



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS

MICROSCOPIA
TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS

SEGUNDO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Microscopía. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Alimentos. Segundo 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

Primera 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

05

 I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

06

 II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

07

 III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

08

 IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

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.

La asignatura de Microscopía nos permite conocer las microestructuras de los compuestos biológicos e inorgánicos a partir de la utilización del microscopio que, de acuerdo a la naturaleza de la muestra y el objetivo del estudio será el instrumento a utilizar, por lo cual esta unidad es importante en el desarrollo del componente biológico del Tecnólogo como Químico en Alimentos, porque se logra el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en asignaturas como Microbiología, Fermentaciones y Biotecnología, las cuales favorecen la obtención de productos alimenticios. El propósito de la esta unidad es que el estudiantado desarrolle conocimientos y habilidades para utilizar correctamente algunos modelos de microscopios y su aplicación en diversas áreas de la biología, así como en las áreas de producción, control de los productos alimenticios y preparación de muestras simples.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN ALIMENTOS

Modalidad:
presencial

Asignatura:
Microscopía

Clave:
253bMCLQA0202

Semestre:
segundo

Academia:
Ciencias biológicas

Línea de formación:
Microbiológica

Créditos:
9

Horas semestre:
90

Horas semanales:
5

Horas teoría:
3

Horas práctica:
2

Fecha de elaboración:
enero de 2024

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

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.

Asignaturas vinculadas / Segundo semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Lengua y Comunicación II.	• Consulta libros y bibliografía adecuada para la asignatura, información que utiliza para organizar y seleccionar la información necesaria.
	Cultura Digital II.	• Obtiene las herramientas digitales necesarias en la búsqueda de información y elaboración de trabajos de manera colaborativa desde el ámbito virtual.
	Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología II.	• Relaciona con la naturaleza y describe las funciones de la misma a partir de su forma y composición.

Asignaturas previas / Primer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Técnicas de Laboratorio.	• Identificó el material y su uso correcto para realizar prácticas de microscopía.
--------------------	--------------------------	--

Asignaturas posteriores / Tercer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Microbiología General.	• Aplica técnicas de observación e identificación de los diferentes microorganismos.
--------------------	------------------------	--

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Desarrolla habilidades para el uso del microscopio compuesto y estereoscópico, aplicando diversas técnicas de observación de células, tejidos vegetales y animales para su análisis.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Describe y analiza a través del microscopio compuesto y estereoscópico los tejidos vegetales meristemáticos y permanentes, así como los órganos que forman y la función de cada uno.
- Reconoce el funcionamiento de los sistemas: nervioso, respiratorio, circulatorio, digestivo, endocrino, muscular, óseo, excretor, reproductor y tegumentario; la interacción entre ellos y la conformación del organismo.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Póster científico-técnico.

3.1. Descripción del producto integrador

- Elabora un póster científico-técnico a partir de la investigación de un vegetal, en el cual reportará sus antecedentes, clasificación, partes y tipos de tejidos observados en el microscopio.

3.2. Formato de entrega

- Póster científico-técnico en cartulina con imágenes y texto impreso.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. MICROSCOPIA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Implementa el uso del microscopio compuesto y estereoscópico.	- Definición de microscopía. - Características de los microscopios y sus usos. - Partes del microscopio óptico, compuesto y estereoscópico.	Microscopios, TICs y Manual de prácticas.	SP1.1. Ensayo sobre el microscopio. SP1.2. Cuadro comparativo de los microscopios. SP1.3. Reporte de práctica del uso del microscopio.	Lista de cotejo para ensayo. Lista de cotejo para cuadro comparativo. Rúbrica para reporte de práctica.
Identifica los organismos microscópicos y su organización.	- Características de la célula. - Organización celular. - Características de la célula eucariota y procariota. - Características de la célula animal y vegetal.	Microscopios, TICs y Manual de prácticas.	SP 2.1. Maqueta de la célula. SP 2.2. Reporte de práctica de la célula.	Lista de cotejo para maqueta. Rúbrica para reporte de práctica. Prueba escrita
PPI. Informe impreso de las características y taxonomía de un vegetal.				





UNIDAD 2. HISTOLOGÍA VEGETAL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce las características de los tejidos vegetales.	• Características de los tejidos vegetales. • Funciones de los tejidos vegetales.	• Microscopios, TICS y Manual de prácticas.	SP2.1. Reporte de práctica de tejidos vegetales.	Rúbrica para práctica.
Conoce la clasificación vegetal.	• Comparación de las plantas criptógamas y fanerógamas. • Características de las plantas criptógamas y fanerógamas.	• Microscopios, TICS y Manual de prácticas.	SP2.2. Mapa conceptual de las plantas criptógamas y fanerógamas.	Lista de cotejo para mapa conceptual.
Describe los órganos de la planta y su funcionalidad.	• Raíz, tallo, hojas, flor, fruto y semilla: características, función y tipos.	• Microscopios, TICS y Manual de prácticas.	SP2.3. Cuadro sinóptico sobre los órganos de las plantas.	Lista de cotejo para cuadro sinóptico y prueba escrita.
PP2. Informe impreso de la observación de un vegetal al microscopio.				

UNIDAD 3. HISTOLOGÍA ANIMAL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Indica las características de los tejidos animales.	- Características de los tejidos animales. - Funciones de los tejidos animales.	- Microscopios. - TICS. - Manual de prácticas.	SP3.1. Reporte de práctica de tejidos animales.	Rúbrica para reporte de práctica.
Identifica los diferentes sistemas del organismo humano.	Funcionamiento del sistema digestivo, circulatorio, endocrino, muscular, esquelético, nervioso y respiratorio.	- TICS. - Manual de prácticas.	SP3.2. Exposición en PPT de cada sistema. SP3.3. Organizador gráfico.	Guía de observación y/o rúbrica del proceso llevado a cabo por los estudiantes en la presentación de un tema. Lista de cotejo para el organizador gráfico. Prueba escrita.
PPF. Póster científico-técnico de vegetal en cartulina con imágenes y texto impreso.				



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- Audesirk, T., Audesirk, G. & Byers, B. (2012). *Biología, la vida en la tierra con fisiología*. México: Pearson.
- Cooper, G. (2021). *La célula*. México: Marban.
- Cronquist, A. (2001). *Introducción a la botánica*. México: CECSA.

Recursos complementarios

- Sherwood, L. (2011). *Fisiología humana de la célula a los sistemas*. México: CENGAGE.
- SEP. (15 de marzo de 2023). <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/>. Obtenido de <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

Marco legal de la asignatura

- 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:

Viviana Fabián Hernández.

Sandra Dennise Valdivia Ponce.

Sonia Morales Riberth.

José Rafael Martínez Palomar.

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Microscopía
Programa de Estudios
Tecnólogo como Químico en Alimentos
Segundo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

