



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS**

INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS QUÍMICOS

PRIMER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Introducción a los Procesos Químicos. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Procesos y Biotecnología. Primer semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA
Secretaria de Educación Pública

NORA RUVALCABA GÁMEZ
Subsecretaria de Educación Media Superior

LUIS FERNANDO ORTIZ HERNÁNDEZ
Director General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

COORDINADORA DE CARRERA
Consuelo Ozevely Téllez Estrella

SUBDIRECTOR DE DOCENCIA
Armando Arana Valdez

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

REVISOR TÉCNICO PEDAGÓGICO
Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Primera edición, 2023.

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.

05

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

06

II. UBICACIÓN DE LA UAC

07

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

08

IV. DESARROLLO DE LA UAC

11

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 saberes, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

En la UAC de Técnicas de Laboratorio nos centramos en el desarrollo de competencias y habilidades fundamentales para la realización de operaciones básicas del laboratorio químico-biológico, mismas que aportarán al desarrollo de las unidades del área de Química Analítica y del eje especializado en los procesos y la biotecnología, que, se verá reflejado en el aprendizaje de la tecnología, del control de calidad así como en el desarrollo de productos de origen biotecnológico.

El propósito de esta unidad radica en acercarse al trabajo de laboratorio para familiarizarse con las operaciones básicas como: pesado de materiales, filtración, separación de sustancias, conocimiento de los instrumentos de laboratorio y su aplicación en las diferentes operaciones básicas de laboratorio; dichos saberes serán aplicados en las buenas prácticas de laboratorio, en la utilización de equipos, reactivos y materiales de laboratorio, lo que favorece la adquisición de competencias laborales en las unidades subsecuentes para alcanzar el crecimiento laboral y profesional del estudiantado.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN PROCESOS Y BIOTECNOLOGÍA

Modalidad:
Presencial

UAC:
Introducción a los
Procesos Químicos

Clave:
233bMCLQP0102

Semestre:
Primero

Academia:
Procesos y
biotecnología

Línea de formación:
Procesos

Créditos:
11

Horas semestre:
108

Horas semanales:
6

Horas teoría:
2

Horas práctica:
4

Fecha de elaboración:
agosto de 2023

**Fecha de última
actualización:**

II. UBICACIÓN DE LA UAC

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

Primer semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Pensamiento Matemático I.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla habilidades para operaciones básicas de aritmética: suma, resta, multiplicación y división; necesarias en los cálculos requeridos para la preparación de productos alimenticios, farmacéuticos y de la industria química en general.
	Lengua y comunicación I.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla habilidades para interpretar procedimientos y redactar resultados.
	La materia y sus interacciones.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla habilidades para comprender las propiedades de la materia, el cambio de estado físico y sus reacciones; mismas que describen y predicen su comportamiento en sistemas físicos, químicos, biológicos y su interrelación con los procesos en la industria química, alimenticia y farmacéutica.

Segundo semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Química Analítica Cualitativa.	<ul style="list-style-type: none">• Selección de material y equipo requerido para las diferentes técnicas del análisis cualitativo.
	Introducción a la Biotecnología.	<ul style="list-style-type: none">• Selección de material y equipo requerido en la preparación de productos probióticos y prebióticos.

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1 META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

- Elabora productos de la industria alimenticia (panarios, bebidas fermentadas, conservas, confites y/o productos lácteos); farmacéutica (nutracéuticos, formas farmacéuticas semisólidas y/o cosméticos) y química general (productos de limpieza y encapsulados poliméricos); reconociendo la relación con cada una de las industrias y destacando su importancia en el desarrollo de la vida actual.

2 COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Reconoce el impacto tecnológico, económico y ambiental de las industrias alimenticia, farmacéutica y química en general.
- Destaca la importancia de las industrias alimenticia, farmacéutica y química en general, para el desarrollo de la comunidad.
- Elabora productos de la industria alimenticia (panarios, bebidas fermentadas, conservas, confites y/o productos lácteos); farmacéutica (nutracéuticos, formas farmacéuticas semisólidas y/o cosméticos) y química general (productos de limpieza y encapsulados poliméricos).

3 PRODUCTO INTEGRADOR

- *Manual de prácticas de laboratorio* relativo a los productos elaborados por la industria alimenticia, farmacéutica y química en general.



3.1 Descripción del producto integrador

- Elabora los productos: panarios, bebidas fermentadas, conservas, confites, lácteos, nutracéuticos, formas farmacéuticas semisólidas, cosméticos, productos de limpieza y encapsulados poliméricos.
- Responde los puntos establecidos en el *Manual de prácticas de laboratorio*.

3.2 Formato de entrega

- Reporte de práctica de laboratorio relativo a la elaboración de productos alimenticios, farmacéuticos y de la industria química en general, con metodología, resultados y conclusiones de la práctica.

IV. DESARROLLO DE LA UAC



UNIDAD 1. PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Fundamenta los métodos de elaboración de productos lácteos, conservas, panificación y dulces.	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia del método general para la elaboración de productos lácteos, conservas, dulces y panarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP1.1</p> <p>Reporte de prácticas.</p>	<p>Prueba escrita referente a los contenidos establecidos en los apartados de los cuestionarios del <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i></p>
Aplica los métodos establecidos para la elaboración de productos lácteos, conservas, panificación y dulces.	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora productos lácteos, conservas, panarios y dulces. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP1.2</p> <p>Reporte de prácticas.</p>	<p>Productos alimenticios (panarios, bebidas fermentadas, conservas, confites y/o productos lácteos), elaborados por el alumnado.</p>

pp1. *Manual de prácticas de laboratorio.*

UNIDAD 2. PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA Y COSMÉTICA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Fundamenta los métodos generales de elaboración de productos farmacéuticos y cosméticos, tales como: prebióticos ungüentos, fijadores de cabello y perfumes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contextualiza la importancia, los conceptos involucrados y el método general de elaboración de productos farmacéuticos y cosméticos, como: prebióticos, ungüentos, fijadores de cabello y perfumes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP2.1 Reporte de prácticas.</p>	<p>Prueba escrita referente a los contenidos establecidos en los apartados de los cuestionarios del <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i></p>
<p>Aplica los métodos establecidos para la elaboración de productos farmacéuticos y cosméticos, tales como: prebióticos, ungüentos, fijadores de cabello y perfumes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elabora productos farmacéuticos y cosméticos, como: prebióticos, ungüentos, fijadores de cabello y perfumes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP2.2 Reporte de prácticas.</p>	<p>Productos farmacéuticos (nutracéuticos, formas farmacéuticas semisólidas y/o cosméticos) elaborados por el alumnado.</p>

PP2. *Manual de prácticas de laboratorio.*





UNIDAD 3. PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA GENERAL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Fundamenta la importancia, los conceptos involucrados y el método general de elaboración de productos de la industria química general, como limpiadores de piso (hipoclorito de sodio y otro a base de aceite de pino).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contextualiza la importancia, los conceptos involucrados y el método general de elaboración de productos de la industria química general, como: limpiadores de piso (hipoclorito de sodio y otro a base de aceite de pino). 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP3.1 Reporte de prácticas.</p>	<p>Prueba escrita referente a los contenidos establecidos en los apartados de los cuestionarios del <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i></p>
<p>Aplica los métodos establecidos para la elaboración de productos de la industria química general, como limpiadores de piso (hipoclorito de sodio y otro a base de aceite de pino).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elabora productos de la industria química general, como: limpiadores de piso (hipoclorito de sodio y otro a base de aceite de pino). 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. <i>Manual de prácticas de laboratorio.</i> 	<p>SP3.2 Reporte de prácticas.</p>	<p>Productos de la industria química general (de limpieza y encapsulados poliméricos) elaborados por el alumnado.</p>

PF. *Manual de prácticas de laboratorio.*

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- Muñoz, C. (2007). *Introducción a la química industrial*. Jalisco: sin editorial.

Recursos complementarios

- PROFECO. (s.f.). Recuperado el 8 de diciembre de 2023. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/645575/TECNOLOGIA_DOMESTICA_GEL_PARA_EL_CABELLO.pdfPROFECO.
- PROFECO. (s.f.). Recuperado el 8 de diciembre de 2023. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/645658/TECNOLOGIA_DOMESTICA_MERMELADA_DE_MANGO.pdf.

Marco legal de la UAC

- 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 invaluable contribución en la elaboración del presente programa de estudios, en particular a:

Haydée Dávila Soto,
Uzzias Hernández González,
Joab Osorno Canales,
Blanca Rosa Sapién Ruiz,
Consuelo Ozevely Téllez Estrella,
Olga Lidia Torres Martínez y
María Concepción Vásquez Cerda.



Introducción a los Procesos Químicos
Programa de Estudios
Tecnólogo como Químico en Procesos y Biotecnología
Primer semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

