



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS**

**MICROSCOPIA
TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS**

SEGUNDO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Microscopía. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Fármacos. 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

10

 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 tiene como propósito que las y los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar los microscopios. Para ello, aprenderán los siguientes temas: generalidades de la microscopía, introducción a la microscopía, tipos de microscopios, microscopio compuesto y estereoscópico, organismos microscópicos y macroscópicos, organización celular, tejidos vegetales y animales y generalidades del reino plantae.

La intención de la asignatura es que el estudiantado desarrolle habilidades de observación, interpretación y comunicación. Aprenderán a utilizar instrumentos especializados y a observar el mundo microscópico con una nueva perspectiva.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

Modalidad:
presencial

Asignatura:
Microscopía

Clave:
253bMCLQF0201

Semestre:
segundo

Academia:
Biológica

Línea de formación:
Biológica

Créditos:
7.2

Horas semestre:
72

Horas semanales:
4

Horas teoría:
2

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 diversas fuentes bibliográficas, lo cual es de gran utilidad en la asignatura ya que podrá organizar y sintetizar la información necesaria para apropiarse del conocimiento.
	Cultura Digital II.	• Usa herramientas digitales básicas que le ayuden a buscar información útil, además de propiciar su desarrollo individual y social al interactuar con sus pares y con su profesor de manera virtual.

Asignaturas previas / Primer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Técnicas de Laboratorio.	• Identificó y utilizó el material de laboratorio para realizar prácticas de microscopía.
--------------------	--------------------------	---

Asignaturas posteriores / Tercer semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Microbiología II.	• Aplica las técnicas de observación para la identificación de los diferentes microorganismos.
--------------------	-------------------	--

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Desarrolla habilidades para usar el microscopio compuesto y estereoscópico, para aplicar diversas técnicas de observación de células, tejidos y organismos microscópicos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Clasifica los seres vivos de acuerdo con el dominio en procariotas y eucariotas, diferenciando entre células animales y vegetales para identificarlos en el microscopio.
- Identifica las diferentes formas de reproducción y condiciones que se requieren para el desarrollo de los diferentes organismos vivos en el medio ambiente y nuestro entorno.
- Clasifica las diferentes partes del microscopio compuesto y estereoscópico para utilizarlo en la observación de células, tejidos animales y vegetales.
- Realiza preparaciones de muestras para la observación de diferentes tipos de células, microorganismos y tejidos para la observación a través del microscopio.
- Identifica y diferencia órganos vegetales para su clasificación de plantas endémicas y su aprovechamiento farmacéutico.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

- Reporte de una muestra biológica a identificar.

3.1. Descripción del producto integrador

Se proporciona una muestra para su observación al microscopio.

3.2. Formato de entrega

Reporte con información establecida en rúbrica de evaluación.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. LA MICROSCOPIA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Generalidades de la microscopía.	• Introducción a la microscopía. • Tipos de microscopios. • Microscopio compuesto. • Microscopio estereoscópico.	Microscopios. Material audiovisual.	SP1.1. Línea del tiempo de historia de la microscopía.	Lista de cotejo o rúbrica de evaluación. Cuestionario.
Organismos microscópicos y macroscópicos.	• Organización celular. • Definición de las biomoléculas y su relación con los organelos celulares. • Célula procariota. • Célula eucariota (células animales y vegetales). • Introducción a la mitosis y meiosis.	Material audiovisual. Manual de prácticas. Material de laboratorio.	SP1.2. Organizador gráfico o simulador de microscopio. SP2.1. Organizador gráfico y/o simulador de la célula.	Lista de cotejo o rúbrica de evaluación. Cuestionario.
PPI. Emitir resultados y conclusiones de observación al microscopio.				



UNIDAD 2. TEJIDOS VEGETALES Y ANIMALES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Histología vegetal.	• Características y funciones de los tejidos vegetales.	Material audiovisual. Microscopio. Material de laboratorio. Manual de prácticas.	SP2.1. Reportes de prácticas sobre observación de tejidos vegetales.	Lista de cotejo o rúbrica de evaluación. Cuestionario.
Histología animal.	• Características y funciones de los tejidos animales.	Material audiovisual. Microscopio. Material de laboratorio. Manual de prácticas.	SP2.2. Reportes de prácticas sobre observación de tejidos animales.	Lista de cotejo o rúbrica de evaluación. Cuestionario.
PP2. Emitir resultados y conclusiones de observación de tejidos vegetales y animales.				

UNIDAD 3. GENERALIDADES DEL REINO *PLANTAE*

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Plantas <i>briophyitas</i> y <i>tracheophyitas</i> .	• Características de las plantas <i>briophyitas</i> y <i>tracheophyitas</i>.	Material audiovisual.	SP3.1. Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
Fisiología vegetal.	• Características, función y clasificación de los órganos vegetales.	Material audiovisual. Microscopio compuesto y estereoscopio. Material de laboratorio. Manual de prácticas.	SP3.2. Reportes de prácticas sobre observación de órganos vegetales.	Lista de cotejo o rúbrica de evaluación. Cuestionario.
PPF. Manual de prácticas de las muestras biológicas a identificar.				

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- Starr, C. (2018). *Biología. La unidad y la diversidad de la vida*. México: Cengage learning.
- Cuixart, M. (2008). *Apuntes de botánica*. México: Parramon.

Recursos complementarios

- Espinosa M., Arias, J., Espino, F., Espino, A., Muñoz, S., Vizcarra, M. (2011). *Biología I*. México: McGraw Hill.
- _____ (2011). *Biología II*. México: McGraw Hill.
- Tortora C., Funke B., Case C. (2017). *Introducción a la microbiología*. México: Panamericana.

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:

Araceli de Jesús Alcáraz Saucedo.

Ana Teresa González Luna.

Ma. Dolores Calderón Rodríguez.

María de Jesús Morales Díaz Ávalos.

José Rafael Martínez Palomar.

Edna Judith Alfaro Ávalos.

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 Fármacos
Segundo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

