fortalece cualquier conocimiento y avance tecnológico.

El enfoque en el aprendizaje y desarrollo de habilidades se verán reflejadas en este curso, que es de total autonomía e inspiración te ayudará a desarrollar habilidades valiosas.

Combinar estos elementos puede hacer que la propuesta de realizar un proyecto de investigación en el área de fármacos sea más atractiva y emocionante para ti.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

Modalidad	Asignatura	Clave
-----------	------------	-------

Presencial	Proyecto Integrador de Químico en Fármacos I	
------------	--	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Séptimo	Procesos farmacéuticos	Proceso de producción
---------	---------------------------	-----------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

5.4	54	3
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

3	0
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

Marzo 2025

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a:

Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS):

Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Inglés VII	Los conocimientos adquiridos en Inglés VII, permiten a los estudiantes traducir artículos de interés científico al español, y poder actualizarse con información de otros países y de actualidad.
------------------------	------------	---

Asignatura previa / Sexto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Tecnologías de medicamentos I.	Los conocimientos adquiridos en la asignatura de Tecnologías de medicamentos I, sobre el desarrollo e innovación de medicamentos, permitirá al estudiante dar solución a problemas de manufactura de medicamentos planteados para la elaboración de un nuevo producto.
--------------------	--------------------------------	--

Asignatura posterior / Sexto semestre

Análisis físico-químicos de medicamentos I.	Los conocimientos adquiridos en la asignatura de Análisis físicoquímicos de medicamentos le ayudará a decidir sobre la evaluación de la calidad de los medicamentos empleando las técnicas establecidas en las monografías oficiales.
---	---

Asignatura previa / Octavo semestre

Proyecto integrador de químico en fármacos II.	Los conocimientos adquiridos en la asignatura de Análisis físicoquímicos de medicamentos le ayudará a decidir sobre la evaluación de la calidad de los medicamentos empleando las técnicas establecidas en las monografías oficiales.
--	---

Asignatura posterior / Octavo semestre

Investigación y desarrollo farmacéutico.	Los conocimientos adquiridos en la asignatura de Proyecto integrador I permitirá aplicar las habilidades y conocimientos para el desarrollo del proyecto de investigación, respondiendo a la problemática actual en el ámbito farmacéutico.
--	---

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Elabora el protocolo científico para el desarrollo de un proyecto o prototipo en donde se apliquen los conocimientos y habilidades adquiridas durante la formación académica el cual deberá responder a una problemática actual en el ámbito de la salud.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA ASIGNATURA

Propone un protocolo de investigación utilizando herramientas digitales, para el desarrollo o caracterización de productos farmacéuticos, cosméticos y/o herbolarios para promover la mejora en la salud de la población, medio ambiente o algún proceso tecnológico.

Modifica formulaciones de formas farmacéuticas, cosméticos o productos herbolarios existentes, haciendo el producto más atractivo o de mejor administración y absorción para diferentes sectores de la población.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento.



3.1 Descripción del Producto Integrador

El alumno elabora el reporte de proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento el cual contiene: portada, justificación, capítulo I, capítulo II, capítulo III y referencias.

3.2 Formato de entrega

Documento en Word en físico y/o electrónico.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. VIABILIDAD DEL PROYECTO O PROTOTIPO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
1.1 Identifica las opciones de titulación del CETI.	-Características de las diferentes modalidades de titulación a nivel tecnológico.	-Página oficial del CETI, en apartado de modalidades de titulación.	SP1.1 Bitácora de las diferentes modalidades de titulación.	-Lista de cotejo para la revisión de bitácora.
1.2 Define una problemática para el proyecto o prototipo.	-Identificación de una problemática en el área farmacéutica. -Búsqueda de solución a la problemática planteada.	-TICs . -Artículos científicos.	SP2.1 Bitácora que incluya la problemática y la solución.	-Lista de cotejo para la revisión de bitácora.
1.3 Identifica la viabilidad del proyecto o prototipo.	-Características de la materia prima, maquinaria, mano de obra, medio ambiente y métodos a utilizar en la solución de la problemática.	-TICs. -Artículos científicos.	SP3.1 Bitácora del requerimiento para solución de la problemática.	-Lista de cotejo para la revisión de bitácora.

PP 1: Bitácora de la problemática y solución del proyecto o prototipo.

UNIDAD 2. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO O PROTOTIPO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.1 Redacta el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y la hipótesis.	-Descripción de la introducción del proyecto o prototipo.	-TICs. -Artículos científicos. -Guía de estilo interna del CETI.	SP2.1 Bitácora de la introducción del proyecto o prototipo.	-Rúbrica de la introducción del proyecto o prototipo.
2.2 Define la metodología a usar para el proyecto o prototipo.	-Características de la metodología a utilizar para la realización del proyecto o prototipo.	-TICs. -Artículos científicos.	SP2.2 Diagrama de flujo de la metodología a utilizar.	-Rúbrica para el diagrama de flujo de la metodología.
2.3 Organiza la presentación del proyecto o prototipo.	-Presentación del proyecto o prototipo ante grupo y/o H. Comisión de Titulación.	-TICs. -Power point de los puntos requeridos para la presentación ante el grupo y/o H. Comisión de Titulación.	SP2.3 Presentación en Power point con los puntos redactados del proyecto o prototipo.	-Lista de cotejo de la viabilidad del proyecto o prototipo.

PP 2. Presentación en Power point u otra aplicación gráfica con las condiciones especificadas en el desarrollo de esta unidad del proyecto o prototipo.

UNIDAD 3. REPORTE DE PROYECTO O PROTOTIPO DE APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
3.1 Utiliza guía de estilo para el reporte de proyecto o prototipo.	-Características de los requisitos de fondo (Portada, Introducción y Justificación).	-Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior (apartado 4.1).	SP3.1 Documento en Word (Portada, introducción y justificación).	-Lista de cotejo para evaluar el documento escrito que contenga Portada, Introducción y Justificación.
3.2 Desarrolla la contextualización de la problemática.	-Redacción del capítulo I (Planteamiento del problema, objetivos).	-Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior (apartado 4.1).	SP3.2 Documento en Word (Planteamiento del problema, objetivos).	-Lista de cotejo para evaluar el documento escrito que contenga Planteamiento del problema, objetivos.
3.3 Desarrolla el Marco teórico.	-Redacción del capítulo II (Estado del arte, Teoría fundamental, tecnologías aplicadas y referencias en APA vigente).	-Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior (apartado 4.1).	SP3.3 Documento en Word (Estado del arte, Teoría fundamental, y tecnologías aplicadas y referencias en APA vigente).	Lista de cotejo para evaluar el documento escrito que contenga Estado del arte, Teoría fundamental, tecnologías aplicadas y referencias en APA vigente.
3.4 Describe el diseño y desarrollo del proyecto o prototipo.	-Redacción del capítulo III (análisis de requerimientos, fases del proyecto y pruebas del proyecto).	-Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior (apartado 4.1).	SP4.4 Documento en Word (Análisis de requerimientos, fases del proyecto y pruebas del proyecto).	Lista de cotejo para evaluar el documento escrito que contenga: Análisis de requerimientos, fases del proyecto y pruebas del proyecto.

PF. Documento en Word del reporte de proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento.

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

Recursos Básicos

Rowe, R. S., & Quinn, M. (2009). Handbook of pharmaceutical excipients. London: Pharmaceutical Press.

Titulación CETI. (2024). Obtenido de <https://titulacion.ceti.mx/modalidades-titulacion/tecnologo>

Titulación CETI. (2024). Obtenido de <https://titulacion.ceti.mx/guias-estilo/ems>

Recursos Complementarios

Secretaría de salud. (2013). Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. México. Secretaría de Salud, 11va. Edición.

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:

Araceli de Jesús Alcaraz Salcedo

María Concepción Chávez Godínez

Ana Teresa González Lun

Francia Paulina Torres González

Sandra Denni Sevaldivia Ponce

Sonia Aguiar Díaz

Equipo Técnico Pedagógico:

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



**Proyecto Integrador de Químico en
Fármacos I.**

Programa de Estudios Tecnólogo como
Químico en Fármacos
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

