



PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROYECTO INTEGRADOR DE QUÍMICO EN ALIMENTOS II

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS
OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Proyecto integrador de Químico en alimentos II. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en alimentos. Octavo 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

14

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.

La asignatura de Proyecto Integrador en Química de los Alimentos II constituye la etapa culminante y de consolidación en la formación técnica del estudiante de la carrera de Tecnólogo como Químico en Alimentos. Tras haber fundamentado las bases teóricas y el diseño metodológico en el curso precedente, esta materia se presenta como el escenario de ejecución práctica del proyecto desarrollado por el estudiante desde séptimo semestre.

El propósito central es que el estudiante asuma la responsabilidad total de su investigación, transitando desde la operatividad en el laboratorio hasta la comunicación formal de sus hallazgos, integrando así los conocimientos adquiridos a lo largo de su trayectoria académica en el Centro de Enseñanza Técnica Industrial.

El programa de estudio se articula de manera lógica y progresiva a través de tres unidades fundamentales que guían el desarrollo del trabajo final. En la primera unidad, titulada Proyecto de Investigación, el alumno se enfoca en la ejecución del diseño experimental, cumpliendo uno a uno los objetivos planteados en el proyecto. Posteriormente, la segunda unidad Análisis Estadístico y Aceptación o Rechazo de Hipótesis, provee las herramientas matemáticas necesarias para validar los resultados obtenidos, otorgando el sustento científico indispensable para determinar la confiabilidad de los resultados. Finalmente, la tercera unidad, Descripción de Datos, Discusión de Resultados y Conclusiones, el estudiante debe interpretar sus resultados y compararlos con la literatura científica existente, además redactar el reporte final que documenta la culminación de su investigación.

Al finalizar esta asignatura, el estudiante habrá desarrollado aptitudes y habilidades críticas para su desempeño profesional, demostrando orden y ética en el manejo de protocolos experimentales. Al concluir el curso, el alumno no solo entregará un documento de investigación terminado, sino que habrá demostrado su capacidad para resolver problemas complejos y generar conocimiento técnico relevante para la industria alimentaria.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Proyecto Integrador de
químico en alimentos II

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Alimentos

Línea de Formación:
Procesos de
producción

Créditos:
14.4

Horas Semestre:
144

Horas Semanales:
8

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
6

Fecha de elaboración:
Enero 2026

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

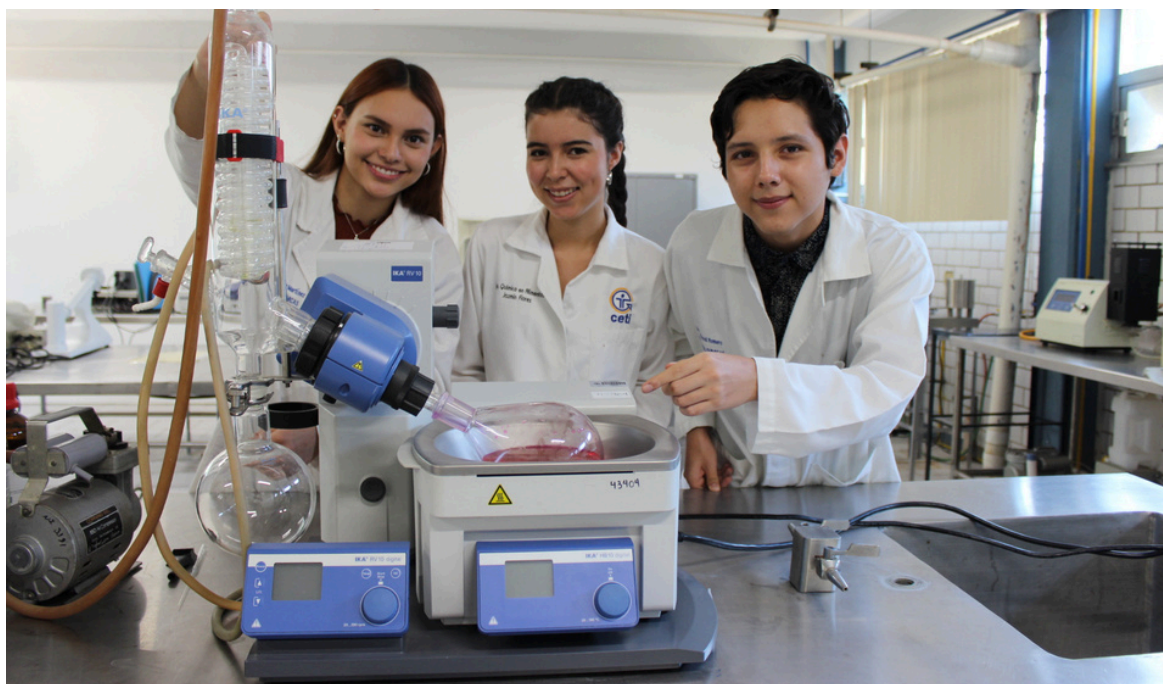
Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM LABORAL

El estudiante adquiere conocimientos sobre el desarrollo de un proyecto de investigación y sobre los lineamientos del reporte de proyecto indicados en la guía de estilo vigente.

**Proyecto Integrador de
químico de los alimentos I.**



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aplica procesos de investigación formalizada para la innovación y manufactura de productos alimenticios, integrando las tecnologías de lácteos, cárnicos, cereales, panificación, confitería, procesos fermentativos y biotecnológicos, mediante el uso de diversas operaciones unitarias e instrumentos especializados; actuando bajo la normatividad vigente y los estándares del CETI para proponer soluciones responsables que contribuyan al desarrollo tecnológico y bienestar de su entorno.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA ASIGNATURA

Aplica los conocimientos y habilidades adquiridas durante su formación académica mediante el desarrollo de un reporte de proyecto de investigación o prototipo, integrando las tecnologías de lácteos, cárnicos, cereales, panificación, confitería, procesos fermentativos y biotecnológicos, bajo la condición de referencia de los formatos establecidos por el CETI y la normatividad vigente; con la finalidad de ser aprobado para concluir su formación teórico-práctica y abonar al perfil de egreso como tecnólogo químico en alimentos.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Reporte de proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento completo.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Realiza un reporte de proyecto de forma digital apegándose a las especificaciones indicadas en la guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior.

3.2 Formato de Entrega

Reporte de proyecto o prototipo de aplicación del conocimiento en formato digital (.docx)

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Desarrolla la metodología propuesta en el proyecto de investigación.	Desarrollo de la metodología en el proyecto de investigación.	- Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior. - TIC's. - Buscadores web para búsqueda de información.	Bitácora de proyecto que incluya todas las observaciones y datos de la metodología desarrollada.	Lista de cotejo y/o rúbrica para bitácora del proyecto.
Desarrolla las adecuaciones al proyecto de investigación.	Adecuaciones a la metodología del proyecto de investigación.	- Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior. - TIC's. - Buscadores web para búsqueda de información.	- Bitácora de proyecto que incluya todas las observaciones y datos de la metodología desarrollada. - Documentos .docx con el avance de proyecto de investigación que incluya del capítulo I al IV.	Lista de cotejo y/o rúbrica para bitácora y documento de avance del proyecto.
PP1. Entrega del avance de reporte de proyecto de investigación que incluya capítulo I a IV.				

UNIDAD 2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ACEPTACIÓN O RECHAZO DE HIPÓTESIS DEL PROYECTO (EN CASO DE HABER HIPÓTESIS).

Comprueba la hipótesis del proyecto (en caso de haber hipótesis).

- Análisis Estadístico pertinente para comprobar la tesis.

- Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior.
- TICs.
- Buscadores web para búsqueda de información.

- Bitácora de proyecto que incluya todas las observaciones y datos de la metodología desarrollada.
- Documentos .docx con el avance de proyecto de investigación que incluya del capítulo I al IV.

- Lista de cotejo y/o rúbrica para bitácora y documento de avance del proyecto.

Evalúa la viabilidad y los puntos importantes para un correcto desarrollo de su proyecto de investigación.

- Viabilidad del proyecto de investigación.

- Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior.
- TICs.
- Buscadores web para búsqueda de información.

- Documentos .docx con el avance de proyecto de investigación que incluya del capítulo I al IV.

- Lista de cotejo y/o rúbrica para documento de avance del proyecto.

PP 2. Presentación digital del trabajo de investigación.

UNIDAD 3. DESCRIPCIÓN DE DATOS, DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Redacta correctamente en el reporte de proyecto los resultados y la discusión de los mismos.

- Resultados obtenidos del proyecto de investigación.
- Conclusiones del proyecto de investigación

- Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras de educación media superior.
- TICs
- Buscadores web para búsqueda de información.

- Documentos .docx con el avance de proyecto de investigación que incluya del capítulo I al V
- Desarrollo de un documento en formato .docx que incluya todos los parámetros indicados en la guía de estilo vigente para el desarrollo del reporte de proyecto, este deberá incluir hasta el capítulo V y los anexos.

- Lista de cotejo y/o rúbrica para bitácora y documento de avance del proyecto

PP3: Reporte de proyecto en formato .docx que incluya hasta capítulo V y los anexos.



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

Recursos Básicos

- Mar Orozco, C.; Barbosa Moreno, A.; Molar Orozco, F. (2020). Metodología de la investigación. México: Patria.
- Centro de Enseñanza Técnica Industrial. (2022). Guía de estilo de los documentos de titulación para las carreras del CETI.

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
- 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:

Lidia Villagómez Vega

Carlos Lozoya Sánchez

Aldo Vega Orozco

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 Alimentos II
Programa de estudios
Tecnólogo como Químico en Alimentos
Octavo semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

