Programa de Estudios de la Carrera Técnica



Fuente: © 2010-2025 Freepik Company S.L

Laboratorista Químico

Modalidad escolarizada
Opción presencial
Modelo Educativo: Nueva Escuela Mexicana

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir!
EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Directorio

Carlos Alberto Salgado Treviño
Subsecretario de Educación Media Superior

Simón Mondragón Bernal
Director General de Educación Media Superior

Horacio Muñoz Durán
Director General de Fortalecimiento Académico de Educación Media Superior

Carlos Ortiz Naranjo
Director de Bachillerato Tecnológico

María Guadalupe Flores Salazar
Encargada del Despacho de la Dirección de Desarrollo Curricular

Participantes en la elaboración del programa

Humberto Solache Rentería

Irene Ponce Conde

Josefina Escobar Serrano

Judith Sánchez Rodríguez

Mónica Teresa Pineda González

Lilian Mejía Venegas

María Catalina Eva Flores Márquez

María Teresa Díaz García

Índice

Presentación

1.Generalidades del Bachillerato Tecnológico

1.1Modelos Educativo

1.2Enfoque Pedagógico

1.3Objetivo del Bachillerato Tecnológico

1.4Perspectiva de la formación del Bachillerato Tecnológico en el Estado de México

1.5Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico

1.5.1Estructura curricular de la Carrera Técnica en Laboratorista Químico

1.6Interrelación entre componentes de formación

1.7Actividades Logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE)

1.8 Trayectoria INCUBAT

2. Descripción general de la carrera técnica

2.1 Justificación de la carrera

2.2 Competencia de la carrera técnica

2.3 Perfil de ingreso

2.4 Perfil de egreso

2.4.1 Perfil de la formación laboral

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

2.6 Mapa de competencias laborales extendidas

2.7 Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT)

2.8 Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDS)

2.9 Perfil docente en EMS

2.10 Perfil docente por Módulo

3. Nodos productivos del Estado de México

4.Cambios principales en los programas de estudio

5. Módulos que integran la carrera

Módulo I.- Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo con procesos estandarizados

Módulo II.- Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos

Módulo III.- Ejecuta técnicas de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos

Módulo IV.- Analiza muestras con métodos fisicoquímicos

Módulo V.- Determina las competencias profesionales a través de la estadía

6. Recursos Didácticos de la Carrera

7. Consideraciones para desarrollar los módulos en la formación laboral

7.1 Lineamientos metodológicos para la elaboración de estrategias didácticas de los submódulos

7.2 Estrategia didáctica sugerida

7.3 Consideraciones para el Desarrollo de los Programas Complementarios de la Formación Tecnológica (INCUBAT-ALCLE)

8. Referencias

Presentación

La presente propuesta curricular se enmarca en los lineamientos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), cuyo objetivo principal es garantizar que todos los estudiantes reciban una educación de excelencia, inclusiva, pluricultural, colaborativa y equitativa a lo largo de su trayectoria formativa. Este enfoque busca formar estudiantes con una orientación integral y humanista, promoviendo una relación activa y constructiva con la comunidad a la que pertenecen. La NEM fomenta el diálogo y el trabajo colaborativo entre los miembros de la comunidad educativa, asegurando coherencia y continuidad pedagógica desde los 0 hasta los 23 años, y reconociendo la educación como el principal motor de la transformación y el desarrollo social (SEP, 2023).

En este contexto, la formación del Técnico Profesional Laboratorista Químico para los Bachilleratos Tecnológicos del Estado de México responde a los desafíos y necesidades de una educación integral en un mundo cada vez más cambiante y globalizado. La propuesta curricular está alineada con las tendencias internacionales, nacionales y estatales, basándose en los principios de gradualidad, coherencia, profundidad y cobertura.

Este programa de estudios es un documento fundamental que orientará al personal docente y a otros actores educativos en la planificación de cada sesión de trabajo. Contiene la programación y el ordenamiento académico y metodológico sugerido para cada Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC), estableciendo resultados de aprendizaje, actividades clave de la competencia laboral, desarrollos de la competencia, estrategias de evaluación del aprendizaje, estrategias didácticas, recursos didácticos, instrumentos y criterios de evaluación, así como el uso de Tecnologías de la Información. También incluye recursos bibliográficos, el perfil de ingreso y egreso, así como los procesos académicos necesarios para el trabajo intra, inter, multi y transdisciplinario entre las UAC del plan de estudio (SEP, 2023).

Como se sabe, este se inserta dentro de la formación laboral, regulada por el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), definiéndola como el desarrollo de competencias laborales extendidas necesarias para el desempeño en el sector social y productivo. Esta formación tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes competencias que les permitan aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional a lo largo de su vida.

El currículo laboral centra su acción educativa en el desarrollo integral de los adolescentes y jóvenes, formando estudiantes capaces de conducir su vida con bienestar y satisfacción, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que afectan al país, y comprometidos con la democracia participativa y la solución de problemáticas sociales. Además, el enfoque se desarrolla por competencias, vinculándose a escenarios cercanos a los laborales y sociales, utilizando TICCAD, métodos, estrategias, técnicas, recursos, materiales didácticos, actividades y prácticas que capaciten a los estudiantes para integrarse en la sociedad como ciudadanos y trabajadores.

Por lo tanto, el presente programa de estudio basado en competencias está diseñado para responder a las necesidades del sector productivo, organizándose a partir de competencias laborales requeridas y valoradas, fomentando un aprendizaje pertinente, inclusivo, continuo y práctico, con sistemas de evaluación y reconocimiento que mejoren la empleabilidad, promoviendo la equidad y el desarrollo sostenible en el ámbito laboral.

Con esta carrera, se busca formar técnicos profesionales actualizados y capacitados para garantizar el derecho a una educación de excelencia, proporcionando servicios eficaces, eficientes, equitativos, inclusivos, integrados, centrados en las personas, seguros, oportunos y legales. Estas competencias permitirán a los futuros técnicos adaptarse a las demandas cambiantes, asumir nuevas responsabilidades y fortalecer su formación profesional.

1. Generalidades del Bachillerato Tecnológico

1. Generalidades del Bachillerato Tecnológico

En el ámbito educativo en el Estado de México, el desarrollo de la educación técnica se da con la Creación del Instituto Científico y Literario en 1827 (actualmente UAEMéx), y posteriormente en 1889 con la escuela de Artes y Oficios, preparando a los estudiantes para la incorporación al mercado laboral.

Para 1975 se crea el Departamento de Educación Técnica, en el cual se atendían los diferentes niveles y modalidades en un subsistema de carácter estatal, en las áreas agropecuaria, forestal e industrial, en nivel básico, específicamente en Secundarias técnicas, fue hasta 1980 con la creación del primer Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicio (CBTIS) y el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA), contando con el apoyo de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) y la agropecuaria (DGETA), con una modalidad de estudios de carácter bivalente.

En la década de los años 80´s se establecen instituciones que brindan educación tecnológica como son la Escuela Superior de Comercio con diferentes planteles, la Escuela de trabajo Social, además de diferentes planteles de CBTIS y CBTA, fortaleciendo la educación tecnológica en la entidad.

En 1994 se crea el Departamento de Educación Media Superior Técnica, la cual contaba con 64 instituciones que brindaban una formación en el área industrial, agropecuaria, comercial y de servicios; distribuidas en 47 Municipios del Estado de México, al mismo tiempo se elaboró el Documento Integral de Educación Media Superior Técnica (PIDEMST), el cual incorporaba el contexto internacional, la política educativa del momento y las características esenciales de los planteles educativos a cargo del nuevo Departamento.

Para 1994 los planteles que ofrecían bachillerato bivalente adscritos al Departamento, cambian su nombre a Centros de Bachillerato Tecnológico (CBT), dependientes del Departamento de Educación Media Superior Técnica, contando con 66 planteles educativos; poniendo en práctica el Modelo Curricular Basado en Competencias.

En 1997 se crea la Subsecretaría y la Dirección de Educación Media Superior y Superior; en septiembre de 2011, la Secretaría de Finanzas autorizó a la Secretaría de Educación una nueva estructura orgánica, la cual instituye a la Dirección General de Educación Media Superior y la Subdirección de Bachillerato Tecnológico.

Con la restructura de la Secretaría de Educación en diciembre de 2021 se conforma la Dirección de Bachillerato Tecnológico, permitiendo seguir brindando Educación Media Superior Tecnológica en el Estado, atendiendo la demanda de la sociedad y del sector productivo.

1.1 Modelo Educativo

La educación que recibe hoy la juventud mexicana es fundamental para su futuro y el de sus comunidades. Para responder a la necesidad de transformar el Sistema Educativo Mexicano, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha implementado la NEM, establecida mediante una reforma constitucional y una modificación a la Ley General de Educación en 2019. La NEM tiene el objetivo de proporcionar una educación de excelencia, con un enfoque crítico, humanista y comunitario, que prepare a los estudiantes para convertirse en ciudadanos con una visión integral.

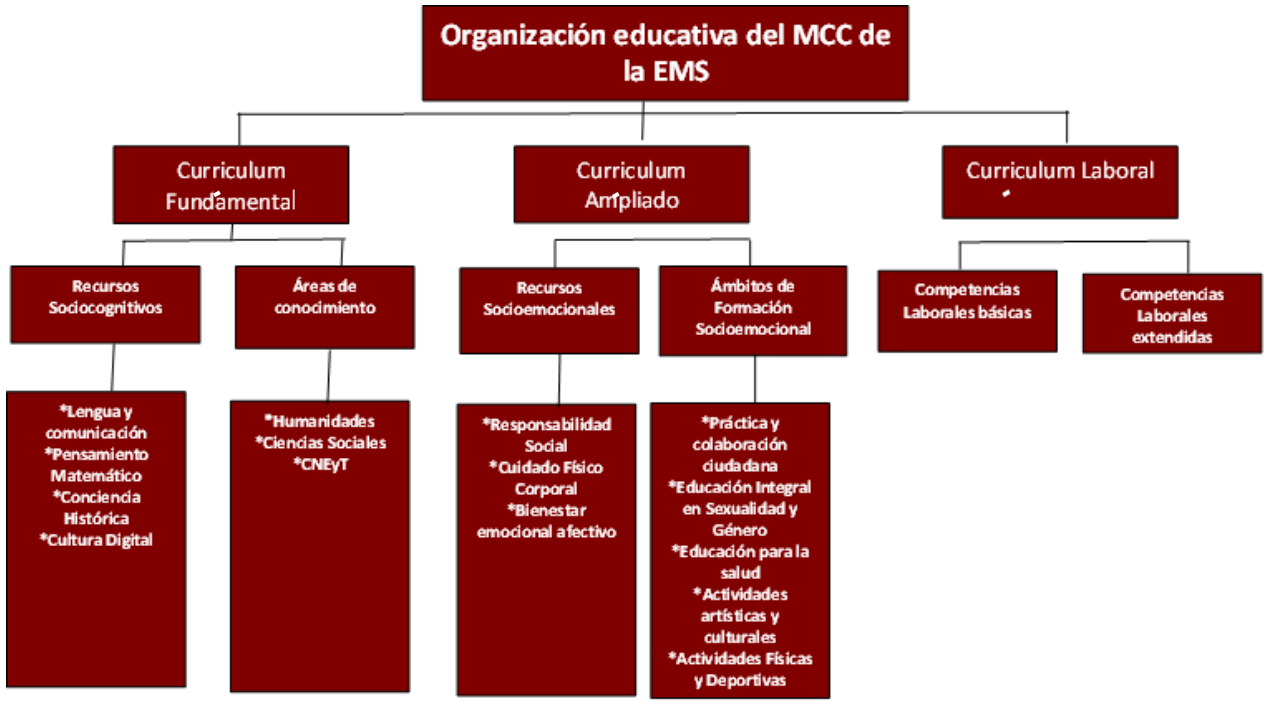
Este modelo educativo no se limita a la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas, sino que se enfoca en el desarrollo personal y social de las y los estudiantes. Busca que los jóvenes se conozcan, cuiden y valoren a sí mismos; aprendan a pensar críticamente y a dialogar; adquieran valores éticos y democráticos; y colaboren e integren en su comunidad para lograr la transformación social. Así, la NEM pretende formar ciudadanos autónomos, con un sentido humano y crítico, capaces de construir su futuro en sociedad.

La NEM surge para abordar los problemas del sistema educativo tradicional, que a menudo reproduce y profundiza desigualdades sociales y académicas. La acumulación de conocimientos no siempre se traduce en movilidad social o en una mejora en las condiciones de vida. Además, la educación ha sido históricamente vista como una competencia individualista, generando aislamiento y desequilibrios socioemocionales. La NEM busca superar estos problemas mediante una educación que valore la diversidad y el contexto de cada estudiante, y que integre a la familia y la comunidad en el proceso educativo.

Asimismo, la NEM busca el desarrollo de trayectorias educativas coherentes desde la educación básica hasta la superior, asegurando un proceso formativo integral y progresivo para los estudiantes. Entre los principios fundamentales que promueve la NEM se encuentran la identidad con México, la responsabilidad ciudadana y social, la honestidad, la participación en la transformación social, el respeto a la dignidad humana, la interculturalidad, la cultura de la paz y el respeto por el medio ambiente.

La NEM también introduce un nuevo enfoque pedagógico, donde los contenidos educativos se conectan con la realidad del estudiante. Se fomenta la curiosidad y la reflexión crítica, y se trabaja en proyectos que tengan relevancia personal y comunitaria. La evaluación formativa se utiliza para mejorar el aprendizaje, alejándose de la mera promoción o castigo.

Para lograr estos objetivos, la NEM prioriza revalorizar al magisterio, mejorar la infraestructura escolar, promover la gobernanza participativa y asegurar que los objetivos de aprendizaje y estrategias didácticas se adapten a las necesidades de los estudiantes. La implementación de la NEM se basa en un proceso participativo y gradual, facilitado por el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC). Este Plan de Estudios facilita la integración de la escuela con su comunidad y promueve proyectos escolares comunitarios (PEC) que conectan los aprendizajes con las realidades locales, favoreciendo un trabajo multidisciplinario y colaborativo (SEP, 2023).



1.2 Enfoque Pedagógico

El enfoque educativo tradicional, conocido por su estructura jerárquica, prescriptiva y dependiente de métodos memorísticos, ha sido superado por las actuales necesidades educativas. En su lugar, se ha creado un nuevo modelo educativo que reorganiza los elementos del sistema educativo nacional, permitiendo a las y los estudiantes adquirir los aprendizajes esenciales para el siglo XXI y formarse de manera integral, en concordancia con el Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública, es un proyecto educativo con enfoque crítico, humanista y comunitario para formar estudiantes con una visión integral, es decir, educar no solo para adquirir conocimientos y habilidades cognitivas sino también para:

1) conocerse, cuidarse y valorarse a sí mismos;
2) aprender acerca de cómo pensar y no en qué pensar;
3) ejercer el diálogo como base para relacionarse y convivir con los demás;
4) adquirir valores éticos y democráticos; y
5) colaborar e integrarse en comunidad para lograr la transformación social.

Es decir, con la NEM se desea formar personas capaces de conducirse como ciudadanos autónomos, con sentido humano y crítico para construir su propio futuro en sociedad. (SEP, 2022).

Para alcanzar estos objetivos, la NEM pone énfasis en varios aspectos clave. Primero, es crucial que las y los estudiantes desarrollen un conocimiento profundo de sí mismos, aprendan a cuidarse y valorarse. Este autoconocimiento es esencial para su desarrollo integral y bienestar personal, especialmente en la carrera Técnica en Laboratorista Químico**,** donde el autocuidado es fundamental debido a las demandas físicas, emocionales y ambientales de su trabajo.

Además, en el ámbito educativo, es fundamental que el estudiantado desarrolle su comprensión del mundo al reflexionar sobre sus experiencias. El aprendizaje constructivista se vincula con enfoques pedagógicos que fomentan la participación, el aprendizaje efectivo, significativo, constructivo y basado en la práctica.

Esta teoría pedagógica plantea que el aprendizaje es un proceso activo en el que las y los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y la reflexión sobre sus vivencias. Desde esta perspectiva, no son simples receptores de información, sino agentes activos en la construcción de su aprendizaje. El rol del docente, por lo tanto, no se limita a transmitir conocimientos, sino a facilitar este proceso, creando entornos de aprendizaje donde los estudiantes puedan explorar, cuestionar y desarrollar su propio entendimiento. (SEP, 2024).

La educación en la NEM se enfoca en enseñar al estudiantado a pensar de manera crítica y reflexiva, en lugar de solo memorizar información. Esta habilidad les permitirá analizar su entorno, tomar decisiones éticas en situaciones de la vida cotidiana y del cuidado del medio ambiente. El diálogo es también un componente esencial para la convivencia pacífica y efectiva en el entorno educativo. Las y los estudiantes deben aprender a comunicarse y relacionarse con los demás de manera constructiva y respetuosa, habilidades cruciales en el ámbito profesional.

Para desarrollar la formación laboral, se basan en los principios de la NEM y el humanismo, los cuales se integran de manera vertical y horizontal en toda la estructura organizacional del MCCEMS. Junto con el enfoque en competencias, estos principios orientan la labor docente en el aula, la escuela y la comunidad, utilizando métodos y estrategias pedagógicas con perspectiva incluyente y de género. Esto promueve el pensamiento crítico y reflexivo, la resolución de problemas, la innovación, la aplicación del conocimiento, una mentalidad de crecimiento, y la toma de decisiones fundamentadas en el conocimiento y la experiencia. Además, se fomenta la creatividad, el logro de metas, la autonomía y, sobre todo, una actitud colaborativa y empática. Todo esto facilita en los estudiantes la regulación de emociones, la comunicación, el autoconocimiento y la conciencia social, vinculando las competencias laborales con el bienestar integral de las personas (SEP,2023).

Los contenidos curriculares se integran a la formación laboral desde una perspectiva sistémica, permitiendo conectar los conocimientos, aprendizajes y experiencias adquiridos con la resolución de problemas reales abordados en el Currículum Fundamental, Ampliado y Laboral. Esta integración exige un cambio de paradigma, pasando de una visión de las UAC como contenidos aislados a una práctica pedagógica que fomente la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad (SEP, 2023).

Además, adquirir valores éticos y democráticos es fundamental para formar técnicos profesionales comprometidos con la justicia, la equidad y la democracia, estos guiarán su práctica profesional. La educación debe fomentar la integración y colaboración en la comunidad, promoviendo la transformación social y el desarrollo sostenible.

La NEM reconoce que la educación debe ser inclusiva y adaptada a las características individuales de cada estudiante, evitando la exclusión y la desvalorización injusta. Además, destaca que la escuela no es el único espacio de aprendizaje; la familia y la comunidad también son esenciales, aportando saberes y valores que complementan y enriquecen lo aprendido en la escuela.

Para ello, la educación debe ser un esfuerzo conjunto de la comunidad, familias, empresas, instituciones culturales, deportivas, sindicatos y gobiernos locales, deben participar activamente en el proceso educativo. Esta colaboración es crucial para lograr un impacto significativo en los aprendizajes y la transformación social. La NEM busca formar personas con pensamiento crítico, autoconocimiento y capacidad de relacionarse pacíficamente con los demás. El diálogo y la argumentación son herramientas esenciales para el entendimiento y la convivencia. La educación debe ayudar a las y los estudiantes a comprender su contexto social, histórico y cultural, permitiéndoles construir su futuro de manera informada y responsable.

El personal docente es fundamental en el proceso educativo. La NEM reconoce su profesionalismo, autonomía didáctica y su papel clave en la contextualización de la enseñanza. Las y los maestros deben estar en constante formación y colaboración con la comunidad para innovar y mejorar sus prácticas educativas. La enseñanza debe estar vinculada a la realidad de los estudiantes. El aprendizaje situado, que conecta los contenidos educativos con el contexto y experiencias de las y los estudiantes, es esencial. Los y las docentes deben generar experiencias de aprendizaje significativas, promover la reflexión crítica y utilizar la evaluación formativa como una herramienta de mejora continua.

Con la NEM surge el Programa Aula Escuela Comunidad (PAEC) en su segunda edición 2024, misma que dicta lo siguiente:

> "Según el Anexo del Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior(MCCEMS), el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC) es una estrategia para articular a las y los actores participantes en la construcción de los aprendizajes significativos y contextualizados del estudiantado de educación media superior con base en el programa de estudios y necesidades o problemáticas de la comunidad, mediante el desarrollo de Proyectos Escolares Comunitarios (PEC) en los que se verá reflejada la participación coordinada de agentes de distintos ambientes de aprendizaje, teniendo como referente la autonomía en la didáctica para el
> abordaje transversal de las progresiones de las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) correspondientes a los Recursos Sociocognitivos, Áreas de Conocimiento, Recursos y Ámbitos de Formación Socioemocional, y la participación del estudiantado como potenciales agentes de transformación social en sus comunidades.
>
> El PAEC tiene el objetivo de lograr que los planteles se transformen en escuelas abiertas y orientadoras, de esta forma el esfuerzo coordinado entre la escuela y la comunidad promoverá, a corto plazo, un aprendizaje contextualizado y significativo en el estudiantado de educación media superior, y a largo plazo favorecerá una nueva cultura educativa basada en el trabajo colaborativo y la integración de un conjunto social articulado desde el aula, la escuela y la comunidad, logrando así, la transformación propuesta en la Nueva Escuela Mexicana (NEM)".

Finalmente, la NEM busca garantizar la continuidad y coherencia en la formación de los estudiantes desde la educación básica hasta la superior. Esto incluye la definición de perfiles de ingreso y egreso pertinentes, asegurando un desarrollo integral y progresivo en cada etapa educativa. El enfoque pedagógico para la carrera Técnica en Laboratorista Químico de los centros de bachilleratos tecnológico del Estado de México, alineado con la Nueva Escuela Mexicana, busca ofrecer una educación integral que aborde tanto las competencias laborales necesarias en la industrial de la transformación demostrando sus habilidades, estrategias, trabajo colaborativo poniendo en práctica conocimientos en control de calidad, análisis químico, físico y microbiológico como el desarrollo de habilidades socioemocionales y valores. Este enfoque prepara a las y los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI en un entorno globalizado, con un énfasis en la equidad, la justicia y la colaboración comunitaria.

1.3 Objetivo del Bachillerato Tecnológico

Objetivo

Impartir una formación técnica integral de tipo Medio Superior, la cual permite a las y los estudiantes el ingreso a la Educación Superior y/o la incorporación al sector productivo, ofertando carreras técnicas acordes a las distintas regiones y contextos de la entidad.

Misión

Los Centros de Bachillerato Tecnológico del Estado de México, ofrecen una formación integral para la incorporación de las y los estudiantes a la vida laboral y/o acceder a estudios superiores, además de la participación en la toma de decisiones para mejorar su calidad de vida y el bienestar comunitario.

Visión

Los Centros de Bachillerato Tecnológico del Estado de México, son reconocidos como instituciones de calidad que contribuyen al desarrollo humano y al progreso estatal; sustentándose en los principios de identidad, honestidad, equidad, cultura de la paz, responsabilidad ciudadana, interculturalidad y respeto por la naturaleza; entre las y los participantes del proceso educativo.

1.4 Perspectivas de la formación del Bachillerato Tecnológico del Estado de México

Los Centros de Bachillerato Tecnológico en el Estado de México tienen una destacada presencia en 94 municipios, ofreciendo un total de 205 servicios educativos distribuidos en diferentes turnos. Esta oferta educativa se organiza según las áreas de Biotecnología, Salud, Industria y Servicios, adaptándose a las necesidades y demandas del mercado laboral, y garantizando a los jóvenes una formación técnica de calidad. En los últimos años, la cobertura educativa ha experimentado un crecimiento considerable, contribuyendo así a la universalización de la educación media superior. Este aumento ha permitido una mayor inclusión, fomentando las oportunidades de acceso, permanencia y culminación de los estudios en este nivel.

La distribución de los Centros de Bachillerato Tecnológico en el Estado de México refleja la multiculturalidad y diversidad social de la entidad. Estos centros se encuentran ubicados en municipios con distintos niveles de marginación, lo que representa tanto un desafío como una oportunidad para garantizar la equidad en el acceso a la educación. A través de políticas educativas enfocadas en reducir la desigualdad, se han establecido dieciséis planteles en regiones de alto y medio índice de marginación, ofreciendo así oportunidades de educación a comunidades que, de otro modo, podrían verse limitadas en su acceso a formación técnica. Además, se ha respondido de manera efectiva a la creciente demanda de servicios educativos en áreas con alta densidad poblacional, lo que ha permitido una distribución más equitativa de los recursos educativos.

Un aspecto fundamental de los Centros de Bachillerato Tecnológico es su compromiso con la interculturalidad, atendiendo a grupos vulnerables, en particular a los pueblos originarios. De acuerdo con la Cédula de Identificación Lingüística aplicada a los estudiantes de nuevo ingreso en el ciclo escolar 2022-2023, un porcentaje significativo de los estudiantes habla alguna lengua indígena, destacando lenguas como el Mazahua, Náhuatl y Otomí, que se concentran principalmente en la Zona Norte del Estado de México. Esto ha llevado a los centros educativos a implementar enfoques pedagógicos inclusivos que respeten y valoren las lenguas y tradiciones de estos pueblos, garantizando que los estudiantes puedan continuar su formación académica sin perder su identidad cultural.

1.4 Perspectivas de la formación del Bachillerato Tecnológico del Estado de México

La cobertura educativa de los Centros de Bachillerato Tecnológico se ve favorecida por los constantes cambios en las dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales de la población del Estado de México. Esta evolución no solo responde a las necesidades emergentes, sino que también facilita la vinculación de los estudiantes con escenarios idóneos para su desarrollo profesional dentro del mismo territorio estatal. El impacto de esta cobertura se refleja en la constante dinámica de la matrícula escolar a lo largo de los diferentes ciclos, lo que demuestra que los Centros de Bachillerato Tecnológico siguen siendo un pilar fundamental en la formación de los jóvenes y en el desarrollo de la región. A través de esta continua adaptación a las realidades cambiantes del entorno, los Centros de Bachillerato Tecnológico en el Estado de México no solo brindan formación técnica de alta calidad, sino que también fomentan la equidad, la inclusión y el respeto por la diversidad, garantizando que todos los estudiantes, independientemente de su origen, tengan acceso a las oportunidades educativas que les permitirán desarrollar su potencial y contribuir al progreso de sus comunidades y de la región en su conjunto.

COBERTURA DE LOS CENTROS DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO

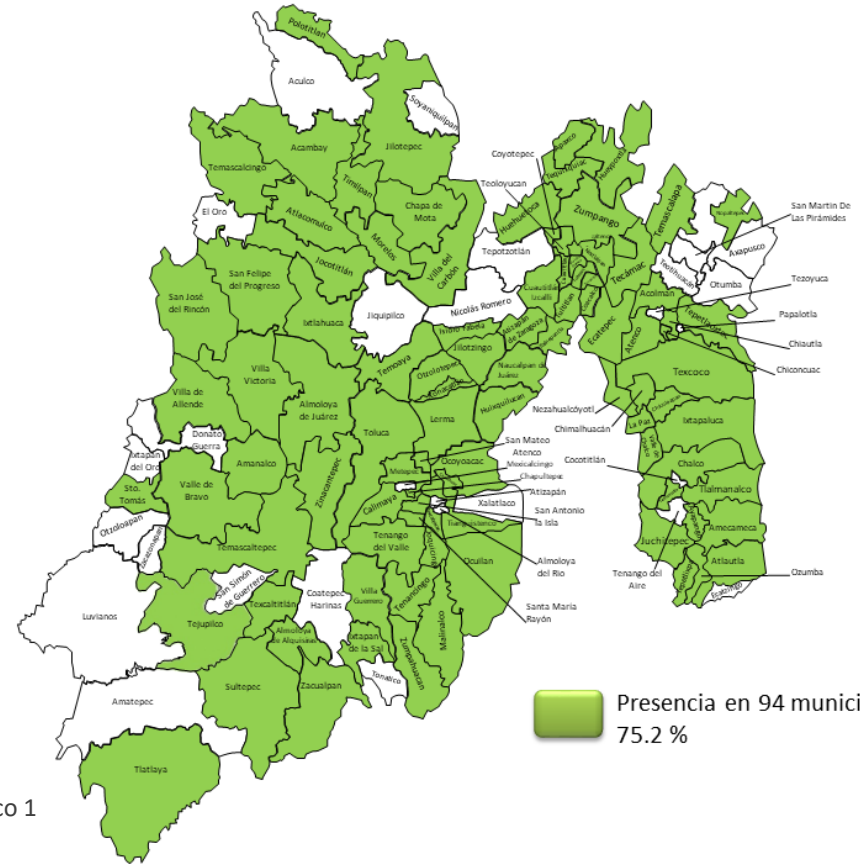


Gráfico 1

Oferta Educativa.

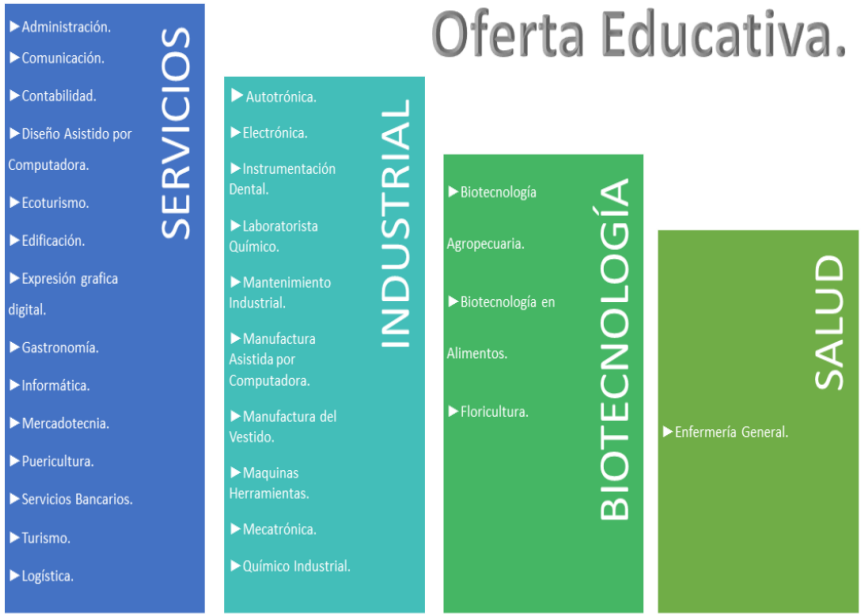


Gráfico 2

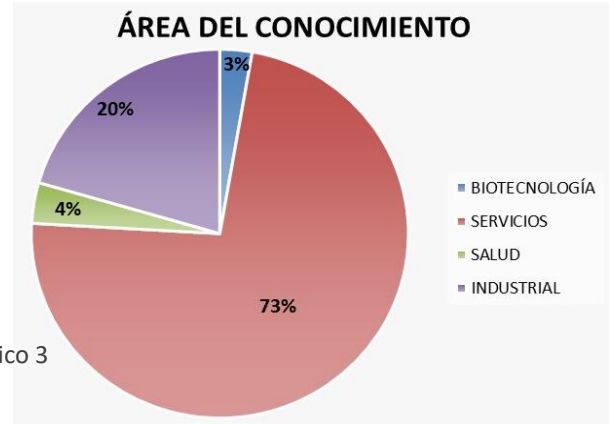


Gráfico 3

Gráfico 1: Cobertura por municipios
Gráfico 2: Oferta educativa
Gráfico 3: Relación de matrícula con oferta educativa

*Datos de la Dirección de Bachillerato Tecnológico

COBERTURA EDUCATIVA DE LOS CENTROS DE BACHILLERATO TECNOLOGICO DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MARGINACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO

ZONA	REGIÓN	INDICE DE MARGINACIÓN					POBLACIÓN	NO. MUNICIPIOS	ATENDIDOS	No. CCT
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MEDIA*				
1. ORIENTE	1 CHALCO	8	4			MUY BAJO	674,471	12	9	16
	2 IXTAPALUCA	3				MUY BAJO	1,238,030	3	3	5
	3 TEXCOCO	9				MUY BAJO	1,401,201	9	7	17
	4 NEZAHUALCÓYOTL	1				MUY BAJO	1,077,208	1	1	3
2. NORORIENTE	5 ECATEPEC	1				MUY BAJO	1,645,352	1	1	2
	6 TECÁMAC	6	2			MUY BAJO	926,102	8	4	15
	7 ZUMPANGO	8				MUY BAJO	771,883	8	7	21
	8 TULTITLÁN	8				MUY BAJO	1,307,679	8	7	14
3.CENTRO	9 TLALNEPANTLA	3				MUY BAJO	1,751,039	3	2	4
	15 NAUCALPAN	2				MUY BAJO	1,119,399	2	2	4
4. NORTE	11 JILOTEPEC		5	4	1	BAJO	433,344		8	12
	12 IXTLAHUACA		5		3	BAJO	805,752	8	6	15
5. VALLE DE TOLUCA	10 NICOLAS ROMERO	4	2			MUY BAJO	711,589	6	4	6
	14 TOLUCA	7	1			MUY BAJO	1,723,782	8	6	28
	16 LERMA	9				MUY BAJO	457,751	9	7	11
6. SUR	13 VALLE DE BRAVO	1	2	3	3	MEDIO/ALTO	237,194	9	5	7
	19 TEJUPILCO			2	2	MEDIO/ALTO	165,110	4	2	3
7. SURESTE	17 TENANCINGO	3	5	2	1	BAJO	467,358	11	9	16
	18 SULTEPEC			3	2	MEDIO	78,174	5	4	6
							TOTAL	115	94	205
							*INDICE DE MARGINACIÓN: INDICA LA MEDIA POR REGIÓN			

*CONAPO. (2020). Índices de Marginación.

***Elaboración de la Dirección de Bachillerato Tecnológico**

1.5 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

DIRECCIÓN GENERAL DE FORTALECIMIENTO ACADÉMICO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN DE DESARROLLO CURRICULAR
ESTRUCTURA CURRICULAR DE BACHILLERATO CON CARRERA TÉCNICA 2024

Recursos, áreas o competencias laborales		Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Total de horas	Total de créditos
Recursos Sociocognitivos	Lengua y comunicación	Lengua y comunicación I (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación II (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación III (3 hrs.) 6 cr.				9 hrs .	18 cr.
		Inglés I (3 hrs.) 6 cr.	Inglés II (3 hrs.) 6 cr.	Inglés III (3 hrs.) 6 cr.	Inglés IV (3 hrs.) 6 cr.	Inglés V (5 hrs.) 10 cr.		17 hrs.	34 cr.
	Pensamiento matemático	Pensamiento matemático I (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático II (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático III (4 hrs.) 8 cr.	Temas selectos de matemáticas I (4 hrs.) 8 cr.	Temas selectos de matemáticas II (5 hrs.) 10 cr.	Temas selectos de matemáticas III (5 hrs.) 10 cr.	26 hrs.	52 cr.
	Conciencia histórica				Conciencia histórica I. Perspectivas del México Antiguo en los contextos globales. (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica (3 hrs.) 6 cr.	9 hrs.	18 cr.
	Cultura digital	Cultura digital I (3 hrs.) 6 cr.	Cultura digital II (2 hrs.) 4 cr.					5 hrs.	10 cr.
Área de conocimiento	Ciencias naturales, experimentales y tecnología	La materia y sus interacciones (4 hrs.) 8 cr.	La conservación de la energía y sus interacciones con la materia (4 hrs.) 8 cr.	Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica (4 hrs.) 8 cr.	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias (4 hrs.) 8 cr.	La energía en los procesos de la vida diaria (4 hrs.) 8 cr.	Organismos: Estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica (4 hrs.) 8 cr.	24 hrs.	48 cr.
	Humanidades	Humanidades I (4 hrs.) 8 cr.		Humanidades II (4 hrs.) 8 cr.			Humanidades III (5 hrs.) 10 cr.	13 hrs.	26 cr.
	Ciencias sociales	Ciencias sociales I (2 hrs.) 4 cr.	Ciencias sociales II (2 hrs.) 4 cr.		Ciencias sociales III (2 hrs.) 4 cr.			6 hrs.	12 cr.
área de conocimiento/ recurso sociocognitivo	Nombre de área de conocimiento/ recurso sociocognitivo					UAC Fundamental Extendida* (3 hrs.) 6 cr.	UAC Fundamental Extendida* (3 hrs.) 6 cr.	6 hrs.	12 hrs.
Competencias laborales	Competencias laborales extendidas	Perspectivas académico laborales (6 hrs.) 12 cr.	Módulo I (17 hrs.) 34 cr.	Módulo II (17 hrs.) 34 cr.	Módulo III (17 hrs.) 34 cr.	Módulo IV (12 hrs.) 24 cr.	Módulo V (12 hrs.) 24 cr.	81 hrs.	162 cr.
Recursos socioemocionales	Ámbitos socioemocionales	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	24 hrs.	48 cr.
		Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación Integral en Sexualidad y Género (1 hrs.) 2 cr.	Práctica y Colaboración Ciudadana (1 hrs.) 2 cr.	Práctica y Colaboración Ciudadana (1 hrs.) 2 cr.		
		Temas selectos de igualdad y derechos humanos I	Temas selectos de igualdad y derechos humanos II	Temas selectos de igualdad y derechos humanos III	Temas selectos de igualdad y derechos humanos IV	Temas selectos de igualdad y derechos humanos V	Temas selectos de igualdad y derechos humanos VI		
		(1 hrs.) 2 cr.	(1 hrs.) 2 cr.	(1 hrs.) 2 cr.	(1 hrs.) 2 cr.	(1 hrs.) 2 cr.	(1 hrs.) 2 cr.		
	Total de horas y créditos	33 hrs. / 66 cr.	39 hrs./ 78 cr.	39 hrs./ 78 cr.	37 hrs./ 74 cr.	36 hrs./ 72 cr.	36 hrs./ 72 cr.	220 hrs.	440 cr.

Autorizado 10 de diciembre de 2024

Contempla 220 horas y 440 créditos académicos en los componentes de formación:

- 90 hrs./ 180 cr. **Fundamental**
- 25 hrs./50 cr. **Fundamental extendida**
- 81 hrs./ 162 cr. **Laboral**
- 24 hrs./48 cr. **Ampliada**
- **UAC estatales**
- * **UAC del componente de formación fundamental extendida complementaria**

1.5.1 Estructura Curricular de la Carrera Técnica en Laboratorista Químico

DIRECCIÓN GENERAL DE FORTALECIMIENTO ACADÉMICO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN DE DESARROLLO CURRICULAR
ESTRUCTURA CURRICULAR DE BACHILLERATO CON CARRERA TÉCNICA
TÉCNICO COMO LABORATORISTA QUÍMICO

Recursos, áreas o competencias laborales		Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Total de horas	Total de créditos
Recursos Sociocognitivos	Lengua y comunicación	Lengua y comunicación I (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación II (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación III (3 hrs.) 6 cr.				9 hrs .	18 cr.
		Inglés I (3 hrs.) 6 cr.	Inglés II (3 hrs.) 6 cr.	Inglés III (3 hrs.) 6 cr.	Inglés IV (3 hrs.) 6 cr.	Inglés V (5 hrs.) 10 cr.		17 hrs.	34 cr.
	Pensamiento matemático	Pensamiento matemático I (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático II (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático III (4 hrs.) 8 cr.	Temas selectos de matemáticas I (4 hrs.) 8 cr.	Temas selectos de matemáticas II (5 hrs.) 10 cr.	Temas selectos de matemáticas III (5 hrs.) 10 cr.	26 hrs.	52 cr.
	Conciencia histórica				Conciencia histórica I. Perspectivas del México Antiguo en los contextos globales. (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica (3 hrs.) 6 cr.	9 hrs.	18 cr.
	Cultura digital	Cultura digital I (3 hrs.) 6 cr.	Cultura digital II (2 hrs.) 4 cr.					5 hrs.	10 cr.
Áreas de conocimiento	Ciencias naturales, experimentales y tecnología	La materia y sus interacciones (4 hrs.) 8 cr.	La conservación de la energía y sus interacciones con la materia (4 hrs.) 8 cr.	Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica (4 hrs.) 8 cr.	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias (4 hrs.) 8 cr.	La energía en los procesos de la vida diaria (4 hrs.) 8 cr.	Organismos: Estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica (4 hrs.) 8 cr.	30 hrs.	60 cr.
						Materia y energía en los organismos* (3 hrs.) 6 cr.	Interacciones humanas con la naturaleza* (3 hrs.) 6 cr.		
	Humanidades	Humanidades I (4 hrs.) 8 cr.		Humanidades II (4 hrs.) 8 cr.			Humanidades III (5 hrs.) 10 cr.	13 hrs.	26 cr.
	Ciencias sociales	Ciencias sociales I (2 hrs.) 4 cr.	Ciencias sociales II (2 hrs.) 4 cr.		Ciencias sociales III (2 hrs.) 4 cr.			6 hrs.	12 cr.
Competencias laborales	Competencias laborales extendidas	Perspectivas académico laborales (6 hrs.) 12 cr.	**Módulo I** Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo con procesos estandarizados **Submódulo I.** Prepara instrumental y equipo de laboratorio (2 hrs.) Cr 4 **Submódulo II.** Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo III.** Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras (3 hrs.) Cr 6 **Submódulo IV.** Elabora productos a través de procesos básicos (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo V.** Instrumenta la práctica (2 hrs.) Cr 4 **Submódulo VI.** Diferencia el perfil profesional en el escenario real (2 hrs.) Cr 4 (17 hrs.) 34 cr.	**Módulo II** Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos **Submódulo I.** Emplea técnicas de análisis cualitativo (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo II.** Elabora productos a través de procesos industriales (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo III.** Emplea técnicas de identificación de microorganismos (5 hrs.) Cr 10 **Submódulo IV.** Problematiza la práctica (2 hrs.) Cr 4 **Submódulo V.** Aplica los aprendizajes en una actividad laboral (2 hrs.) Cr 4 (17 hrs.) 34 cr.	**Módulo III** Ejecuta métodos de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos **Submódulo I.** Aplica los fundamentos de volumetría (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo II.** Analiza muestras de aguas residuales (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo III.** Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos (5 hrs.) Cr 10 **Submódulo IV.** Sistematiza y gestiona proyectos I (2 hrs.) Cr 4 **Submódulo V.** Demuestra las habilidades en un puesto laboral (2 hrs.) Cr 4 (17 hrs.) 34 cr.	**Módulo IV** Analiza muestras con métodos fisicoquímicos **Submódulo I.** Aplica los fundamentos de gravimetría (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo II.** Analiza los efectos toxicológicos de sustancias (4 hrs.) Cr 8 **Submódulo III.** Sistematiza y gestiona proyectos II (2 hrs.) Cr 4 **Submódulo IV.** Explica los saberes de un proceso productivo (2 hrs.) Cr 4 (12 hrs.) 24 cr.	**Módulo V** Determina las competencias profesionales a través de la estadía **Submódulo I.** Realiza la estadía (10 hrs.) Cr 20 **Submódulo II.** Estructura los elementos teórico metodológicos del proyecto académico laboral (2 hrs.) Cr 4 (12 hrs.) 24 cr.	81 hrs.	162 cr.
Recursos socioemocionales	Ámbitos socioemocionales	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Físicas y Deportivas (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	Actividades Artísticas y Culturales (2 hrs.) 4 cr.	24 hrs.	48 cr.
		Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación para la Salud (1 hrs.) 2cr.	Educación Integral en Sexualidad y Género (1 hrs.) 2 cr.	Práctica y Colaboración Ciudadana (1 hrs.) 2 cr.	Práctica y Colaboración Ciudadana (1 hrs.) 2 cr.		
		Temas selectos de igualdad y derechos humanos I (1 hrs.) 2 cr.	Temas selectos de igualdad y derechos humanos II (1 hrs.) 2 cr.	Temas selectos de igualdad y derechos humanos III (1 hrs.) 2 cr.	Temas selectos de igualdad y derechos humanos IV (1 hrs.) 2 cr.	Temas selectos de igualdad y derechos humanos V (1 hrs.) 2 cr.	Temas selectos de igualdad y derechos humanos VI (1 hrs.) 2 cr.		
	Total de horas y créditos	33 hrs. / 66 cr.	39 hrs./ 78 cr.	39 hrs./ 78 cr.	37 hrs./ 74 cr.	36 hrs./ 72 cr.	36 hrs./ 72 cr.	220 hrs.	440 cr.

Autorizado 10 de diciembre de 2024

Contempla 220 horas y 440 créditos académicos en los componentes de formación:

- 90 hrs./ 180 cr. **Fundamental**
- 25 hrs./50 cr. **Fundamental extendida**
- 81 hrs./ 162 cr. **Laboral**
- 24 hrs./48 cr. **Ampliada**
- **UAC estatales**
- * **UAC del componente de formación fundamental extendida complementaria**

1.6 Interrelación entre componentes de formación

COMPONENTES DE FORMACIÓN	RECURSO O ÁREA		INTERACCIÓN CON LA CARRERA TÉCNICA	SEMESTRE EN QUE SE CURSA					
				1	2	3	4	5	6
FORMACIÓN FUNDAMENTAL	Recursos Sociocognitivos	Lengua y comunicación	Capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera efectiva en distintos contextos, leer críticamente y argumentar ideas con claridad, oralmente y por escrito.	X	X	X	X	X	X
		Pensamiento matemático	Los estudiantes desarrollan el pensamiento matemático para construir e interpretar modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales, plantear soluciones aplicando diferentes enfoques y expresar resultados a través del lenguaje simbólico, natural y/o gráfico.	X	X	X	X	X	X
		Conciencia Histórica	Es un recurso sociocognitivo que posibilita a las y los estudiantes comprender su presente a partir del conocimiento y la reflexión del pasado.				X	X	X
		Cultura Digital	El estudiante utiliza las tecnologías de la información y comunicación para potenciar las diversas dimensiones de su realidad (educativa, social, cultural y laboral) de forma ética y responsable.	X	X				
	Áreas de conocimiento	Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología	El estudiante realiza actividades es conoce y aplicar los métodos y procedimientos de la ciencia para resolver problemas cotidianos y para la comprensión racional del entorno, favoreciendo acciones responsables de los estudiantes con su entorno y consigo mismos.	X	X	X	X	X	X
		Humanidades	Las y los estudiantes desarrollan y utilizan el razonamiento en situaciones concretas de su entorno académico, cultural, familiar y laboral.	X		X			X
		Ciencias Sociales	Contribuye de forma decisiva a satisfacer las necesidades de la humanidad en alimentación, medicamentos, indumentaria, vivienda, energía, materias primas, transportes y comunicaciones.	X	X		X	X	X

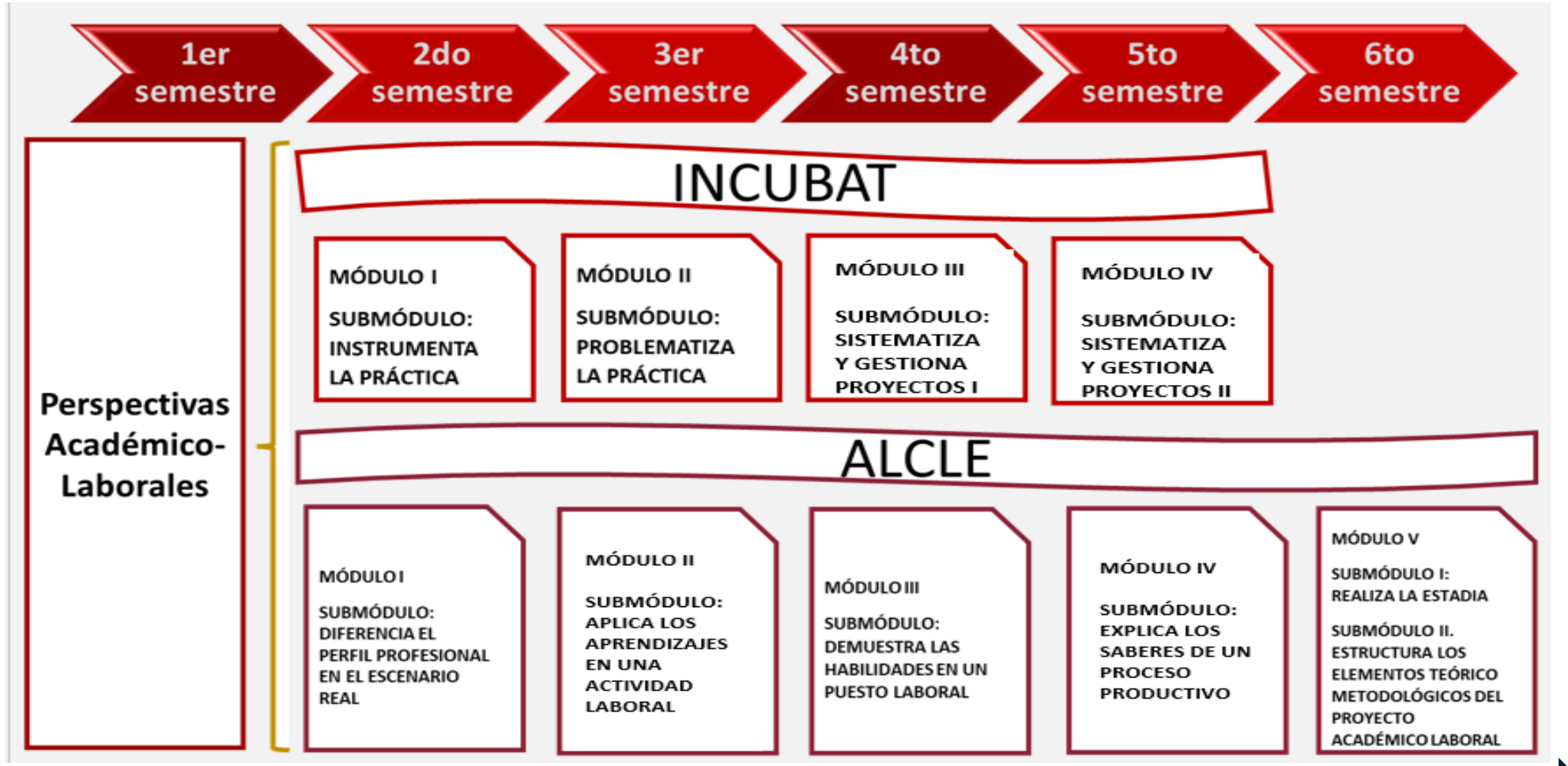
1.6 Interrelación entre componentes de formación

COMPONENTES DE FORMACIÓN	RECURSO O ÁREA		INTERACCIÓN CON LA CARRERA TÉCNICA	SEMESTRE EN QUE SE CURSA					
				1	2	3	4	5	6
FORMACIÓN AMPLIADA	Recursos Socioemocionales	Cuidado Físico Corporal	Las sustancias químicas tienen muchos usos en los productos de cuidado personal, que incluyen desde preservar el producto y añadir fragancia hasta hacer que el producto tenga una textura suave y sedosa.	X	X	X	X	X	X
		Bienestar Emocional Afectivo	En el conocimiento de la química cerebral la cual es responsable de sus emociones y de sus tipos de estado de ánimo como los son los sucesos de la vida.	X	X	X	X	X	X
		Responsabilidad Social	Promover la responsabilidad en el uso adecuado de reactivos, su eliminación adecuada, cuidando de esta manera el medio ambiente así como el buen uso de los recursos naturales.	X	X	X	X	X	X

1.7 Actividades Logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE)

Los Centros de Bachillerato Tecnológico se caracterizan por contar con una formación laboral, atendiendo las competencias laborales extendidas, teniendo como base el Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS); propiciando que el estudiantado pueda insertarse al momento de egresar al mercado laboral y/o el ingreso a la Educación Superior. En este sentido, la Formación Laboral de la carrera técnica, se lleva a cabo de acuerdo a la trayectoria laboral de las Actividades Logradas de las Competencias Laborales Extendidas (ALCLE), atendiendo una formación que busca responder a las necesidades del sector productivo y priorizando el bienestar del estudiante y de la sociedad, a través de la conciencia personal y social.

1.7 Actividades Logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE)



*Elaboración de la Dirección de Bachillerato Tecnológico

SERVICIO SOCIAL

Los estudiantes y pasantes de Bachillerato Tecnológico estarán sujetos a las disposiciones establecidas en el Reglamento de Servicio Social del Estado de México y el acuerdo del Secretario de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación por el que se emiten las reglas de operación del programa de Servicio Social Comunitario para el Bienestar.

Fuente: Artículo 65 del Acuerdo por el que se expiden los Lineamientos para la Aplicación del Modelo Educativo de Transformación Académica de Bachillerato General y Tecnológico del 13 de mayo del 2009.

Acuerdo en el Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno del Estado de México 1° de abril de 2024

TITULACIÓN

El pasante podrá titularse mediante alguna de las opciones siguientes:

- **Titulación automática:**

Competencias profesionales: Cuando el pasante acredite con calificación mínima de 9 cada uno de los módulos de la carrera cursada, sin haber presentado exámenes de regularización.
Excelencia académica: Cuando el promedio general mínimo sea de 9 puntos, sin haber presentado exámenes de regularización en ninguna materia o módulo profesional.

- **Memoria de trabajo profesional:** Cuando el pasante integra un informe escrito de las actividades realizadas durante su servicio social o estadías, relacionadas con la carrera cursada.
- **Diseño de prototipo tecnológico:** Cuando en forma individual o colectiva se diseña o aporta un modelo tecnológico innovador, que demuestra las competencias profesionales adquiridas en la carrera cursada que satisfaga una necesidad, acompañada del documento escrito donde se aportan los elementos teóricos utilizados para su elaboración.
- **Proyecto incubadora de empresas:** Cuando en forma individual o colectiva se elabora un documento teórico metodológico que fundamenta la creación de una actividad humana productiva en los sectores de bienes y servicios, refiriendo la aplicación de las competencias profesionales desarrolladas en la carrera técnica cursada.
- **Manual teórico- práctico:** La elaboración de un documento guía con rigor metodológico a partir de una problemática que describe y fundamenta una secuencia de acciones a desarrollar con base en las competencias profesionales adquiridas en la carrera técnica adquirida.
- **Constancia de competencias laborales:** Cuando un organismo, empresa o institución certificada, reconoce y valida las competencias profesionales adquiridas por el pasante durante su formación con base a los requerimientos de calidad exigibles por el sector productivo.

Fuente: Artículo 76 del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos para la Aplicación del Modelo Educativo de Transformación Académica de Bachillerato General y Tecnológico del 13 de mayo de 2009.

***Elaboración de la Dirección de Bachillerato Tecnológico**

La formación del estudiante de Técnico en Laboratorista Químico ocurre en dos fases paralelas: una teórica y otra práctica. La primera se lleva a cabo en el aula y la segunda en escenarios reales donde desarrollan los saberes, competencias extendidas a lo largo de su formación profesional, a través de la inserción a los escenarios reales mediante practicas de observación, practicas de ejecución, servicio social y estadías.

Durante el primer y segundo semestre, se llevarán a cabo las **PRÁCTICAS DE OBSERVACIÓN,** permitiendo al estudiante, bajo la orientación y guía del docente, dedicarse a observar el entorno laboral y su funcionamiento. En este proceso, el educando no participa activamente en las tareas, sino que se mantiene como espectador, analizando y reflexionando sobre lo que observa.

Durante el tercer y cuarto semestre, los estudiantes realizarán **PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN** en diferentes escenarios reales relacionados con su carrera técnica, de esta manera, los educandos se integrarán al entorno laboral y a los diversos escenarios a través del manejo progresivo de maquinaria, instrumental y documentación, todo ello en períodos de tiempo definidos, cumpliendo un total de 100 horas de práctica. Las actividades se realizarán bajo la supervisión del responsable del escenario y del docente, garantizando así una formación integral y práctica.

En el quinto semestre el estudiante contribuye a la comunidad aplicando sus competencias, mediante el **SERVICIO SOCIAL**, esta actividad fomentará la responsabilidad social y facilitará la integración en el mercado laboral, cumpliendo con un total de 480 hrs. en un periodo no menor a seis meses.

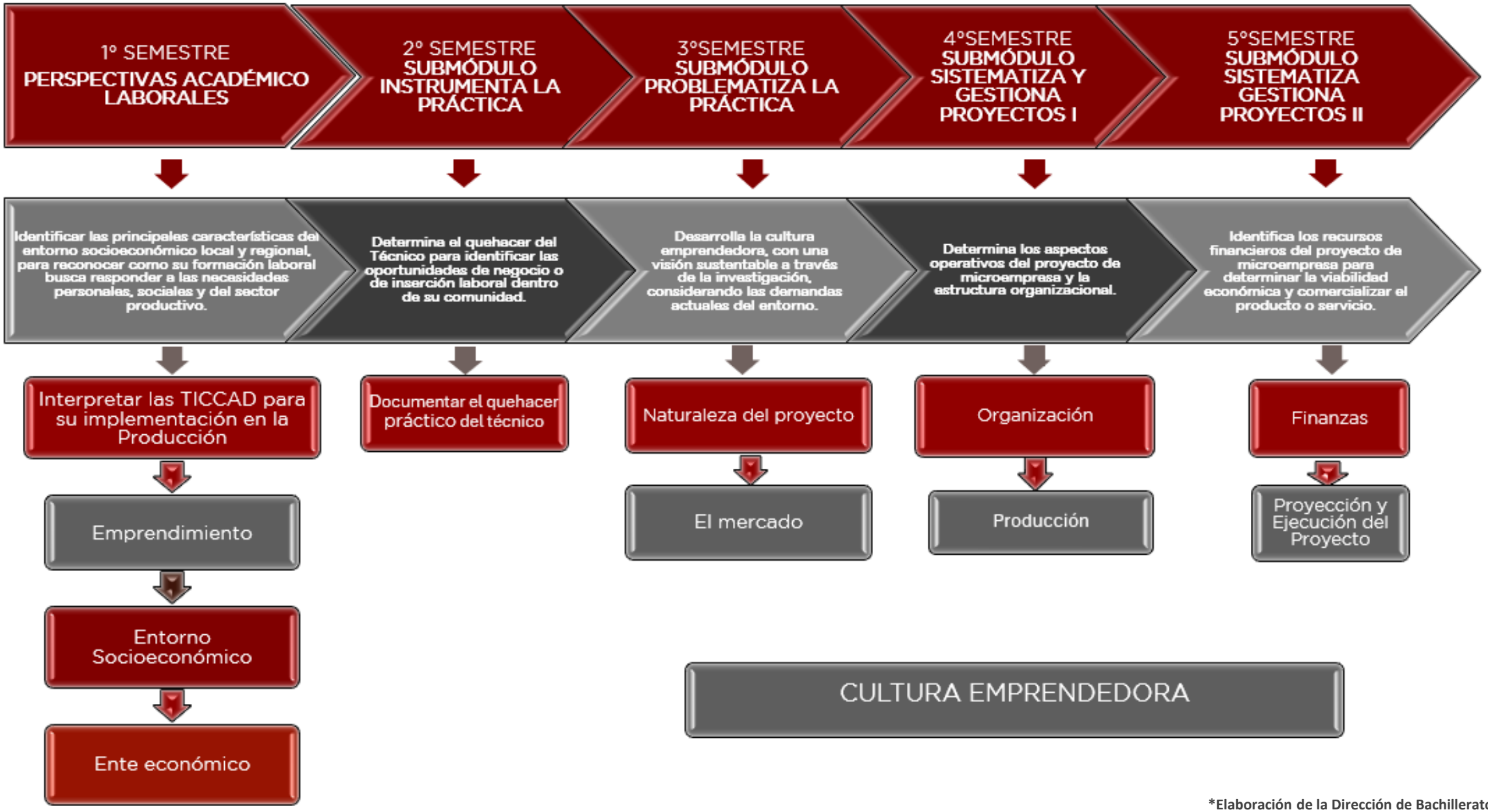
La **ESTADÍA** es el período de formación donde los estudiantes participan en proyectos específicos en el escenario real, estas experiencias le permiten familiarizarse con el funcionamiento de diferentes organizaciones y aplicar competencias adquiridas durante su formación académica laboral. Las estadías se llevarán a cabo durante el sexto semestre con una duración de 180 hrs.

El mapa curricular actual incluye cuatro prácticas y una estadía en escenarios reales, detallando para cada una el semestre, la práctica, los sitios de inserción, el número mínimo de horas a cubrir y las competencias laborales extendidas a desarrollar por el estudiante.

1.8 Trayectoria INCUBAT

Los Centros de Bachillerato Tecnológico ofrecen como parte de la formación laboral la trayectoria INCUBAT, siendo un punto característico de las carreras que se ofertan, a través del desarrollo de la cultura emprendedora en el estudiantado; brindando la posibilidad de generar un proyecto emprendedor, que al egresar de la carrera técnica tenga las herramientas necesaria que le permita insertarse al mercado laboral a través de la creación de un negocio propio. Esta trayectoria tiene inicio en el primer semestre con la UAC Perspectivas Académico-Laborales, teniendo como elementos subsecuentes los submódulos: Instrumenta la Práctica, Problematiza la práctica, Sistematiza y gestiona proyectos I y II, en los cuales el estudiante desarrollara la capacidad de identificar y reconocer las principales características de su entorno, brindándole la oportunidad de crear un plan o proyecto de microempresa y/o negocio, para que al termino de sus estudios pueda integrarse al mercado laboral.

1.8 Trayectoria INCUBAT



*Elaboración de la Dirección de Bachillerato Tecnológico

2. Descripción general de la carrera técnica

2. Descripción general de la carrera Técnica

La Carrera Técnica en Laboratorista Químico es una propuesta educativa diseñada para responder a la creciente demanda de técnicos profesionales capacitados para asistir en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados. Durante los cinco semestres que abarca esta formación, las y los estudiantes adquieren los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para ejecutar técnicas de análisis químicos cualitativos, cuantitativos y microbiológicos, al desarrollar las diferentes técnicas de análisis a fármacos, cosméticos, alimentos, bebidas, agua, suelos y productos elaborados a través de procesos básicos e industriales.

La carrera comienza en el primer semestre del Bachillerato con Carrera Técnica y abarca cinco módulos profesionales, los cuales están organizados dentro de un componente de formación laboral con un total de 1,425 horas distribuidas a lo largo de los cinco semestres. Los primeros tres módulos tienen una duración de 323 horas cada uno, mientras que los dos módulos restantes tienen 228 horas cada uno.

Adicionalmente, los componentes del Currículum Fundamental y Currículum Ampliado complementan y refuerzan las competencias profesionales de la carrera, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes (Secretaría de Educación Pública, 2020).

La formación se inicia con la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) “Perspectivas Académico Laborales”, que tiene como objetivo que las y los estudiantes reconozcan las características del entorno socioeconómico, tanto local como regional, en un contexto global. Además, fomenta el reconocimiento de cómo la formación laboral se ajusta a las necesidades personales, sociales y del sector productivo desde una perspectiva de desarrollo sostenible. Esta unidad les brinda a los estudiantes la oportunidad de explorar diversas opciones de inserción laboral y emprendimiento, promoviendo el desarrollo de competencias blandas esenciales para su crecimiento profesional, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el liderazgo .

En el segundo semestre, las y los estudiantes comienzan a trabajar en el Módulo I: “Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados ”, en el que identificarán los principios de calidad, seguridad, higiene e instrumental de laboratorio

El tercer semestre incluye el Módulo II: “Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos”, que proporciona a las y los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para aplicar los principios de uso de laboratorio en análisis cualitativos y microbiológicos generales.

En el cuarto semestre, el Módulo III: “Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos”, se enfoca en la implementación de los principios de uso de laboratorio en análisis volumétricos y cuantificación de microorganismos.

En el quinto semestre, el Módulo IV: “Analiza muestras con métodos fisicoquímicos" permite a las y los estudiantes aplicar los principios de uso de laboratorio en análisis gravimétricos y toxicológicos.

Finalmente, en el sexto semestre, el Módulo V: “Determina las competencias profesionales a través de la estadía” permite a los estudiantes demostrar las competencias laborales adquiridas durante la carrera, fortaleciendo sus habilidades para la vida y el trabajo. En este módulo, los estudiantes analizan las competencias y habilidades desarrolladas a lo largo de la carrera mediante la estructuración y presentación de un trabajo teórico-metodológico.

El Técnico Laboratorista Químico desempeña sus actividades en el sector industrial, de cualquier tipo de empresas u organismos, públicos o privados, aplicando métodos analíticos en productos alimenticios, farmacéuticos, cosméticos y químicos para garantizar la calidad del producto, desempeñándose en funciones de analista de laboratorio y/o supervisor en las áreas de: calidad, innovación y desarrollo de nuevos productos, investigación científica, producción y ventas.

2.1 Justificación de la carrera

La formación laboral del Laboratorista Químico se ubica dentro del Área de Conocimiento de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, tienen como propósito, plantear el aprendizaje de los estudiantes hacia una visión coherente con las necesidades actuales, tanto científicas como tecnológicas, desde una perspectiva transdisciplinaria. Con base en ello, a lo largo del Componente de Formación Laboral, se brindará una formación de carácter genérico y transversal que le permita al estudiantado incorporarse al sector productivo con actividades relativamente sencillas, de autonomía y responsabilidad.

De manera específica, la Formación Laboral tiene como eje, acercar al estudiantado al desarrollo científico-tecnológico en el sector industrial, podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención reflexiva, empezando por su comunidad, siempre en apego al cuidado del medio ambiente. Esta Formación Laboral tiene como propósito, que el estudiantado desarrolle habilidades de análisis, clasificación, manejo, manipulación de materiales, reactivos y equipo de laboratorio que le permitan responder como Técnicos Laboratorista Químico en los diferentes escenarios laborales de su entorno, siempre con un alto sentido de honestidad, trabajo metódico, responsabilidad, seguridad, orden y limpieza.

La formación como Técnico Laboratorista Químico es relevante porque le permite asistir a las operaciones básicas de laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados, ejecutando técnicas químico cuantitativas, cualitativas y microbiológicas, analizando diversos productos industriales y naturales, desarrollando las diferentes competencias adquiridas durante su trayectoria académica, beneficiando de esta forma a la sociedad.

Los módulos que integran esta carrera son:

- **Módulo I: Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo con procesos estandarizados**.
- **Módulo II: Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos.**
- **Módulo III: Ejecuta técnicas de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos.**
- **Módulo IV: Analiza muestras con métodos fisicoquímicos.**
- **Módulo V: Determina las competencias profesionales a través de la estadía**.

2.2 Competencia de la carrera técnica

El estudiante de la carrera de Técnico Laboratorista Químico de los Centros de Bachillerato Tecnológico del Estado de México al ejercer su quehacer en el ámbito laboral será capaz de:

Aplicar métodos analíticos en productos alimenticios, farmacéuticos, cosméticos y químicos para garantizar la calidad del producto.

2.3 Perfil de Ingreso

El perfil de ingreso de los estudiantes de los Centros de Bachillerato Tecnológico de Educación Media Superior en el Estado de México para la Carrera Técnica de Laboratorista Químico corresponde a los aprendizajes y actitudes desarrollados durante la educación básica, conforme al Plan de Estudio 2022, a saber:

I. Reconocen que son ciudadanas y ciudadanos que pueden ejercer su derecho a una vida digna, a decidir sobre su cuerpo, a construir su identidad personal y colectiva, así como a vivir con bienestar y buen trato, en un marco de libertades y responsabilidades con respecto a ellas mismas y ellos mismos, así como con su comunidad.

II. Viven, reconocen y valoran la diversidad étnica, cultural, lingüística, sexual, política, social y de género del país como rasgos que caracterizan a la nación mexicana.

III. Reconocen que mujeres y hombres son personas que gozan de los mismos derechos, con capacidad de acción, autonomía, decisión para vivir una vida digna, libre de violencia y discriminación.

IV. Valoran sus potencialidades cognitivas, físicas y afectivas a partir de las cuales pueden mejorar sus capacidades personales y de la comunidad durante las distintas etapas de su vida.

V. Desarrollan una forma de pensar propia que emplean para analizar y hacer juicios argumentados sobre su realidad familiar, escolar, comunitaria, nacional y mundial; conscientes de la importancia que tiene la presencia de otras personas en su vida y la urgencia de oponerse a cualquier tipo de injusticia, discriminación, racismo o clasismo en cualquier ámbito de su vida.

VI. Se perciben a sí mismas y a sí mismos como parte de la naturaleza, conscientes del momento que viven en su ciclo de vida y la importancia de entender que el medio ambiente y su vida personal son parte de la misma trama, por lo que entienden la prioridad de relacionar el cuidado de su alimentación, su salud física, mental, sexual y reproductiva con la salud planetaria desde una visión sustentable y compatible.

VII. Interpretan fenómenos, hechos y situaciones históricas, culturales, naturales y sociales a partir de temas diversos e indagan para explicarlos con base en razonamientos, modelos, datos e información con fundamentos científicos y saberes comunitarios, de tal manera que les permitan consolidar su autonomía para plantear y resolver problemas complejos considerando el contexto.

VIII. Interactúan en procesos de diálogo con respeto y aprecio a la diversidad de capacidades, características, condiciones, necesidades, intereses y visiones al trabajar de manera cooperativa. Son capaces de aprender a su ritmo y respetar el de las demás personas, adquieren nuevas capacidades, construyen nuevas relaciones y asumen roles distintos en un proceso de constante cambio para emprender proyectos personales y colectivos dentro de un mundo en rápida transformación.

IX. Intercambian ideas, cosmovisiones y perspectivas mediante distintos lenguajes, con el fin de establecer acuerdos en los que se respeten las ideas propias y las de otras y otros. Dominan habilidades de comunicación básica tanto en su lengua materna como en otras lenguas. Aprovechan los recursos y medios de la cultura digital, de manera ética y responsable para comunicarse, así como obtener información, seleccionarla, organizarla, analizarla y evaluarla.

X. Desarrollan el pensamiento crítico que les permita valorar los conocimientos y saberes de las ciencias y humanidades, reconociendo la importancia que tienen la historia y la cultura para examinar críticamente sus propias ideas y el valor de los puntos de vista de las y los demás como elementos centrales para proponer transformaciones en su comunidad desde una perspectiva solidaria. (SEP, 2022).

De igual forma, para ingresar a la carrera de Técnico Laboratorista Químico**,** las y los estudiantes deben poseer actitudes y habilidades esenciales que faciliten su desarrollo y éxito en la profesión. Esto incluye una genuina actitud de servicio, caracterizada por empatía, disposición para ayudar y responsabilidad; habilidades efectivas en relaciones interpersonales, como la capacidad de colaboración, resiliencia en situaciones de alta presión y respeto por la diversidad; y competencias en comunicación, que abarcan la capacidad para expresar información de manera clara y precisa, la escucha activa y la comunicación intercultural, así mismo, debe tener un interés genuino por el medio ambiente buscando la preservación como el cuidado de la flora y fauna de su comunidad, localidad y país.

De igual forma, para ingresar a la carrera de Técnico Laboratorista Químico**,** las y los estudiantes deben poseer actitudes y habilidades esenciales que faciliten su desarrollo y éxito en la profesión. Esto incluye una genuina actitud de servicio, caracterizada por empatía, disposición para ayudar y responsabilidad; habilidades efectivas en relaciones interpersonales, como la capacidad de colaboración, resiliencia en situaciones de alta presión y respeto por la diversidad; y competencias en comunicación, que abarcan la capacidad para expresar información de manera clara y precisa, la escucha activa y la comunicación intercultural.

2.4 Perfil de Egreso

El perfil de egreso mínimo del bachillerato integra a los aprendizajes de trayectoria del componente de formación fundamental, con base a lo referido en el Acuerdo 09/05/24 que modifica al Acuerdo 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 05 de junio de 2024, que a la letra dice:

"*El perfil de egreso mínimo que constituye el tronco común para las y los estudiantes que acreditan estudios de bachillerato o equivalentes, lo integran los aprendizajes de trayectoria del componente de formación fundamental del currículum fundamental".* (pág. 18)

A este perfil se suman los aprendizajes de trayectoria del currículum ampliado.

A continuación, se enuncian los aprendizajes de trayectoria del currículum fundamental y ampliado que constituyen el perfil de egreso del bachillerato:

- ***Currículum fundamental***

I. Recursos sociocognitivos

1. Lengua y comunicación

Aprendizajes de trayectoria del idioma Español:

• Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social.

• Valora la información y toma una postura ante la información de diversos tipos de textos para ampliar sus conocimientos, perspectivas, críticas y experiencias, que proporciona elementos para decidir sobre su vida personal, profesional y social.

• Trasmite conocimientos, cuestionamientos y experiencias a través de manifestaciones verbales y no verbales, de acuerdo con la situación, contexto e interlocutor, con el propósito de comprender, explicar su realidad y transformarla.

• Indaga sobre una situación, fenómeno o problemática y divulga los resultados de su investigación para beneficio de sí mismo o el medio que le rodea.

Aprendizajes de trayectoria del idioma inglés:

•Comprende oralmente expresiones cotidianas de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Interpreta adecuadamente mensajes orales sobre tareas simples y cotidianas que le son conocidas o habituales y que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información. Da sentido a la información oral en términos sencillos sobre aspectos de su pasado y de su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

•Utiliza oralmente expresiones cotidianas de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Presenta mensajes orales de cómo llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información que le son conocidas o habituales. Comparte de manera oral en términos sencillos sobre aspectos de su pasado y de su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

•Interpreta adecuadamente textos escritos sencillos y expresiones cotidianas de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que son especialmente relevantes (información básica sobre la familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, entre otros). Interpreta mensajes escritos que describen tareas simples y cotidianas, que no requieran más que expresiones sencillas y directas que sean conocidas o habituales. Selecciona textos escritos sencillos que desarrollen el placer de la lectura sobre aspectos del pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

•Escribe frases y oraciones cotidianas de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son
especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, entre otros). Redacta mensajes escritos que describen tareas simples y cotidianas que impliquen información sencilla, directa, conocida y habitual. Describe por escrito aspectos de su pasado
y de su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

2. Pensamiento matemático

Aprendizajes de trayectoria:

• Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados, para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal.

• Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar, y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la
vida cotidiana).

• Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.

• Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia.

3. Conciencia histórica

Aprendizajes de trayectoria:

• Promueve la formación de pensamiento crítico a partir de la valoración de lo que aportó a su vida el estudio de los procesos históricos.

• Argumenta las razones de su presente a partir de la influencia de los hechos históricos en su vida personal y familiar para orientar las aspiraciones de su futuro.

• Asume que toda idea, creencia, ideología, objetos y realidades existentes en el tiempo actual se construyen a lo largo de la historia.

• Asume que se encuentra inmerso en un proceso histórico, lo cual le posibilita a responsabilizarse de la construcción del futuro, tanto en lo individual como en lo social.

4. Cultura digital

Aprendizajes de trayectoria:

• Se asume como ciudadano o ciudadana digital con una postura crítica e informada que le permite adaptarse a la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos.

• Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.

• Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.

•Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.

III Áreas de conocimiento

1. Ciencias naturales, experimentales y tecnología

Aprendizajes de trayectoria:

• Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

• Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.

• Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros.

2. Ciencias sociales

Aprendizajes de trayectoria:

• Construye explicaciones de cómo las sociedades y el ámbito de lo público, satisfacen sus necesidades y genera alternativas que ayuden a transformar su entorno hacia una sociedad más justa y equitativa.

• Se asume como agente de transformación social desde sus grupos, roles, contextos y circunstancias, a partir de la explicación y articulación de las estructuras, relaciones e interacciones sociales.

• Valora los cambios sociales, jurídicos y del Estado para participar en la construcción de una sociedad sostenible y sustentable.

• Evalúa las funciones y desempeño del Estado para ejercer su derecho participativo e intervenir en la solución en el espacio público de problemas del contexto, que afectan en lo personal, lo familiar y en lo social.

•Analiza la actuación de grupos políticos o de poder y asume una postura crítica con el propósito de construir una sociedad más justa y equitativa.

3. Humanidades

Aprendizajes de trayectoria:

• Cuestiona y argumenta los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, naturales, entre otros) de las prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida para fortalecer su afectividad y sus capacidades de construir su experiencia individual y colectiva.

• Somete a crítica los significados del estar juntos, cómo se conciben y experimentan las relaciones colectivas y con la naturaleza que potencian su capacidad de decisión ante situaciones y problemáticas de su vida.

• Se asume como agente de sí mismo y de la colectividad al experimentar los acontecimientos, discursos, instituciones, imágenes, objetos y prácticas que conforman sus vivencias.

Currículum ampliado

Aprendizajes de trayectoria

Responsabilidad Social

1.-Ejerce y promueve los derechos y valores, proponiendo soluciones para cambiar toda forma de desigualdad.

2.-Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional.

3.-Colabora en la vida escolar, comunitaria y social, aportando ideas y soluciones para el bien común, en torno a la salud, la interculturalidad, el cuidado de la naturaleza y la transformación social.

4.-Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz.

5.-Construye y fortalece identidades a través de actividades artísticas, culturales y deportivas a nivel individual y colectivo.

Cuidado físico corporal

1.-Incorpora hábitos saludables y actividades físicas y deportivas como una elección para su vida.

2.-Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas a la prevención intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.

3.-Se asume como cuerpo que siente, crea, expresa y comunica para fomentar el autocuidado.

4.-Ejerce su sexualidad de manera responsable, saludable y placentera procurando el bienestar y desarrollo integral propio y de las demás personas.

5.-Plantea metas a corto y mediano plazo para el cuidado del su cuerpo, mente y emociones como parte de su desarrollo integral.

Bienestar emocional afectivo

1.- Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones y necesidades para su bienestar y desarrollo integral.

2.- Construye su proyecto de vida, a partir del reconocimiento de sus experiencias y expectativas, orientado al despliegue de sus capacidades e identificación de oportunidades de desarrollo integral.

3.-Construye lazos afectivos responsables e igualitarios, mediante el ejercicio pleno de su sexualidad.

4.-Aprecia y aplica formas creativas de expresar sus emociones, sentimientos y experiencias, de manera responsable, que le permitan su bienestar intra e interpersonal y desarrollarse como agente de transformación social.

2.4.1 Perfil de la formación laboral

El **perfil laboral** establece la formación requerida para preparar a las y los estudiantes como técnicos (as) Laboratoristas Químicos, teniendo en cuenta las necesidades contextuales del sector. Es crucial que las y los estudiantes desarrollen competencias laborales extendidas que les permitan integrarse eficazmente en el sector laboral, ya sea en el ámbito público, privado o como profesionales independientes en el ejercicio de su carrera técnica.

1.- MÓDULO I. Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados.

a) Prepara instrumental y equipo de laboratorio.
b) Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio.
c) Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras.
d) Elabora productos a través de procesos básicos.
e) Instrumenta la práctica.
f) Diferencia el perfil profesional en el escenario real.

2.- MÓDULO II. Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos.

a) Emplea técnicas de análisis cualitativo.
b) Elabora productos a través de procesos industriales.
c) Emplea técnicas de identificación de microorganismos.
d) Problematiza la práctica.
e) Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

3.- MÓDULO III. Ejecuta métodos de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos.

a) Aplica los fundamentos de volumetría.
b) Analiza muestras de aguas residuales.
c) Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos.
d) Sistematiza y gestiona proyectos I.
e) Demuestra las habilidades en un puesto laboral.

Módulo IV Analiza muestras con métodos fisicoquímicos.

a) Aplica los fundamentos de gravimetría.
b) Analiza los efectos toxicológicos de sustancias.
c) Sistematiza y gestiona proyectos II.
d) Explica los saberes de un proceso productivo.

5.-MÓDULO V Determinar las competencias profesionales a través de la Estadía.

a) Realizar la estadía.
b) Estructurar los elementos teórico metodológicos del proyecto académico laboral.

El perfil del Técnico Laboratorista Químico no solo está determinado por sus competencias técnicas, sino también por un conjunto de actitudes, valores y destrezas que son fundamentales para su desempeño en el entorno laboral, tales como:

Actitudes Profesionales:

La comunicación efectiva es fundamental, ya que permite transmitir información de manera clara y comprensible.

La proactividad impulsa un mejor desempeño en las actividades diarias, favoreciendo la realización de tareas con mayor eficiencia.

La empatía es esencial para reforzar el aprendizaje de nuevas conductas y facilita una comunicación fluida que ayuda a alcanzar los objetivos productivos.

El trabajo en equipo promueve la integración de esfuerzos para el desarrollo adecuado de las actividades dentro del entorno.

La adaptabilidad favorece el desarrollo integral de los jóvenes, permitiéndoles adquirir conocimientos y habilidades que contribuyen a su crecimiento profesional.

La gestión del tiempo es clave para organizar y priorizar tareas de manera efectiva, asegurando atención puntual a las responsabilidades.

La resolución de problemas permite identificar rápidamente cualquier obstáculo y desarrollar soluciones efectivas.

La paciencia es crucial en situaciones estresantes, pues permite mantener la calma y avanzar sin perder el enfoque.

El compromiso ético favorece la interacción responsable con la comunidad y el entorno, promoviendo valores universales para la mejora continua.

El manejo del estrés ayuda a mantener la compostura y eficiencia bajo presión, y

la toma de decisiones genera confianza y seguridad al enfrentar problemas, promoviendo un entorno laboral más estable y productivo.

Valores:

La responsabilidad es fundamental para cumplir con las obligaciones y compromisos, lo que genera confianza y credibilidad en cada acción realizada.

La responsabilidad social fomenta el cuidado de los recursos naturales necesarios en los procesos productivos, asegurando que se realicen de manera sustentable.

La competencia y profesionalismo en el trabajo son cruciales para desarrollar y realizar las actividades con un alto nivel ético.

El cumplimiento de procedimientos asegura que los procesos y normativas laborales se sigan correctamente, garantizando un ambiente de trabajo ordenado y eficiente.

La confidencialidad es esencial para hacer un uso responsable de la información obtenida en el ámbito laboral, respetando los límites establecidos.

La solidaridad se refleja en la colaboración y el aporte de experiencias para el crecimiento colectivo en el entorno profesional.

Finalmente, la honestidad es indispensable para mantener congruencia entre lo que se dice, se hace y se piensa, contribuyendo así a la eficiencia y el buen manejo de los procesos productivos.

Destrezas:

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental que el futuro Técnico profesional Laboratorista Químico debe desarrollar para poder analizar, evaluar y tomar decisiones bien fundamentadas en relación a los diversos aspectos técnicos, éticos y sociales de las tecnologías biotecnológicas aplicadas al sector agropecuario.

La sociabilización es otra destreza clave, ya que el técnico interactuará con una variedad de personas y grupos, lo que requiere habilidades para establecer relaciones efectivas. El liderazgo es esencial para guiar proyectos y equipos, el técnico debe ser capaz de desarrollar una visión estratégica que guíe sus acciones.

La capacidad de organización permitirá al futuro Técnico Profesional gestionar múltiples tareas, proyectos y equipos en un entorno complejo y en constante cambio. Esta destreza no solo implica la gestión del tiempo y los recursos, sino también la capacidad de coordinar y planificar adecuadamente actividades.

Las capacidades analíticas son imprescindibles para aplicar el pensamiento crítico y resolver problemas complejos. La comunicación efectiva es vital para que el técnico pueda escuchar inquietudes, comprender retos y ofrecer soluciones adecuadas. El aprendizaje activo implica involucrarse en proyectos prácticos que presenten problemas reales.

El futuro Técnico Profesional debe ser capaz de trabajar en colaboración interdisciplinaria, formando parte de equipos multidisciplinarios donde se intercambian conocimientos y perspectivas para encontrar soluciones innovadoras y eficaces. El compromiso con la responsabilidad social y ambiental será esencial para implementar prácticas sostenibles que minimicen los impactos negativos en los ecosistemas. Finalmente, el desarrollo de proyectos innovadores es crucial para identificar oportunidades de negocio y generar soluciones, mejorando la competitividad y sostenibilidad.

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

MÓDULO	SUBMÓDULO	CARGA HORARIA	SITIOS DE INSERCIÓN
I. ASISTE EN LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL LABORATORIO DE ACUERDO A PROCESOS ESTANDARIZADOS	I. Prepara instrumental y equipo de laboratorio	38 hrs.	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos industriales y químicos. Otros
	II. Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio	76 hrs.	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos industriales y químicos. Otros
	III. Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras	57 hrs	Agroindustrias Laboratorios ambientales Laboratorios Industriales Laboratorio de pruebas Laboratorios de Investigación Industrias de residuos
	IV. Elabora productos a través de procesos básicos	76 hrs	Industrias de alimentos Industrias manufactureras Industrias químicas Industrias farmacéuticas
	V. Instrumenta la práctica	38 hrs	Empresas. Negocios. Organizaciones sociales.
	VI. Diferencia el perfil profesional en el escenario real	38 hrs	

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

MÓDULO	SUBMÓDULO	CARGA HORARIA	SITIOS DE INSERCIÓN
II. Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos.	I. Emplea técnicas de análisis cualitativo.	76 Hrs	Agroindustrias Laboratorios ambientales Laboratorios Industriales Laboratorio de pruebas Laboratorios de Investigación Industrias de residuos
	II. Elabora productos a través de procesos industriales.	76 hrs.	Industria alimentaria. Industria de las bebidas. Fabricación de preparaciones farmacéuticas. Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador. Industrias manufactureras Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas . Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas
	III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos	95 hrs	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos industriales y químicos. Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco.
	IV. Problematiza la practica.	38 hrs	Empresas. Negocios. Organizaciones sociales.
	V. Aplica los aprendizajes es una actividad laboral.	38 hrs	

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

MÓDULO	SUBMÓDULO	CARGA HORARIA	SITIOS DE INSERCIÓN
III. EJECUTA MÉTODOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUANTITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS	I. Aplica los fundamentos de volumetría	76 hrs.	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco. Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco.
	II. Analiza muestras de aguas residuales	76 hrs.	
	III. Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos	95 hrs	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y medio ambiente. Auxiliares y técnicos Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco.
	IV Sistematiza y gestiona proyectos I	38 hrs	Empresas. Negocios. Organizaciones sociales.
	V. Demuestra las habilidades en un puesto laboral	38 hrs	

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

MÓDULO	SUBMÓDULO	CARGA HORARIA	SITIOS DE INSERCIÓN
IV. ANALIZA MUESTRAS CON MÉTODOS FISICOQUÍMICOS	I. Aplica los fundamentos de gravimetría.	76 hrs	Industria alimentaria. Industria de las bebidas. Fabricación de preparaciones farmacéuticas. Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador. Industrias manufactureras Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas . Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas de remediación
	II. Analiza los Efectos Toxicológicos De Sustancias.	76 hrs	
	III. Sistematiza y gestiona proyectos II.	38 hrs	Empresas. Negocios. Organizaciones sociales.
	IV. Explica los saberes de un proceso productivo.	38 hrs	

2.5 Relación de Módulos, cargas horarias y sitios de inserción por módulo

MÓDULO	SUBMÓDULO	CARGA HORARIA	SITIOS DE INSERCIÓN
V. Determina las competencias profesionales a través de la estadía	I Realiza la estadía.	190 hrs	• Empresas. • Negocios. • Organizaciones sociales.
	II Estructura los elementos teóricos metodológicos del proyecto académico laboral.	38 hrs.	

2.6 Mapa de competencias laborales extendidas

Módulo I

ASISTE EN LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL LABORATORIO DE ACUERDO A PROCESOS ESTANDARIZADOS.

I. Prepara instrumental y equipo de laboratorio.
II. Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio.
III. Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras.
IV. Elabora productos a través de procesos básicos.
V. Instrumenta la práctica.
VI. Diferencia el perfil profesional en el escenario real.

Módulo II

EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS.

I. Emplea técnicas de análisis cualitativo.
II. Elabora productos a través de procesos industriales.
III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos.
IV. Problematiza la práctica.
V. Aplica los aprendizaje en una actividad laboral.

Módulo III

EJECUTA MÉTODOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUANTITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS.

I. Aplica los fundamentos de volumetría.
II. Analiza muestras de aguas residuales.
III. Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos.
IV. Sistematiza y gestiona proyectos I
V. Demuestras las habilidades en un puesto laboral.

Módulo IV

ANALIZA MUESTRAS CON MÉTODOS FISICOQUÍMICOS.

I. Aplica los fundamentos de gravimetría.
II. Analiza los efectos toxicológicos de sustancias.
III. Sistematiza y gestiona proyectos II.
IV. Explica los saberes de un proceso productivo.

Módulo V

DETERMINAR LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA

I. Realiza la estadía.
II. Estructura los elementos teóricos metodológicos del proyecto académico laboral.

2.7 Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT)

De acuerdo con el manual del Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (2023) las HVyT son el:

"… resultado de una investigación de campo en las escuelas y empresas que ofertan Educación Dual en media superior; su propósito fue identificar las habilidades socioemocionales, blandas o para la vida, términos que emplean para referirse al conjunto de habilidades, actitudes y competencias socioemocionales que permiten a los individuos aprender, tomar decisiones informadas y ejercer derechos para llevar una vida sana, productiva y convertirse en agentes de cambio. En la construcción del Marco se entrevistaron a estudiantes, egresados, docentes, instructores, directores de plantel, instituciones del sector público, cámaras empresariales y agencias internacionales. El resultado del proceso consultivo permitió contar con un marco de habilidades para la vida y el trabajo en la educación dual del tipo medio superior, así permitirá:

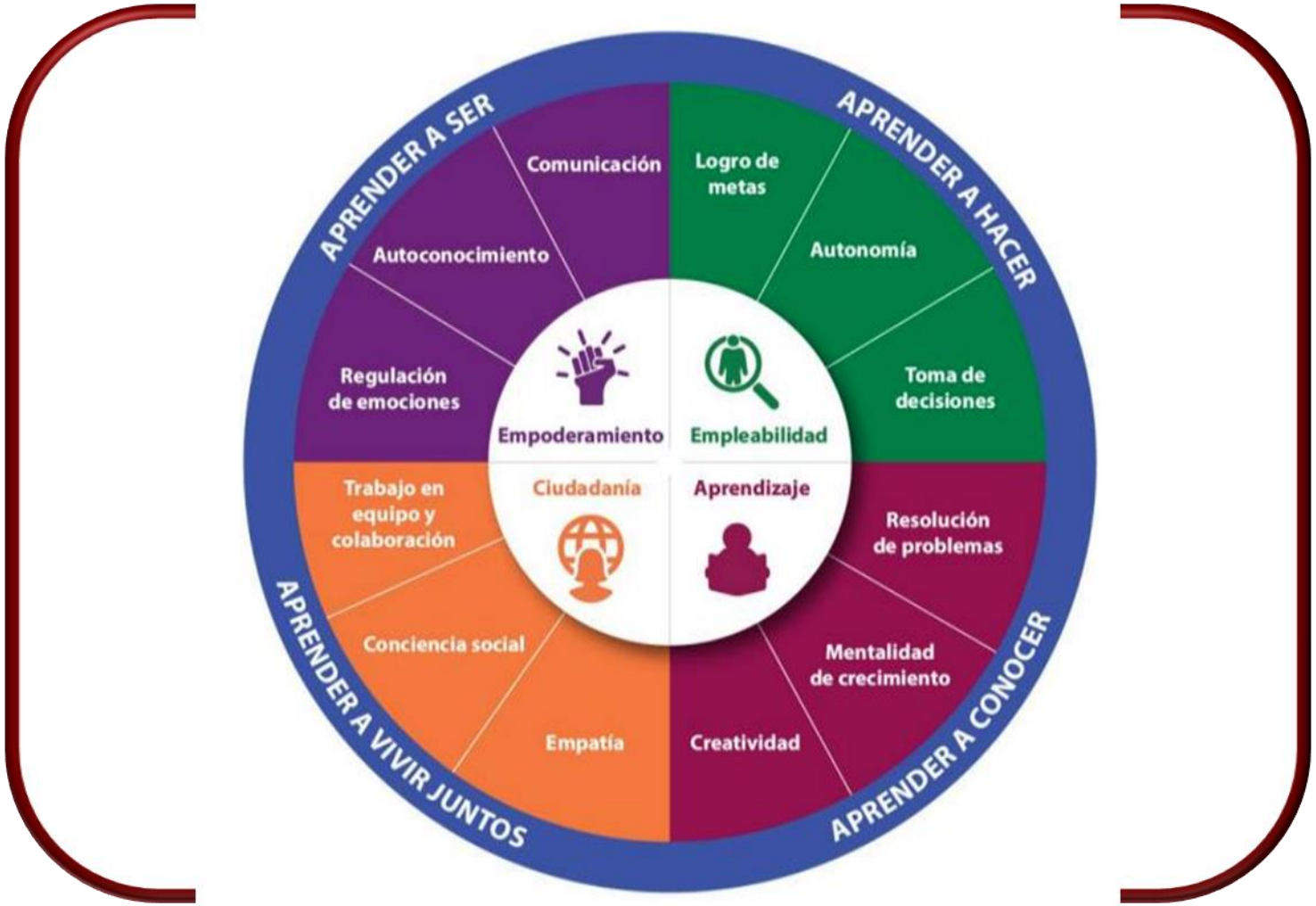
▪ Tener un lenguaje común entre las escuelas y las empresas en cuanto a las habilidades para la vida y el trabajo a desarrollar en las y los estudiantes registrados en algún modelo de educación dual.

▪ Desarrollar contenidos curriculares, materiales didácticos y procesos de formación con un enfoque común.

▪ Tener una referencia para procesos de selección, formación y evaluación de estudiantes que la autoridad educativa convenga para la opción educativa dual.

La importancia que tienen las HVyT dentro del sector productivo y en la vida de las personas, se considera importante incluirlas en el currículo no solo de la Educación Dual, sino en las modalidades y opciones educativas en que se imparte la formación para laboral a la que hace referencia el MCCEMS.

El marco de HVyT contiene las principales habilidades que puede ser adaptables a las necesidades de diferentes sectores, por lo que es importante, que se puedan seleccionar aquellas que son prioritarias fortalecer en las y los jóvenes, sin perder de vista la importancia de ofrecer una formación integral que procure su bienestar físico y socioemocional" (pág. 45).



Fuente: El Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (SEP, 2023).

Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
Empoderamiento	**Comunicación**	Capacidad para compartir significados, deseos, necesidades y preocupaciones de forma verbal, no verbal o escrita, a través del intercambio de información y comprensión común.	Autoconocimiento, empatía, colaboración y trabajo en equipo.
	Regulación de emociones	Habilidad para reconocer y regular la expresión de emociones, sentimientos e impulsos de manera efectiva.	Toma de decisiones, resolución de problemas, empatía, comunicación.
	Autoconocimiento	Conocimiento y comprensión de sí mismo, toma de conciencia sobre motivaciones, necesidades, valores, pensamientos y emociones propias; identificación de las propias fortalezas, limitaciones y potencialidades.	Autoestima, empatía, confianza, regulación de emociones, autoeficacia.
Ciudadanía activa	**Colaboración y trabajo en equipo**	Capacidad para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos, que lleven al logro de metas grupales.	Comunicación, conciencia social, empatía, regulación de emociones, asertividad, resolución de problemas.
	Conciencia social	Habilidad para adoptar la perspectiva de otras personas con antecedentes y culturas distintas; implica sentir empatía y entender formas sociales	Empatía, respeto por la diversidad, colaboración, comunicación, resolución de problemas.
	Empatía	Capacidad de comprender los sentimientos y emociones de los demás sin juzgarles, y ser capaz de experimentarlas por sí mismo.	Respeto por la diversidad, resolución de conflictos, comunicación, colaboración y trabajo en equipo.

Fuente: El Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (SEP, 2023).

Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
Aprendizaje	**Creatividad**	Capacidad de generar, articular o aplicar ideas, técnicas y perspectivas innovadoras, ya sea de forma individual o colaborativa.	Resolución de problemas, manejo de emociones, toma de decisiones, autonomía.
	Resolución de problemas	Capacidad para identificar una dificultad, tomar medidas lógicas a fin de encontrar una solución deseada, así como supervisar y evaluar la implementación de tal solución.	Toma de decisiones, conciencia social, creatividad, empatía, pensamiento crítico.
	Mentalidad de crecimiento	Conocimiento sobre los talentos y habilidades que son maleables y se pueden desarrollar con esfuerzo, perseverancia y práctica.	Autoconocimiento, resolución de problemas, toma de decisiones, autonomía en el trabajo, regulación de emociones.
Empleabilidad	**Toma de decisiones**	Proceso sistemático de elección entre un conjunto de alternativas, con base en criterios específicos e información disponible.	Autoconocimiento, regulación de emociones, comunicación, resolución de problemas, logro de metas.
	Logro de metas	Capacidad para establecer, planificar y trabajar para el logro de objetivos a corto y largo plazo, con criterios de éxito tangibles e intangibles. Implica organizar el trabajo, gestionar el tiempo adecuadamente y sostener la motivación, el impulso y el compromiso.	Persistencia, resolución de problemas, regulación de emociones, autoconocimiento, autonomía, propósito.
	Autonomía en el trabajo	Capacidad de aplicar aprendizaje personal (qué y cómo aprendemos) y hacer uso de la orientación para buscar continuamente el aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades para mejorar.	Resolución de problemas, creatividad, toma de decisiones, autoconocimiento, regulación de emociones.

Fuente: El Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (SEP, 2023).

2.8 Conceptos Centrales de de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDS)

Concepto	Definición	Habilidad
Nexo Agua-Energía-Alimento	Es un enfoque holístico e integrado para asegurar el acceso al agua, la energía y los alimentos a largo plazo, por lo que los ecosistemas desempeñan un papel central en el concepto. Se centra en la base de los recursos biofísicos y socioeconómicos de los que dependemos para lograr objetivos sociales, ambientales y económicos relacionados con el agua, la energía y los alimentos. Surge de la necesidad de ver cada sector como algo que no está separado; sino como algo complejo e inextricablemente entrelazado.	• Comienza por examinar todo el sistema y sus interrelaciones para entender dónde hay que actuar para mejorar la sostenibilidad de los recursos y/o servicios; solo entonces se formulan acciones (centradas en el agua o no). • Gestiona los conflictos e identifica los desafíos y las sinergias en los sectores Agua-Energía-Alimento; así como sus interrelaciones en el contexto local, regional y/o nacional de los y las estudiantes. • Pondera igualitariamente todos los sectores y tiene una perspectiva sistémica e integral para la protección del bienestar humano y la salud de los ecosistemas. • Ofrece un enfoque holístico e integrado para coadyuvar al acceso y disponibilidad al agua, la energía y los alimentos a largo plazo.
Servicios Ecosistémicos	Son todos los servicios que la naturaleza provee a la sociedad para sustentar la vida; varían en función de los ecosistemas (latitud, topografía, estado de conservación, entre otros), y del uso que la sociedad hace de ellos. Existen cuatro tipos de servicios: aprovisionamiento (productos obtenidos de la naturaleza); regulación (beneficios de la regulación de procesos de los ecosistemas); sostenimiento (servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas) y culturales (beneficios no materiales).	• Identifica el tipo de servicio ecosistémico urbano/rural procesado en la cadena de valor (provisión, regulación/soporte y cultural), y definido por la estructura física de la localidad, ciudad o región y no sólo por sus límites administrativos y/o normativos. • Desarrolla una lógica de interacción recíproca y equilibrada entre el capital natural y el social, para salvaguarda del bienestar humano y la regeneración de los servicios ofrecidos por los ecosistemas en el mediano y largo plazo. • Identifica compensaciones y externalidades e incorpora soluciones basadas en la naturaleza a las funciones ecológicas y sociales de los servicios ecosistémicos urbanos y las áreas protegidas urbanas (p.e. zonas verdes seminaturales como parques, cementerios), dentro un contexto socioeconómico particular.

Fuente: El Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (SEP, 2023).

Concepto	Definición	Habilidad
Sistemas Socio-ecológicos	Es un concepto holístico, sistémico e inclusivo del ser humano en la naturaleza, es decir, un sistema adaptativo y complejo en el que interactúan componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos. La condición para asumirse como tal es que la delimitación del sistema se realice a partir de sus interacciones con los sistemas sociales y ecológicos con los que se relaciona.	• Identifica interacciones y componentes vitales que contribuyan al desarrollo de eco-comunidades resilientes (urbanas, rurales o mixtas; locales, nacionales, regionales). • Diseña sistemas complejos con enfoque en el desarrollo de la *resiliencia socio-ecológica* y la regeneración de los servicios ecosistémicos. • Transmite claramente los fundamentos de los sistemas sostenibles, sin importar el tipo particular de sistema socio-ecológico. • Delimita los sistemas a partir de las interacciones entre los componentes sociales (cultura, sociedad, economía y política) y ecológicos (naturaleza y ambiente) relacionados.
Economía Ecológica	Es el estudio de las distintas interacciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos. Por lo tanto, el campo de estudio de la economía es un subconjunto del campo de estudio de la ecología. Tiene en cuenta que el funcionamiento de los ecosistemas es complejo y no lineal, por lo que rebasar los umbrales, genera consecuencias irreversibles e impredecibles. Además, considera que el capital natural requiere ser preservado a un nivel crítico (Principio Precautorio), a través de proyectos de restauración de los ecosistemas.	• Analiza los procesos de crecimiento económico y de desarrollo desde una perspectiva sistémica, transdisciplinaria y circular. • Evalúa las cadenas de suministro y de valor, a través de análisis multicriterio y criterios bioéticos. • Interpreta la actividad económica y la gestión ecológica como un proceso co-evolucionario, en donde las sociedades son consideradas organismos vivos (metabolismo social). • Diseña sistemas de restauración de ecosistemas para la compensación parcial de la pérdida de capital natural (principio precautorio).

Fuente: El Curriculum Laboral en la Educación Media Superior (SEP, 2023).

2.9 Perfil docente en EMS

La Secretaría de Educación Pública, a través de la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (2024, diciembre) considera al docente:

…Como la o el profesional que asume ante el Estado y la sociedad la corresponsabilidad del aprendizaje de los educandos en la escuela, considerando las capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje de éstos y, en consecuencia, contribuye a los procesos de enseñanza y aprendizaje, como promotor, coordinador, guía, facilitador, investigador y agente directo del proceso educativo.

Algunas de las características deseables en este profesional que se incorpora a la función docente son su vocación hacia la enseñanza, entendiendo por ésta su interés por los demás, deseos y entusiasmo por compartir sus conocimientos con otros; así como, disposición y compromiso para la enseñanza, su comprensión y ejercicio del liderazgo, ya que busca a través de sus acciones y ejemplo el reconocimiento y apoyo del grupo laboral o social en el que se desenvuelve para el logro de objetivos propios y comunes.

Este profesional posee capacidades indispensables para el desempeño de la función docente, tales como: comunicar ideas de forma verbal y no verbal, clara y apropiadamente de acuerdo con el contexto en que sucede la interacción; comprender la situación que está viviendo otra persona, además de participar en conjunto con otros, aportando conocimientos y experiencias para el logro de objetivos y metas comunes.

Entre los aspectos que abarca la función docente están: la relación con la comunidad local, el desarrollo de pensamiento crítico y filosófico, el mejoramiento integral y constante de las y los estudiantes; además de la planeación, el dominio de los contenidos, el ambiente en el aula, las prácticas didácticas pertinentes, el máximo aprovechamiento escolar y aprendizaje de las y los alumnos, la solidaridad en la escuela, así como el diálogo y participación con madres y padres de familia o tutores.

Por lo anterior descrito, se presentan dominios, criterios e indicadores que conforman este perfil deseable para el docente de la Nueva Escuela Mexicana:

1. Asume la identidad de su función.

Desarrolla su función como agente fundamental en la formación integral de las y los estudiantes, en un marco de inclusión y respeto a la diversidad, con la finalidad de contribuir al logro de la excelencia educativa.

1.1. Reflexiona sobre sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes, principios y valores personales y profesionales, afines a la función docente en Educación Media Superior.

1.1.1. Analiza fortalezas y áreas de oportunidad en los conocimientos de las progresiones de aprendizaje de la Unidad de Aprendizaje Curricular, así como en sus recursos socioemocionales, pedagógicos y tecnológicos.

1.1.2. Analiza sus principios y valores personales y profesionales en el marco de la función docente.

1.1.3. Reconoce las características de la función docente, del modelo educativo y de la diversidad de contextos en la Educación Media Superior en el marco de la Nueva Escuela Mexicana.

1.2. Distingue la importancia de la función docente como agente fundamental en la formación de ciudadanos integrales, acorde con los principios de la Nueva Escuela Mexicana.

1.2.1. Distingue las características físicas, socioemocionales, culturales y cognoscitivas de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

1.2.2. Distingue la importancia de generar empatía con las y los estudiantes de Educación Media Superior.

1.2.3. Distingue la importancia de respetar y valorar la interculturalidad y la diversidad de expresiones, identidades y corporalidades.

1.2.4. Comprende la relevancia de integrar el enfoque de los derechos humanos en su práctica profesional para generar ambientes sanos y seguros en la comunidad escolar.

1.2.5. Reconoce la importancia de fomentar la comunicación asertiva para relacionarse e interactuar con otros actores educativos de Educación Media Superior.

1.2.6. Reconoce la importancia de implementar acciones para fortalecer valores como la responsabilidad social, la honestidad, la educación integral en sexualidad, así como, el bienestar afectivo-emocional para una formación integral de las y los estudiantes y el enriquecimiento de su función docente.

1.3. Aplica los principios y valores establecidos en el Código de conducta de la institución en la que labora, en el desarrollo de su práctica docente.

1.3.1. Comprende el sentido de los principios y valores establecidos en el Código de conducta vigente en su institución.

1.3.2. Realiza acciones congruentes con el Código de conducta de la Secretaría de Educación Pública, en los ámbitos de su función.

1.4. Distingue la importancia de la normatividad académica y de los derechos de las y los estudiantes de Educación Media Superior para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.4.1. Aplica la normatividad académica que corresponde al ejercicio de su práctica docente acorde a la Nueva Escuela Mexicana.

1.4.2. Aplica el enfoque de los derechos humanos de las y los estudiantes de Educación Media Superior que corresponde al ejercicio de su práctica docente.

1.4.3. Reconoce los beneficios de aplicar la normatividad académica y de los derechos de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

1.5. Analiza la normatividad administrativa para el logro de los propósitos formativos de la Educación Media Superior.

1.5.1. Aplica la normatividad administrativa vigente en los diferentes ámbitos de su práctica docente.

1.5.2. Reconoce los beneficios de aplicar la normatividad administrativa y de los derechos de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

2. Domina el currículo para la enseñanza y el aprendizaje.

Comprende la articulación del modelo educativo con los contenidos, la transversalidad del conocimiento, considerando las características y contexto de las y los estudiantes de Educación Media Superior para el logro de los aprendizajes.

2.1. Domina los contenidos, estrategias y métodos comprendidos en el currículo, así como su interrelación con otros componentes de formación, para propiciar el logro de aprendizajes.

2.1.1. Distingue la estructura de los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento, recursos y ámbitos socioemocionales, las progresiones, estrategias y métodos de enseñanza aprendizaje, acordes al currículo de la Educación Media Superior.

2.1.2. Emplea el trabajo transversal (intradisciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y/o transdisciplinar) entre las diferentes Unidades de Aprendizaje Curricular del Marco Curricular Común de Educación Media Superior.

2.2. Emplea el enfoque pedagógico de la Educación Media Superior para facilitar experiencias significativas de aprendizaje acordes con el Marco Curricular Común de Educación Media Superior y su contexto escolar.

2.2.1. Reconoce la importancia de los principales rasgos del desarrollo físico, cognitivo, social y afectivo de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

2.2.2. Reconoce los elementos del enfoque pedagógico de la Nueva Escuela Mexicana en la Educación Media Superior.

2.2.3. Diseña estrategias pedagógicas que incorporen la interculturalidad como un medio para propiciar la identidad y el sentido de pertenencia de las y los estudiantes en su entorno.

2.2.4. Distingue estrategias didácticas activas acordes con la Unidad de Aprendizaje Curricular, considerando las características y estilos de aprendizaje de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

3. Planifica e implementa los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Planifica e implementa el trabajo pedagógico para generar ambientes de aprendizaje, a partir de los planes y programas de estudio, así como, de las características y contexto de las y los estudiantes.

3.1. Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma integral e interdisciplinar de acuerdo con el plan y programas de estudio, considerando las características y contexto de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

3.1.1. Distingue las necesidades de aprendizaje por medio de un diagnóstico integral que apoye su planeación didáctica, considerando el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC).

3.1.2. Diseña estrategias de enseñanza y de aprendizaje, considerando el trabajo transversal (intradisciplina, multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina) además de los principios de diversidad e inclusión para el logro de los aprendizajes.

3.1.3. Diseña estrategias de evaluación formativa, considerando las características, el contexto y los derechos de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

3.1.4. Incorpora el enfoque humanista y los elementos del currículo fundamental y ampliado de Educación Media Superior en su planeación didáctica.

3.2. Implementa estrategias que generan situaciones de aprendizaje para el desarrollo integral de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

3.2.1. Aplica diversas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, acordes con las características y el contexto de sus estudiantes; así como con la Unidad de Aprendizaje Curricular que imparte.

3.2.2. Incorpora la Cultura Digital en las distintas Unidades de Aprendizaje Curricular, acorde al contexto de sus estudiantes.

3.2.3. Reconoce la importancia de adecuar su planeación didáctica con base en la evaluación formativa y el logro académico de sus estudiantes.

3.3. Aplica estrategias que generen ambientes favorables para el aprendizaje y promueven la cultura de la paz.

3.3.1. Aplica estrategias de comunicación asertiva, discusión y reflexión que favorecen el diálogo con y entre las y los estudiantes.

3.3.2. Aplica técnicas que fomentan la interacción del estudiantado en condiciones de igualdad, equidad y respeto a la diversidad y a los derechos de las y los estudiantes de la Educación Media Superior.

3.3.3. Aplica diversas estrategias de comunicación, colaboración y negociación para la resolución de conflictos personales e interpersonales que promueven ambientes sanos y seguros.

3.3.4. Utiliza estrategias de comunicación que promuevan los valores de respeto, tolerancia, igualdad, diálogo; y consenso de acuerdos que fomenten una cultura de paz en la comunidad escolar.

3.4. Aplica estrategias de evaluación con enfoque formativo, para el logro de aprendizajes significativos y la formación integral de las y los estudiantes.

3.4.1. Emplea estrategias de evaluación formativa congruentes con las actividades de enseñanza y de aprendizaje, implicadas en las progresiones de aprendizaje para el logro de las metas y mejoras del desempeño de las y los estudiantes.

3.4.2. Emplea estrategias y tipos de evaluación formativa que consideren diferentes métodos, técnicas, recursos, instrumentos y momentos.

3.4.3. Define criterios de evaluación formativa en corresponsabilidad con sus estudiantes, acordes con el desarrollo de las progresiones de aprendizaje.

3.4.4. Utiliza estrategias de retroalimentación como parte de la evaluación formativa que permiten a sus estudiantes reconocer el logro de sus aprendizajes y áreas de oportunidad.

4. Participa en el trabajo colegiado y en las actividades colaborativas de la comunidad escolar.

Contribuye a la consolidación de una comunidad escolar participativa para mejorar las actividades académicas, escolares y comunitarias.

4.1. Colabora en espacios de trabajo colegiado para contribuir al fortalecimiento de una comunidad profesional.

4.1.1. Colabora de forma activa en el trabajo de academia y en los consejos técnicos, conforme a los lineamientos vigentes del trabajo colegiado.

4.1.2. Diseña soluciones interdisciplinarias y transdisciplinarias a problemas de la comunidad escolar.

4.1.3. Comprende la importancia de la práctica y colaboración ciudadana mediante el intercambio de experiencias en colegiado para acompañar y enriquecer el trabajo de la comunidad educativa.

4.2. Crea con la comunidad escolar procesos de gestión y vinculación para la mejora continua del centro educativo, considerando la diversidad cultural y de perspectiva de género.

4.2.1. Promueve la vinculación con instancias externas al centro educativo que fortalezcan el proceso formativo de sus estudiantes, considerando la diversidad cultural y de perspectiva de género e inclusión.

4.2.2. Implementa estrategias de reflexión que sean orientadoras hacia el desarrollo de acciones educativas que favorezcan el bienestar social y atiendan problemáticas que afectan a la comunidad escolar.

5. Define su trayectoria de formación, capacitación y actualización para la mejora del ejercicio de su función.

Reflexiona sobre su práctica, formación académica y habilidad socioemocional para orientar su trayecto formativo.

5.1. Analiza su práctica docente, de forma individual y colectiva para identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad.

5.1.1. Identifica fortalezas y áreas de oportunidad de su práctica docente, a partir de los resultados de aprendizaje de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

5.1.2. Reconoce necesidades de formación, a partir del diálogo con sus pares y de la participación en espacios de trabajo colegiado.

5.1.3. Reconoce la importancia de su participación en los procesos institucionales de valoración de su práctica docente, en los diferentes niveles de organización del sistema educativo.

5.2. Construye su trayecto formativo, conforme al análisis y reflexión de su práctica, para la mejora continua de su función.

5.2.1. Participa en programas de formación, capacitación y actualización pertinentes, a partir de la necesidad de mejora de su práctica docente.

5.2.2. Emplea los conocimientos y recursos socioemocionales adquiridos en los programas de formación, capacitación o actualización para la formación integral de las y los estudiantes de Educación Media Superior.

5.2.3. Aplica los conocimientos y habilidades adquiridos en los programas de formación, capacitación y actualización, para la formación integral de las y los estudiantes de Educación Media Superior. (pág. 10). (USICAMM, 2024),

2.10 Perfil docente por Módulo

Módulo	Perfil Docente
Módulo I. ASISTE EN LAS OPERACIONES BÁSICAS DEL LABORATORIO DE ACUERDO A PROCESOS ESTANDARIZADOS.	
Submódulo I. Prepara Instrumental y Equipo De Laboratorio.	Submódulo I. Prepara Instrumental y Equipo De Laboratorio. *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos, Biólogo. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Conocimientos en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. Capacidad para ordenar y organizar actividades dentro de laboratorio. *Requisitos adicionales: Conocer procesos estandarizados en las operaciones básicas de laboratorio.
Submódulo II. Prepara Soluciones y Muestras Para Las Operaciones Básicas Del Laboratorio.	Submódulo II. Prepara Soluciones y Muestras Para Las Operaciones Básicas Del Laboratorio. *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos, Biólogo. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. *Requisitos adicionales: Conocimientos sobre diseños de prácticas reportes escritos.
Submódulo III. Utiliza Técnicas De Separación Y Purificación De Muestras.	Submódulo III. Utiliza Técnicas De Separación Y Purificación De Muestras. *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos, Biólogo. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Ser capaz de comprender, analizar, evaluar y diseñar sistemas de instrumentación y actuación para procesos en la industria química. *Requisitos adicionales: Destreza para el manejo de técnicas básicas de laboratorio.
Submódulo IV. Elabora productos a través de procesos básicos.	Submódulo IV. Elabora productos a través de procesos básicos. *Grado académico: Químico, Ingeniero Químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Capacidad para elaborar diversos productos a través de materias primas. *Requisitos adicionales: Conocimiento de los diferentes procesos a utilizar en la elaboración de productos.
Submódulo V. Instrumenta la práctica	**Submódulo V. Instrumenta la práctica** *Grado académico: Lic. administración de empresas, Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos, Biólogo. *Experiencia:**:** mínima de 6 meses frente a grupo, conocimientos generales en el desarrollo de la cultura emprendedora, generación de proyecto emprendedor y plan de negocios. *Competencias: Capacidad para desarrollar una cultura emprendedora *Requisitos adicionales: conocimiento en la creación de proyectos, trabajo en equipo, manejo y solución de conflictos.
Submódulo VI. Diferencia el perfil profesional Enel escenario real	**Submódulo VI. Diferencia el Perfil Profesional en el Escenario Real** **.***Grado académico: Licenciatura en turismo, Lic. en Ecología, Lic. en Derecho. Químico. *Experiencia**:** mínima de 6 meses frente a grupo, conocimiento en la aplicación y elaboración de proyectos de investigación. *Competencias: Distingue las características del modelo educativo vigente para su implementación, establecer las estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje de acordes al contexto educativo, pparticipa en el trabajo colegiado y en las actividades colaborativas de la comunidad escolar. *Requisitos adicionales**:** manejo de grupos, gestión del tiempo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, priorizar necesidades, empatía, capacitad de gestión, conocimiento de la normatividad.

Módulo	Perfil Docente
Módulo II. EJECUTA TÉCNICAS DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUALITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS.	**Emplea Técnicas De Análisis Químicos Cualitativos y Microbiológicos.**
Submódulo I. Emplear Técnicas De Análisis Cualitativo.	**Submódulo I. Emplear Técnicas De Análisis Cualitativo.** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Ingeniero en alimentos, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Utiliza el proceso de muestreo para el tratamiento de muestras químicas. *Requisitos adicionales: Tener experiencia de haber laborado en área industrial.
Submódulo II. Elabora productos a través de procesos industriales.	**Submódulo II. Elabora productos a través de procesos industriales.** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Ingeniero en alimentos, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Elabora diversos productos a partir de Procesos industrializados empleando estándares De Calidad. *Requisitos adicionales: Tener experiencia de haber laborado en área industrial.
Submódulo III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos	**Submódulo III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos,** *Grado académico: Biólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Químico farmacobiólogo, Ingeniero en Alimentos. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Aplica los principios generales de la microbiología mediante la operación de métodos y técnicas microbiológicas. *Requisitos adicionales: Conocimientos sobre técnicas, aislamiento de análisis microbiológicos.
Submódulo IV. Problematiza la práctica	**Submódulo IV. Problematiza la práctica** Grado académico: Lic. administración de empresas, Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Ingeniero en alimentos, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo. *Experiencia: mínima de 6 meses en el Sector Turístico *Competencias: Capacidad para desarrollar una cultura emprendedora. *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos, conocimiento en la creación de proyectos, trabajo en equipo, manejo y solución de conflictos.
Submódulo V. Aplica los aprendizajes de una actividad laboral	**Submódulo V. Aplica los aprendizajes de una actividad laboral** Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Ingeniero en alimentos, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo *Experiencia: mínima de 6 meses **Competencias: Capacidad* de adaptabilidad a las nuevas tendencias, distingue las características del modelo educativo vigente para su implementación, establecer las estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje de acordes al contexto educativo, participa en el trabajo colegiado y en las actividades colaborativas de la comunidad escolar. *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos, manejo de grupos, gestión del tiempo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, priorizar necesidades, empatía, capacitad de gestión, conocimiento de la normatividad.

Módulo	Perfil Docente
Módulo III. EJECUTA TÉCNICA DE ANÁLISIS QUÍMICOS CUANTITATIVOS Y MICROBIOLÓGICOS.	
Submódulo I. Aplica los fundamentos de volumetría	**Submódulo I. Aplica los fundamentos de volumetría** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Biólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: 6 meses *Competencias: Maneja los principios básicos de química analítica para el análisis volumétrico *Requisitos adicionales: Tener experiencia de haber laborado en área industrial.
Submódulo II. Analiza Muestras De Aguas Residuales.	**Submódulo II. Analiza Muestras De Aguas Residuales.** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Biólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: 1 año. *Competencias: Identifica los contaminantes y compara los parámetros físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales. *Requisitos adicionales: Tener experiencia de haber laborado en área industrial
Submódulo III. Emplea Técnicas De Cuantificación De Microorganismos.	**Submódulo III. Emplea Técnicas De Cuantificación De Microorganismos.** **Emplea Técnicas De Cuantificación De Microorganismos.** *Grado académico: Químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Biólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: 1 año. *Competencias: Manejo adecuado de los principios generales de la microbiología industrial. *Requisitos adicionales: Conocimientos sobre técnicas, aislamiento de análisis microbiológicos así como procesos industriales.
Submódulo IV. Sistematiza y gestiona proyectos I	**Submódulo IV. Sistematiza y gestiona proyectos I** Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Biólogo, Ingeniero en alimentos *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Capacidad para desarrollar una cultura emprendedora *Requisitos adicionales: conocimiento en la creación de proyectos, trabajo en equipo, manejo y solución de conflictos. *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos
Submódulo V. Demuestra las habilidades en un puesto laboral	**Submódulo V. Demuestra las habilidades en un puesto laboral** Grado académico: :Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Biólogo, Ingeniero en alimentos *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Distingue las características del modelo educativo vigente para su implementación, establecer las estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje de acordes al contexto educativo, participa en el trabajo colegiado y en las actividades colaborativas de la comunidad escolar. *Requisitos adicionales**:** manejo de grupos, gestión del tiempo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, priorizar necesidades, empatía, capacitad de gestión, conocimiento de la normatividad.

Módulo	Perfil Docente
Módulo IV. Analiza Muestras con Métodos Fisicoquímicos.	
Submódulo I. Aplicar Los Fundamentos De Gravimetría.	**Submódulo I. Aplicar Los Fundamentos De Gravimetría.** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: 6 meses. *Competencias: Aplica métodos gravimétricos para el análisis de muestras químicas. *Requisitos adicionales: Tener experiencia de haber laborado en área industrial.
Submódulo II Analiza Los Efectos Toxicológicos De Sustancias.	**Submódulo II. Analiza Los Efectos Toxicológicos De Sustancias.** *Grado académico: Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: 6 meses *Competencias: Maneja los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas además de Analizar los mecanismos de acción de las sustancias tóxicas. *Requisitos adicionales: Conocimiento de toxicodinámica y toxicocinética así como dosis.
Submódulo III. Sistema y Gestiona Proyectos II	**Submódulo III. Sistema y Gestiona Proyectos II** Grado académico: Lic. administración de empresas Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Capacidad de adaptabilidad a las nuevas tendencias *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos
Submódulo IV. Explica los saberes de un proceso productivo	**Submódulo IV. Explica los saberes de un proceso productivo** Grado académico: Lic. administración de empresas, Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos *Experiencia: mínima de 6 meses *Competencias: Capacidad para desarrollar una cultura emprendedora *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos, conocimiento en la creación de proyectos, trabajo en equipo, manejo y solución de conflictos.

Módulo	Perfil Docente
MÓDULO V. DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA **Submódulo I.** Realiza la Estadía.	**Submódulo I. Realiza la Estadía** *Grado académico: Lic. administración de empresas Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: Mínima de 6 meses, manejo de grupos y procesos evaluativos. *Competencias: Capacidad de adaptabilidad a las nuevas tendencias, habilidad en la ejecución de procedimientos contables y financieros. *Requisitos adicionales: Habilidad para gestionar espacios turísticos, manejo de grupos, gestión del tiempo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, priorizar necesidades, empatía, capacitad de gestión, conocimiento de la normatividad.
Submódulo II. Estructura los Elementos Teóricos, Metodológicos del Proyecto Académico Laboral.	**Submódulo II. Estructura los Elementos teóricos metodológicos del Proyecto Académico Laboral.** *Grado académico: Lic. administración de empresas Químico, Ingeniero químico, Químico industrial, Químico farmacobiólogo, Químico bacteriólogo parasitólogo, Ingeniero en alimentos. *Experiencia: mínima de 6 meses frente a grupo, manejo de grupos y procesos evaluativos. *Competencias: Distingue las características del modelo educativo vigente para su implementación. Establecer las estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje de acordes al contexto educativo. Participa en el trabajo colegiado y en las actividades colaborativas de la comunidad escolar. *Requisitos adicionales: manejo de grupos, gestión del tiempo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, priorizar necesidades, empatía, capacitad de gestión, conocimiento de la normatividad.

3. Nodos productivos del Estado de México

3. Nodos productivos del Estado de México

En el Estado de México existen diferentes nodos productivos, de los cuales se pueden identificar los nodos educativos productivos, los cuales facilitan la concentración entre la oferta y la demanda de soluciones innovadoras, enfocadas en sectores productivos o necesidades específicas, los cuales impactan en la oferta educativa de los Centros de Bachillerato Tecnológico y en la dinámica productiva de la región.

- **Nodo Aeroportuario:** el cual pretende fortalecer los servicios de conectividad internacional, aéreos y de aviación; consolidación de la industria de comunicaciones y transportes, así como el desarrollo económico regional turístico.

- **Nodo Logístico:** se destaca por el establecimiento y operación de la Plataforma Logística del Estado de México, en la cual se interceptan las carreteras México-Querétaro y Arco Norte, que permite contar con la conectividad internacional eficiente y servicios de valor agregado, como la concentración del manejo de carga y descarga de ferrocarriles, transporte y distribución de productos.

- **Nodo de Salud**: se caracteriza por la aglomeración de servicios de salud, teniendo la proyección del desarrollo de la industria química, farmacéutica y laboratorios, fortalecimiento de la infraestructura de salud pública y privada.

- **Nodo Tren Interurbano**: se caracteriza por un creciente número de servicios, dentro de los cuales sobresale el establecimiento de centros comerciales, el servicio de transporte y el servicio turístico, destaca como una de las obras más importantes de la construcción, no sólo por su extensión geográfica, sino por el crecimiento económico y demográfico que desencadenará en los municipios en donde tiene influencia.

.

- **Nodo Automotriz:** se caracteriza especialmente por la alta concentración de desarrollo industrial, los sectores más participativos son: la industria manufacturera, la industria de refacciones automotrices, la industria de productos químicos, manufacturas de textiles y de inyecciones de plástico, además del desarrollo de proyectos sustentables, que tienen como objetivo prioritario reducir los niveles de contaminación, manejar y aprovechar los residuos orgánicos, convertir el problema de la basura en una posibilidad de desarrollo, empleo y generación de energía.

- **Nodo Agroindustrial**, constituido a su vez por 4 subnodos:

- *Subnodo Tejupilco:* las principales actividades económicas de la región se centran en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, apicultura, entre otras) y el terciario (comercio y servicios).
- *Subnodo Villa Guerrero:* se caracteriza por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad turística y agrícola, principalmente la hortofruticultura y floricultura, además de destacar en el sector terciario y secundario; con lugares de esparcimiento y relajación, por lo que, constantemente renueva los servicios que ofrece para atender a las crecientes demandas de la localidad y de sus visitantes.
- *Subnodo Valle de Bravo*: se caracteriza por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad comercial (turismo) y agrícola lo que más sobresale de la región.
- *Subnodo Atlacomulco:* se caracteriza por el desarrollo del sector terciario, específicamente las actividades comerciales y de servicios. Los sectores primario y secundario están presentes en la región aunque en menor escala. Destacando la ganadería y la agricultura; la industria alimentaria, la industria de la madera y la industria textil, el desarrollo agroalimentario y acuícola.

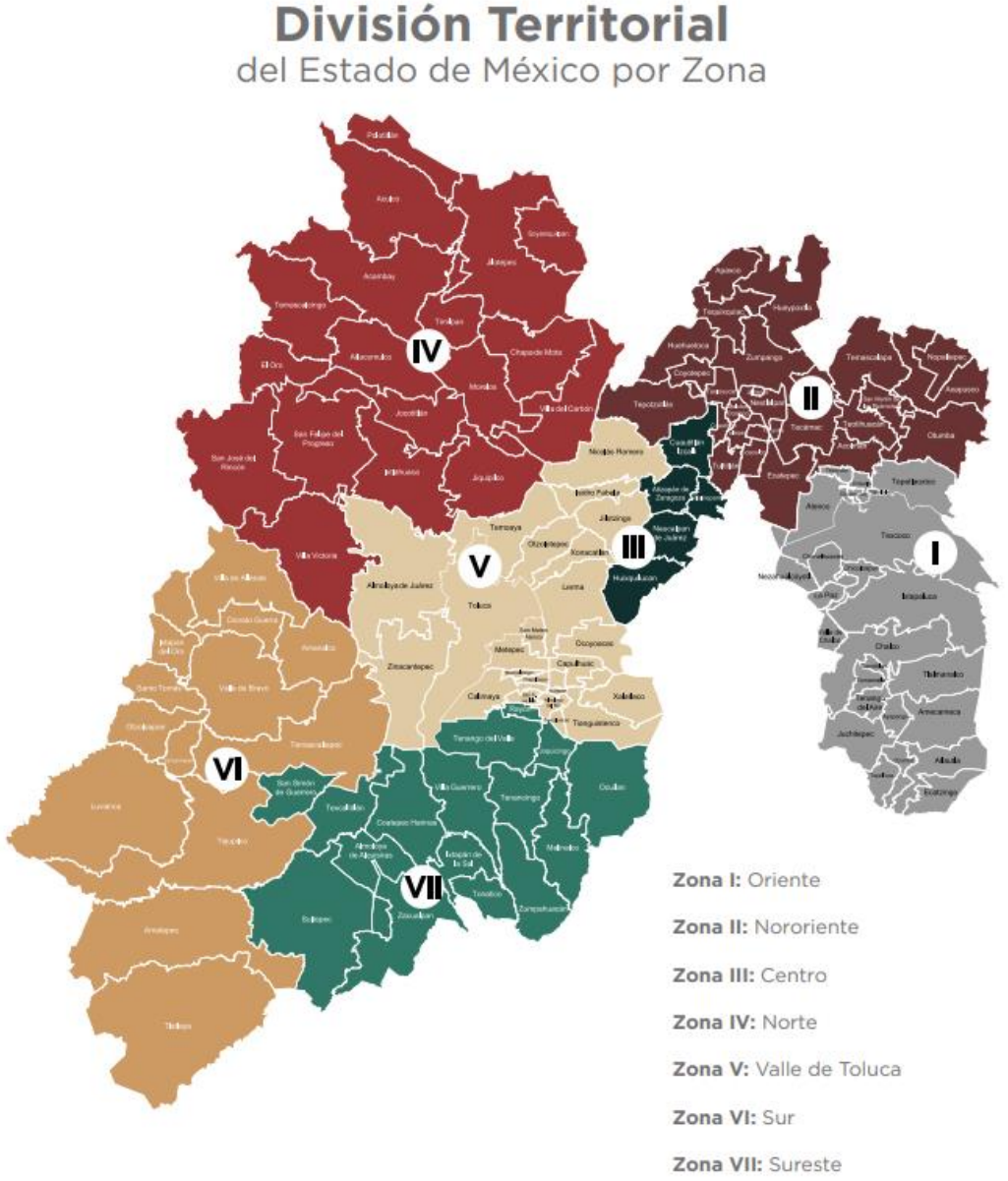
La identificación de los diferentes nodos productivos permite identificar y responder a las necesidades de la región en el sentido económico, permitiendo que la Educación Media Superior del Estado de México oferte planes y programas de estudio de carreras técnicas para que los estudiantes cuenten con las competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como las de empleabilidad, permitiendo que los egresados puedan acceder a otros estudios y/o incorporarse al sector productivo de la región.

División regional del Estado de México

Un aspecto fundamental es la división regional de la entidad, compuesta por 7 zonas (Oriente, Nororiente, Centro, Norte, Valle de Toluca, Sur y Sureste), que a su vez contendrán 19 regiones (Chalco, Ixtapaluca, Texcoco, Nezahualcóyotl, Ecatepec, Tecámac, Zumpango, Tultitlán, Tlalnepantla, Nicolás Romero, Jilotepec, Ixtlahuaca, Valle de Bravo, Toluca, Naucalpan, Lerma, Tenancingo, Sultepec y Tejupilco.

Permitiendo identificar las áreas de desarrollo económico y su relación con los nodos educativos productivos, para el desarrollo de la oferta educativa de los Centros de Bachillerato Tecnológico.

*Plan de desarrollo del Estado de México 2023-2029



4. Cambios principales en los programas de estudio

4. Cambios principales en los programas de estudio

El modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana representa una transformación profunda en la forma de impartir educación media superior, con el objetivo de formar estudiantes integrales, críticos y comprometidos con su entorno. Este modelo se centra en el desarrollo de competencias y habilidades necesarias para enfrentar los desafíos actuales, promoviendo así, el aprendizaje significativo, la inclusión, y la equidad. A través de metodologías innovadoras, como las basadas en prácticas en escenarios reales y/o estudios de casos, así como el uso de tecnologías avanzadas, busca preparar a los y las estudiantes no solo para un futuro profesional, sino también para ser ciudadanos responsables y activos en sus comunidades. La NEM pone énfasis en valores como la solidaridad, la justicia y el respeto, fundamentales para la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

La Secretaría de Educación Pública, a través de la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC) (2024, febrero), considera que:

> “El currículum laboral tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes competencias laborales básicas y competencias laborales extendidas, que les permitan aplicar en forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo a lo largo de la vida.
>
> Competencias laborales. Se definen como la capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo. Las competencias pueden describirse en términos de responsabilidades y autonomía, para desenvolverse en contextos específicos y diversos a lo largo de la vida.
>
> Competencia laboral básica. Capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, socia l y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo para que el estudiantado desarrolle la formación elemental o básica para el trabajo, que les permite desempeñar funciones laborales de nivel dos de competencia, aplicando soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos. Tienen validez oficial dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN), lo cual se expresa con la emisión del documento que acredita su formación.
>
> Competencia laboral extendida. Capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desempeño de funciones laborales de grado de complejidad de nivel tres de competencia, aplicando procedimientos técnicos específicos. Tienen validez oficial dentro del SEN, lo cual se expresa con la emisión del certificado de estudios y título que acreditan su formación”(p. 10).

El programa de la Carrera Técnica en Maquinas Herramienta para la educación media superior, se ajusta a este nuevo modelo educativo, introduciendo cambios significativos tendientes a la mejora de la formación de estudiantes en esta carrera, enfocándose en optimizar sus aprendizajes y habilidades a fin de hacer frente a los desafíos del entorno actual, adaptándose a los diferentes contextos socioculturales de las regiones que componen al Estado y fuera de este. A continuación, se describen algunos de los cambios:

- La creación de Unidades de Aprendizaje Curricular Estatales que forman parte de la estructura curricular oficial.
- La evaluación formativa del aprendizaje realizada por desempeño o producto, centrándose en que las y los estudiantes demuestren las capacidades de la competencia laboral extendida.
- La enseñanza y aprendizaje de las competencias se traduce en resultados de aprendizaje a lograr a través del dominio de actividades clave según el proceso formativo del desarrollo de la competencia.
- La incorporación de las Habilidades para la Vida y el Trabajo y los conceptos centrales para el desarrollo sostenible que propone la Secretaría de Educación Pública.
- El desarrollo de los programas de formación laboral es transversal a los recursos sociocognitivos, áreas del conocimiento y recursos socioemocionales, impulsados por el Programa Aula-Escuela-Comunidad.
- El fomento del aprendizaje basado en proyectos y casos reales, donde los estudiantes trabajan en resolver problemas concretos ayudando a aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.
- La estructuración de prácticas profesionales y el servicio social, asegurando que el estudiantado obtenga una experiencia significativa y supervisada en diversos entornos.

5.- Módulos que integran la carrera

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO | ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir! | EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Módulo I

Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados

323 Horas/Semestre

Información general.

Submódulo I
Prepara instrumental y equipo de laboratorio.

Submódulo II
Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio.

Submódulo III
Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras.

Submódulo IV
Elabora productos a través de procesos básicos..

Submódulo V
Instrumenta la práctica.

Submódulo VI
Diferencia el perfil profesional en el escenario real.

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
Código	**Descripción**
1614	Coordinadores y jefes de área en producción manufacturera
222	Investigadores y profesionistas en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
225	Ingenieros químicos, mecánicos, industrias, mineros y metalúrgicos
2612	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
2621	Auxiliares y técnicos industriales y químicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
31	Industrias manufactureras
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
311	Industria alimentaria
312	Industrias de las bebidas y el tabaco
325	Industrias químicas
326	Industria del plástico y del hule
541380	Servicios de laboratorios de pruebas

Módulo I

Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo con procesos estandarizados.

Resultado del aprendizaje:

Al concluir el módulo, el estudiante adquiere la capacidad de:

- Preparar instrumental y equipo de laboratorio.
- Preparar soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio.
- Utilizar técnicas de separación y purificación de muestras.
- Elaborar productos a través de procesos básicos.
- Instrumentar la práctica.
- Diferenciar el perfil profesional Enel escenario real .

Módulo I

Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados.

Submódulo I. Prepara instrumental y equipo de laboratorio.

Resultado del aprendizaje: Preparar instrumental y equipo de laboratorio.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
SI	Identifica la normatividad aplicable para la instalación de un laboratorio químico.	Identifica las características mecánicas, eléctricas e hidráulicas de un laboratorio químico.	x				x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Clasifica y ordena los reactivos de un laboratorio químico de acuerdo a la normatividad aplicable.	x				x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SI	Identifica los materiales y equipo de laboratorio	Identifica el uso del material y equipo de laboratorio.	x				x			x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Utiliza el material y equipo para las operaciones básicas de laboratorio.	x				x			x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SI	Utiliza técnicas de limpieza para el material y equipo de laboratorio.	Identifica las técnicas de limpieza para el cuidado del material y equipo de laboratorio.	x				x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Emplea las técnicas de limpieza para el lavado del material y equipo de laboratorio.	x				x			x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo II. Prepara soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio

Resultado de aprendizaje: Preparar soluciones y muestras para las operaciones básicas del laboratorio.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	EMPODERAMIENTO		AUTOCONOCIMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD			NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES		COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO				
S 2	Identifica los tipos de soluciones	Identifica los conceptos generales para la preparación de soluciones.	X				X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identifica los criterios para la clasificación de soluciones empleadas en las operaciones básicas del laboratorio	x				x			X	X			X	X	X	x	X	X	X	x	X	X	X	x	x	X	X	X	X
	Prepara soluciones para las	Identifica las unidades físicas y químicas de concentración para la	X		x		x			x	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S 2	Prepara muestras para las operaciones básicas del laboratorio	Identifica los principios básicos de muestreo empleados en las operaciones básicas del laboratorio	X				X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Emplea técnicas de muestreo para la identificación de características fisicoquímicas en sustancias sólidas y líquidas.	X				X			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo III: Utiliza técnicas de separación y purificación de muestras.

Resultado de aprendizaje: Utilizar técnicas de separación y purificación de muestras.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S 3	Identifica las propiedades de las sustancias químicas.	Identifica las propiedades de las sustancias sólidas	x		x		x			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Identifica las propiedades de las sustancias líquidas	x		x		x			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Emplea los métodos de separación y purificación de sustancias químicas	Emplea los métodos de separación y purificación simples	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Emplea los métodos de separación y purificación fisicoquímicos.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo IV: Elabora productos a través de procesos básicos.

Resultado del aprendizaje: Elaborar productos a través de procesos básicos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S 4	Identifica las generalidades del control de calidad	Identifica las generalidades sobre la administración de la calidad.	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		.Identifica los conceptos básicos de calidad	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Explica el proceso de producción para la elaboración de productos básicos.	Interpreta la simbología del proceso de producción	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Explica las etapas del proceso de producción para la elaboración de productos básicos.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S 4	Elabora productos básicos de consumo humano y de limpieza. .	Elabora productos de consumo humano.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Elabora productos de limpieza.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo V: Instrumenta la Práctica.

Resultado de Aprendizaje: Instrumentar la Práctica.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S V	Determinar el quehacer del Técnico para identificar las oportunidades de negocio o de inserción laboral dentro de su comunidad	Analizar el perfil de egreso y las áreas ocupacionales de la carrera técnica cursada, para identificar áreas de inserción laboral.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Reconocer los elementos básicos de las empresas de la localidad, su finalidad y áreas ocupacionales afines a la carrera cursada.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identificar una necesidad o problemática a partir de la carrera técnica cursada, para una posible solución o una propuesta de mejora.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identificar conceptos y características de las microempresas, así como la finalidad y estructura del plan de negocio.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Aplicar métodos de recolección de datos para identificar las oportunidades de negocio.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Sintetiza los contenidos de la cultura emprendedora (empresa, tipos de empresa, áreas funcionales, entre otras), con el propósito de diseñar un proyecto de microempresa.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo VI: Diferencia el perfil profesional en el escenario.

Resultado de Aprendizaje: Diferenciar el perfil profesional en el escenario.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S VI	Reconocer la importancia de la inserción al campo laboral de acuerdo con la carrera cursada.	Asociar el perfil de la carrera cursada con el escenario real para desarrollar las actividades logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE).	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identificar las diferentes modalidades de titulación vigentes, para el diseño de una metodología de investigación que conforme los contenidos del Proyecto de Titulación.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Comprender el proceso de las actividades dentro del aula y en el escenario real para el desarrollo integral del estudiante.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Observar las necesidades de desarrollo en el escenario real, para una propuesta de mejora.	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Módulo I

Asiste en las operaciones básicas del laboratorio de acuerdo a procesos estandarizados

Estrategia de evaluación del aprendizaje.

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum Laboral con el Currículum Fundamental, el Currículum Ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
SI	Identifica la normatividad aplicable para la instalación de un laboratorio químico.	Identificar las características mecánicas, eléctricas e hidráulicas de un laboratorio químico.		Identificación de las características, áreas e instalaciones de un laboratorio químico. Se evaluará con una lista de cotejo.
		Clasificar y ordenar los reactivos de un laboratorio químico de acuerdo a la normatividad aplicable.		El clasificado de reactivos químicos de acuerdo a Creti/lista de cotejo
	Identifica los materiales y equipo de laboratorio.	Identificar el uso del material y equipo de laboratorio.	Ficha descriptiva de materiales y equipo de laboratorio colocando dibujo, características, manejo, cuidado y limpieza/lista de cotejo.	
		Utilizar el material y equipo para las operaciones básicas de laboratorio.	Reporte escrito de la práctica del empleo del material y equipo de laboratorio/Lista de cotejo	El empleo de material y equipo de laboratorio en una práctica de laboratorio/una lista de cotejo.
	Utiliza técnicas de limpieza para el material y equipo de laboratorio.	Identificar las técnicas de limpieza para el cuidado del material y equipo de laboratorio.	Reporte escrito de las técnicas de limpieza/lista de cotejo	
		Emplear las técnicas de limpieza para el lavado del material y equipo de laboratorio.		El lavado y limpieza de material y equipos de laboratorio, aplicando las técnicas lavado/Escala evaluativa.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Identificar los tipos de soluciones	Definir los conceptos generales para la preparación de soluciones.	Mapa conceptual considerando los criterios generales, clasificación de las soluciones y ejemplos en la vida cotidiana/llista de cotejo.	
		Identificar los criterios para la clasificación de soluciones empleadas en las operaciones básicas del laboratorio.		
	Preparar soluciones para las operaciones básicas del laboratorio.	Identificar las unidades físicas y químicas de concentración para la preparación de soluciones.		El preparado de soluciones químicas, realizando los cálculos pertinentes utilizando unidades de concentración Porcentual, Molar y Normal. se evaluará por medio de una lista de cotejo.
		Emplear las unidades de concentración en la preparación de soluciones.		
	Preparar muestras para las operaciones básicas del laboratorio.	Identificar los principios básicos de muestreo empleados en las operaciones básicas del laboratorio.	Organizador gráfico con base en los principios básicos del muestreo y la identificación fisicoquímica en sustancias sólidas y líquidas, se evaluará por medio de una lista de cotejo.	
		Emplear técnicas de muestreo para la identificación de características fisicoquímicas en sustancias sólidas y líquidas.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S3	. Identifica las propiedades de las sustancias químicas.	Identifica las propiedades de las sustancias sólidas y líquidas	El realizado de un cuadro comparativo que incluya las propiedades fisicoquímicas de las sustancias utilizadas en la práctica./ Lista de cotejo.	La realización de una práctica demostrativa sobre la identificación de propiedades en las sustancias sólidas y líquidas, se evaluará por medio de una lista de cotejo
S3	Emplea los métodos de separación y purificación de sustancias químicas.	Emplea los métodos de separación y purificación simples y fisicoquímicos.	Realizar las prácticas de laboratorio pertinentes, entregando el reporte escrito correspondiente, se evaluará por medio de una lista de cotejo.	Emplear los métodos de separación y purificación fisicoquímicos, proponiendo una solución identificado una problemática en la vida cotidiana,. Lista de cotejo

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S4	Identifica las generalidades del control de calidad.	Identifica las generalidades sobre la administración de la calidad.	Realizar una línea de tiempo de los pioneros de la Calidad. / Lista de cotejo	
		Define los conceptos básicos de la calidad.	Realizar un glosario de los términos principales de la Calidad. /lista de cotejo	
	Explica el proceso de producción para la elaboración de productos básicos.	Interpreta la simbología del proceso de producción.	Identifica en un proceso de producción sus etapas y la simbología con la cual se representa./ Lista de cotejo.	
		Explica las etapas del proceso de producción para la elaboración de productos básicos.		Aplica la simbología en un proceso productivo con un diagrama de flujo. Bitácora
	Elabora productos básicos de consumo humano y de limpieza.	Elabora productos de consumo humano.	La elaboración de productos de limpieza y de consumo humano básicos con materias primas. Aplicando la normatividad. Lista de cotejo.	
		Elabora productos de limpieza.	Realizar un producto innovador de higiene para contribuir en la resolución de problemática de tu comunidad. Lista de cotejo.	Identifica una problemática de tu comunidad donde se aplique un producto de higiene modificando su formulación siendo innovador. Lista de cotejo.

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Badui, S. (2012). La ciencia de los alimentos en la práctica. México: Pearson Educación.
Bravo, M. F. (2009). Manejo Higiénico de los Alimentos. México: Limusa Noriega.
Fox, B. A., Caneron, A. G. (2007). Ciencias de los Alimentos Nutrición y Salud. México: Limusa Noriega.
Garritz R. A., & Chamizo G. J. A. (2001). Tú y la Química. México: Pearson Educación.
Gil, A. 2010. Sustancias nutritivas y funciones. Clasificación de los alimentos. En Tratado de nutrición (2, pp.340-360) México: Panamericana.
Gil, M. A. (2010). Pre elaboración y Conservación de Alimentos. México: Edc Akal,
Marvan, L. L. (2008). Fomento de nutrición y costos en alimentos y bebidas. Composición de los alimentos, 1, pp.45-89.
Muñoz de Chávez, M. (2010). Composición de los Alimentos. México: McGraw Hill.
Vicente, A. M. (2011). Curso de Manipuladores de Alimentos. España: ISBN.
Youshimatz N. A. (2009). Control de Costos en Alimentos y Bebidas. México: Trillas.

Fuentes de internet

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2002). NOM-021-RECNAT-2000, Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=717582&fecha=31/12/2002.
- Secretaría de Salud. (2002). NORMA Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo. Febrero 13, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/230ssa102.html
- Secretaría de Salud. (2014). NOM-250-SSA1-2014, Agua para uso y consumo humano. Límites máximos permisibles de la calidad del agua y requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados, su control y vigilancia. Procedimiento sanitario de muestreo. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5356607&fecha=15/08/2014.
- Secretaría de Salud. (1994). NOM-110-SSA1-1994, Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4728916&fecha=15/08/1994.
- Vega, A. E. & Konisgber, F. M. (2001). La Teoría y la Práctica en el Laboratorio de Química General para Ciencias Biológicas y de la Salud. Febrero 11, 2018, de Universidad Autónoma Metropolitana. Sitio web: http://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/quimica/KONIGSBERG_FAINSTEIN_MINA_La_teoria_y_la_practica_en_el_l abo.pdf
- Verde Calvo, J. (2013). Manual de prácticas de laboratorio Química Analítica. Febrero 13, 2018, de Universidad Autónoma Metropolitana. Sitio web: http://www.izt.uam.mx/ceu/publicaciones/MQA/analitica.pdf.

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Ayres, G. (2001). Análisis Químico Cuantitativo. México: HARLA.
- Benson, S. (2013). Cálculos Químicos. México: Limusa.
- Brumblay, R. (1975). Análisis Cuantitativo. Barcelona: Compañía Editorial Continental.
- Harris, D. (2010). Análisis Químico Cuantitativo. México: Reverté, SA.
- Holkova, L. (1993). Química Analítica Cualitativa Teoría y Práctica. México: Trillas.
- Rodríguez, J. J. (2006). Química y Análisis Químico. España: CEYSA.
- Santillán, L. (2003). Cálculos Químicos para la preparación de soluciones. México: Trillas.
- Skoog, D. A. (2015). Fundamentos de Química Analítica. México: McGraw-Hill.

Fuentes de internet

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2002). NOM-021-RECNAT-2000, Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=717582&fecha=31/12/2002.
- Secretaría de Salud. (2002). NORMA Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo. Febrero 13, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/230ssa102.html.
- Secretaría de Salud. (2014). NOM-250-SSA1-2014, Agua para uso y consumo humano. Límites máximos permisibles de la calidad del agua y requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados, su control y vigilancia. Procedimiento sanitario de muestreo. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5356607&fecha=15/08/2014.
- Secretaría de Salud. (1994). NOM-110-SSA1-1994, Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico. Febrero 12, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4728916&fecha=15/08/1994.
- Vega, A. E. & Konisgber, F. M. (2001). La Teoría y la Práctica en el Laboratorio de Química General para Ciencias Biológicas y de la Salud. Febrero 11, 2018, de Universidad Autónoma Metropolitana. Sitio web: http://www.uamenlinea.uam.mx/materiales/quimica/KONIGSBERG_FAINSTEIN_MINA_La_teoria_y_la_practica_en_el_l abo.pdf.
- Verde Calvo, J. (2013). Manual de prácticas de laboratorio Química Analítica. Febrero 13, 2018, de Universidad Autónoma Metropolitana. Sitio web: http://www.izt.uam.mx/ceu/publicaciones/MQA/analitica.pdf.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO | ESTADO DE MÉXICO ¡El poder de servir! | EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Módulo II

Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos

323 Horas/Semestre

Información general.

SUBMÓDULO I
Emplea técnicas de análisis cualitativos**.**

Submódulo II
Elabora productos a través de procesos industriales..

Submódulo III
Emplea técnicas de identificación de microorganismos**.**

Submódulo IV
Problematiza la práctica**.**

Submódulo V
Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
Código	**Descripción**
1614	Coordinadores y jefes de área en producción manufacturera
222	Investigadores y profesionistas en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
225	Ingenieros químicos, mecánicos, industrias, mineros y metalúrgicos
2612	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
2621	Auxiliares y técnicos industriales y químicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
31-33	Industrias manufactureras
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
311	Industria alimentaria
312	Industrias de las bebidas y el tabaco
325	Industrias químicas
326	Industria del plástico y del hule
541380	Servicios de laboratorios de pruebas

Módulo II

Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos.

Resultado del aprendizaje:

Al concluir el módulo, el estudiante adquiere la capacidad de:

- Emplear técnicas de análisis cualitativo.
- Elaborar productos a través de procesos industriales.
- Emplear técnicas de identificación de microrganismos.
- Problematizar la práctica.
- Aplicar los aprendizajes en una actividad laboral.

Módulo II

Ejecuta técnicas de análisis químicos cualitativos y microbiológicos.

Submódulo I: Emplea técnicas de análisis cualitativos.

Resultado del aprendizaje: Emplear técnicas de análisis cualitativos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Explica y utiliza la nomenclatura química inorgánica en compuestos y reacciones químicas	Utiliza la simbología química para representar: átomos, iones, moléculas y compuestos a partir de la aplicación de las reglas básicas de nomenclatura inorgánica	X		X		X			X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Reconoce la simbología propia de una ecuación química aplicando algún método de balanceo (tanteo, algebraico o redox).	X		X		X			X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo I: Emplea técnicas de análisis cualitativos.

Resultado del aprendizaje: Emplear técnicas de análisis cualitativos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Utiliza el proceso de muestreo para el tratamiento de muestras químicas.	Establece un plan de muestreo para el análisis químico cualitativo.	X		X		X			X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Prepara muestras químicas aplicando operaciones unitarias básicas para su tratamiento.	X		X		X			X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Emplea el procedimiento analítico para la identificación de cationes de los grupos	Ejecuta ensayos preliminares para la identificación cationes.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Realiza el análisis para la identificación confirmatoria de cationes.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo II. Elabora productos a través de procesos industriales.

Resultado de aprendizaje: Elaborar productos a través de procesos industriales.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Obtiene etanol a partir de la fermentación alcohólica aplicando la normatividad vigente.	Identifica los microorganismos que intervienen en el proceso de fermentación para la obtención de etanol.	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x			x		x				
		Realiza el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades del etanol.	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x			x		x				
	Elabora jabón a partir del proceso de saponificación según estándares de calidad.	Identifica los lípidos que intervienen en el proceso de saponificación para la obtención de jabón.	x		x		x	x	x	x	x		x		x	x	x			x	x		x	x	x				
		Realiza el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades del jabón.	x		x		x	x	x	x	x		x		x	x	x			x	x		x	x	x				

Submódulo II. Elabora productos a través de procesos industriales.

Resultado de aprendizaje: Elaborar productos a través de procesos industriales.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Obtiene un aceite esencial a partir del proceso de extracción aplicando la normatividad vigente.	Utiliza los procesos de extracción empleados en la obtención de aceites esenciales.	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x		x	x	x				
		Realiza el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades de los aceites esenciales	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x		x	x	x				

Submódulo II. Elabora productos a través de procesos industriales.

Resultado de aprendizaje: Elaborar productos a través de procesos industriales.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Elabora resinas a través del proceso de polimerización aplicando la normatividad vigente.	.																											
		Utiliza procesos de polimerización para elaboración de resinas.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x				
		Realiza el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades de las resinas.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x				

Submódulo III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos.

Resultado de aprendizaje: Emplear técnicas de identificación de microorganismos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S III	1. Aplica los principios generales de la microbiología mediante la operación de métodos y técnicas microbiológicas.	Identifica los principios generales de la microbiología para la clasificación de los microorganismos.	x				x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
		Manipula material y equipo para el análisis microbiológico.	x				x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Utiliza técnicas para la preparación de medios de cultivo y siembra de microorganismos.	x				x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo III. Emplea técnicas de identificación de microorganismos.

Resultado de aprendizaje: Emplear técnicas de identificación de microorganismos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S III	Emplea técnicas de identificación de bacterias.	Emplea la taxonomía para identificar bacterias.	X				X			x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Aplica técnicas de tinción para identificar la morfología de bacterias.	X				x			x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S III	. Emplea técnicas de identificación de levaduras.	Emplea la taxonomía para identificar levaduras.	X				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Aplica técnicas de tinción para identificar la morfología de levaduras.	X				X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo IV: Problematiza la Práctica

Resultado de Aprendizaje: Problematizar la Práctica.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S IV	Desarrollar la cultura emprendedora, con una visión sustentable a través de la investigación, considerando las demandas actuales del entorno.	Define las características del proyecto para determinar la filosofía empresarial y establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Determina la función social y responsabilidad con el ambiente, con una visión de sustentabilidad.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identifica el segmento de mercado para determinar la demanda y oferta de su producto o servicio para ampliar sus ventajas competitivas.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Analiza la demanda del mercado a través de la investigación, para establecer la viabilidad del producto o servicio.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo V: Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

Resultado de Aprendizaje: Aplicar los aprendizajes en una actividad laboral.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																		
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD								
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S V	Desarrollar las habilidades para la vida y el trabajo de acuerdo con el perfil profesional.	Desarrolla habilidades para la colaboración y trabajo en equipo, para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos que lleven al logro de metas grupales.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Desarrolla y ejecutar la propuesta de mejora en la actividad asignada, aplicando los conocimientos adquiridos en la formación técnica.	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum Laboral con el Currículum Fundamental, el Currículum Ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Explica y utiliza la nomenclatura química inorgánica en compuestos y reacciones químicas	Utilizar la simbología química para representar: átomos, iones, moléculas y compuestos a partir de la aplicación de las reglas básicas de nomenclatura inorgánica		El empleo del lenguaje químico en la representación de moléculas.
		Reconocer la simbología propia de una ecuación química y sus clasificaciones, para aplicar algún método de balanceo (tanteo, algebraico o redox).		La aplicación de simbología química en reacciones. aplicadas en prácticas experimentales. Rúbrica.
	Utiliza el proceso de muestreo para el tratamiento de muestras químicas.	Establecer un plan de muestreo para el análisis químico cualitativo.	El informe de práctica sobre muestreo de sólidos y líquidos. Rúbrica	La aplicación de un plan de muestreo para el análisis de muestras químicas. Bitácora empleando operaciones básicas de laboratorio. Rúbrica.
		Preparar muestras químicas aplicando operaciones unitarias básicas para su tratamiento.		La aplicación de un plan de muestreo para el análisis de muestras químicas, empleando operaciones básicas de laboratorio. Rúbrica.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Emplea el procedimiento analítico para la identificación de cationes de los grupos I –V.	Ejecutar ensayos preliminares para la identificación cationes.		La identificación de iones empleando ensayo preliminar Rúbrica
		Realizar el análisis para la identificación confirmatoria de cationes.	Informe escrito de la identificación de iones.	Efectúa pruebas confirmatorias para la identificación de cationes de los grupos I – V, mediante el desarrollo de la Marcha Analítica en muestras sólidas. Bitácoras

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2 Elabora productos a través de procesos industriales. productos a través de procesos industriales.	Obtiene etanol a partir de la fermentación alcohólica aplicando la normatividad vigente.	Identificar los microorganismos que intervienen en el proceso de fermentación para la obtención de etanol.	El informe de la práctica de la obtención del etanol y sus propiedades fisicoquímicas. Bitácora	El empleado en la obtención de etanol empleando un proceso de fermentación y la determinación de propiedades fisicoquímicos. Bitácora
		Realizar el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades del etanol.		
	Elabora jabón a partir del proceso de saponificación según estándares de calidad.	Elaborar jabón a partir del proceso de saponificación según estándares de calidad.		.
		Realizar el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades del jabón.	El reporte de resultados del análisis físico químico del jabón. Lista de cotejo	El empleado en el método del saponificación en la elaboración de jabones y sus propiedades fisicoquímicas. Lista de cotejo

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2.	Obtiene un aceite esencial a partir del proceso de extracción aplicando la normatividad vigente.	. Utilizar los procesos de extracción empleados en la obtención de aceites esenciales.	Reporte de práctica que incluye el proceso de extracción para obtener aceites esenciales con sus propiedades físico-químicos. Lista de cotejo.	El empleado en el método de extracción de aceites esenciales y la determinación de sus propiedades fisicoquímicas. Lista de cotejo
		Realizar el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades de los aceites esenciales.		
	Elabora resinas a través del proceso de polimerización aplicando la normatividad vigente.	Utilizar procesos de polimerización para elaboración de resinas.	informe de la elaboración de productos innovadores.	La elaboración de productos innovadores utilizando análisis fisicoquímicos
		Realizar el análisis fisicoquímico para determinar las características y propiedades de las resinas.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S III	1. Aplica los principios generales de la microbiología mediante la operación de métodos y técnicas microbiológicas.	Identificar los principios generales de la microbiología para la clasificación de los microorganismos.	Informe de la práctica de morfología colonial macro y microscópica bacteriana	El realizado de la práctica de preparación y siembra de medios de cultivo. Rúbrica
		Manipular material y equipo para el análisis microbiológico.		
		Utilizar técnicas para la preparación de medios de cultivo y siembra de microorganismos		
	2. Emplea técnicas de identificación de bacterias.	Emplear la taxonomía para identificar bacterias.		El identificado de las características bacterianas morfológicas macro y microscópicas. Rúbrica.
		Aplicar técnicas de tinción para identificar la morfología de bacterias		El identificado de las características bacterianas morfológicas macro y microscópicas. Rúbrica.
	3. Emplea técnicas de identificación de levaduras.	Emplear la taxonomía para identificar levaduras.		El identificado de las características de levaduras basadas en su morfología
		Aplica técnicas de tinción para identificar la morfología de levaduras		

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Flores, E. (2008). Manual de Prácticas de Química Analítica. México: UAM-Azcapozalco.
- García, B. (2009). Manual del auxiliar del laboratorio. España: MAD, S. L. P.
- Jean-Yves, L. & Bouix, M. (2012). Manual Técnico de Higiene, Limpieza y Desinfección. España: Amvediciones.
- Mueller-Harvey, I. (2015). El Análisis Químico en el Laboratorio. Guía Básica. España: Acribia.
- Skoog, D. A. (2001). Principios de análisis instrumental. España: McGraw-Hill. Skoog, D. A. (2014). Fundamentos de Química Analítica. España: McGraw-Hill.
- Valencia, A. M., Arias, O. C., Rincón, J. J. & Mateus, A. C. (2006). Manual para la Adquisición y Manejo Seguro de Medios de Trabajo. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Chang, R. (2013). Química general para bachillerato. México: McGraw-Hill.
- Dingrando, L.; Gregg, K. V.; Hainen, N. y Wistrom, C. (2010). Química, Materia y Cambio. México: McGraw-Hill.
- García, D. (2016). Todo es cuestión de química. México: Grupo Editorial Planeta.
- Martínez, C. y Aguirre, R. (2015). Química I. México: GAFRA Editores.

Fuentes de internet

- Secretaría de Gobernación. (2006). NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Enero 11, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: of.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4912592&fecha=23/06/2006.
- Secretaría de Gobernación. (2017). PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo-Condiciones y procedimientos de seguridad y salud. 13, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5487743&fecha=22/06/2017.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social. (2000). NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Febrero 13, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-018.pdf.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social. (2008). NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Enero 13, 2018, de Diario Oficial de la Federación. Sitio web: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5070081.

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Ingraham, J.L. & Ingraham, C.A. (1998). Introducción a la Microbiología. España: Reverté.
- López, R. (2006). Micología Médica. Procedimiento para el diagnóstico de laboratorio. México: Trillas.
- Madigan M.T, Martingo J. M. y Jack Parker. (2004). Biología de los Microorganismos. México: Prentice Hall.
- Madigan, M.T., Martinki, J.M. y Parker, J. (1997). Biología de los Microorganismos. México: Prentice Hall.
- Murray, G. (1997). Microbiología Médica. México: El Manual Moderno.
- Prescott, Harley y Klein. (1999). Microbiología. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Prescott, L.; Harley, J. y Klein, D. (1999). Microbiología. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Tortora G. J. (2007). Introducción a la Microbiología. México: Médica Panamericana.

Fuentes de internet

- Fernández, Ana. (2010). Métodos de identificación bacteriana en el laboratorio de microbiología. SEIMC. Sitio web: https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc procedimientomicrobiologia37.pdf

- Hongos. Mohos y levaduras. (2014). Junio 27, 2018. Sitio web: https://ecobiouvm.files.wordpress.com/2014/02/hongosmohosylevaduras.pdf

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Bibliografía actualizada

Lucas Castro Martínez (2023), Procesos Industriales, Editorial Centro Estudios Financieros.
Pichard Morris. Fundamentos del diseño del productos (2024) Editorial Paidotribo
Gabriela Sambora. Cómo empezar una marca propia de jabones artesanales (2023), edición Kindle.
Libni Ramos. LIBRO DIDÁCTICO PARA ELABORAR PRODUCTOS DE LIMPIEZA DEL HOGAR (2022), Edición Kindle.
Christie Greene. La elaboración de jabones (2021), Editorial : Independently published
José Víctor Galaviz Rodríguez (2020), Reingeniería De Procesos De Manufactura Industria, Editorial Palibrio
Fernando Gutiérrez Martín, Ingeniería de procesos y productos (2020), Editorial SÍNTESIS.
Marlon Vargas Ferrer. Obtención de Etanol (2018), Editorial : Editorial Académica Española

Fuentes de internet
https://es.scribd.com/document/437864894/Elaboracion-de-Productos-de-Higiene-personal (2018).
https://es.scribd.com/presentation/437274662/RESINAS-pptx (2019)
https://www.sintesis.com/libro/procesos-tecnologicos-en-la-industria-alimentaria. (2021)
https://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v30n56/2395-9169-esracdr-30-56-e201037.pdf (2020
https://es.scribd.com/document/446777151/PROCESOS-DE-ELABORACION-DE-LAS-BEBIDAS-ALCOHOLICAS-docx (2020)
https://issuu.com/citeagroindustrialica/docs/in-19-006_m_todos_destilacion_aceites_esenciales (2020).
https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/27319 (2021)
https://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2022/05/978-607-99595-4-8.pdf (2021)
https://www.uabjo.mx/media/1/2019/06/Tequio06_web_Ok.pdf (2019)

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Bibliografía actualizada

Lucas Castro Martínez (2023), Procesos Industriales, Editorial Centro Estudios Financieros.
Pichard Morris. Fundamentos del diseño del productos (2024) Editorial Paidotribo
Gabriela Sambora. Cómo empezar una marca propia de jabones artesanales (2023), edición Kindle.
Libni Ramos. LIBRO DIDÁCTICO PARA ELABORAR PRODUCTOS DE LIMPIEZA DEL HOGAR (2022), Edición Kindle.
Christie Greene. La elaboración de jabones (2021), Editorial : Independently published
José Víctor Galaviz Rodríguez (2020), Reingeniería De Procesos De Manufactura Industria, Editorial Palibrio
Fernando Gutiérrez Martín, Ingeniería de procesos y productos (2020), Editorial SÍNTESIS.
Marlon Vargas Ferrer. Obtención de Etanol (2018), Editorial : Editorial Académica Española

Fuentes de internet
https://es.scribd.com/document/437864894/Elaboracion-de-Productos-de-Higiene-personal (2018).
https://es.scribd.com/presentation/437274662/RESINAS-pptx (2019)
https://www.sintesis.com/libro/procesos-tecnologicos-en-la-industria-alimentaria. (2021)
https://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v30n56/2395-9169-esracdr-30-56-e201037.pdf (2020
https://es.scribd.com/document/446777151/PROCESOS-DE-ELABORACION-DE-LAS-BEBIDAS-ALCOHOLICAS-docx (2020)
https://issuu.com/citeagroindustrialica/docs/in-19-006_m_todos_destilacion_aceites_esenciales (2020).
https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/27319 (2021)
https://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2022/05/978-607-99595-4-8.pdf (2021)
https://www.uabjo.mx/media/1/2019/06/Tequio06_web_Ok.pdf (2019)

Módulo III

Ejecuta métodos de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos.

323 Horas/Semestre

Información general.

Submódulo I
Aplica los fundamentos de volumetría.

Submódulo II
Analiza muestras de aguas residuales.

Submódulo III
Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos.

Submódulo IV
Sistematiza y gestiona proyectos I.

Submódulo IV
Demuestra las habilidades en un punto laboral.

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
Código	**Descripción**
1614	Coordinadores y jefes de área en producción manufacturera
222	Investigadores y profesionistas en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
225	Ingenieros químicos, mecánicos, industrias, mineros y metalúrgicos
2612	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
2621	Auxiliares y técnicos industriales y químicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
31 - 33	Industrias manufactureras
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación.
3121	Industria de bebidas.
325412	Fabricación de preparaciones farmacéuticas.
32562	Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador.
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
311930	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas .
312111	Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas

Módulo III

Ejecuta métodos de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos.

Resultado del aprendizaje:

Al concluir el módulo, el estudiante adquiere la capacidad de:

- Aplicar los fundamentos de volumetría.
- Analizar muestras de aguas residuales.
- Emplear técnicas de cuantificación de microorganismos.
- Sistematizar y gestionar proyectos I.
- Demostrar las habilidades en un puesto laboral.

Módulo III

Ejecuta métodos de análisis químicos cuantitativos y microbiológicos.

Submódulo I. Aplica los fundamentos de volumetría.

Resultado del aprendizaje: Aplicar los fundamentos de volumetría.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																	
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S I	Maneja los principios básicos de química analítica, para el análisis volumétrico.	Manipula reactivos, equipo y material para el análisis volumétrico.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Emplea unidades químicas de concentración en la preparación de soluciones volumétricas.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Realiza valoraciones ácido-base para el análisis de muestras químicas.	Emplea los fundamentos de volumetría en el análisis de muestras químicas.	X		X		X			x	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Realiza valoraciones ácido-base en el análisis de muestras químicas.	X		X		x			x	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo I. Aplica los fundamentos de volumetría.

Resultado del aprendizaje: Aplicar los fundamentos de volumetría.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO															CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S I	Realiza curvas de valoración ácido base para el análisis de muestras químicas.	Realiza curvas de valoración de un ácido para el análisis de una muestra ácida.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Realiza curvas de valoración de una base para el análisis de una muestra básica.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo II. Analiza muestras de aguas residuales.

Resultado del aprendizaje: Analizar muestras de aguas residuales.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S II	Explica la importancia del agua y su impacto ambiental.	Identifica la problemática del agua y su impacto ambiental.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Identifica los criterios de calidad del agua utilizada en la industria, tomando en cuenta la normatividad vigente.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo II. Analiza muestras de aguas residuales.

Resultado del aprendizaje: Analizar muestras de aguas residuales.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDA D	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S II	Compara los parámetros físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales.	Identifica los fundamentos de la caracterización de aguas residuales.	X		X		X			x	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Realiza el análisis físico, químico y biológico para determinar los parámetros de calidad de las aguas residuales aplicando la normatividad vigente.	X		X		x			x	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aplica el tratamiento de las aguas residuales para su reúso y disposición.	Identifica las etapas del tratamiento de las aguas residuales.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Diferencia el reúso y disposición de las aguas tratadas, aplicando la normatividad vigente.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo III. Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos.

Resultado del aprendizaje: **Emplear técnicas de cuantificación de microorganismos.**

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S III	Explica los principios generales de la Microbiología industrial	Identifica las etapas del desarrollo histórico de la Microbiología industrial.	X			X	X		X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Explica los principios generales del proceso de fermentación.	X		X		X			X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Prepara diluciones con diluyente y medio de cultivo	Prepara medios de cultivo y solución diluyente (agua peptonada o caldo lactosado).	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Prepara las diferentes diluciones para cuantificación de microorganismos.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo III. Emplea técnicas de cuantificación de microorganismos.

Resultado del aprendizaje: **Emplear técnicas de cuantificación de microorganismos.**

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S III	Aplica las técnicas de conteo de microorganismos en una muestra	Aplica la técnica de vaciado en placa en una muestra de un producto elaborado por el estudiante.	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Aplica la técnica de Número Más Probable en una muestra de un producto utilizado en la vida cotidiana	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Submódulo IV: Sistematiza y Gestiona Proyectos I.

Resultado de Aprendizaje: Sistematizar y Gestionar Proyectos I.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S IV	Determinar los aspectos operativos del proyecto de microempresa y la estructura organizacional.	Identifica el producto o servicio a ofrecer para satisfacer la necesidad o demanda.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Selecciona los insumos necesarios para desarrollar el producto o servicio a ofrecer.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identifica y seleccionar el proceso del producto o servicio a ofrecer, para su correcta elaboración de acuerdo con los aprendizajes obtenidos.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Diseñar la distribución de las áreas de operación, para el desarrollo del proceso productivo.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo V: Demuestra las habilidades en un puesto laboral.

Resultado de Aprendizaje: Demostrar las habilidades en un puesto laboral.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S V	Desempeñar procedimientos en el escenario real, para su operación de manera integral en el puesto laboral asignado.	Ejecuta los conocimientos adquiridos estableciendo, planificando y trabajando en el logro de objetivos a corto, mediano y largo plazo, para la mejora en la actividad del puesto laboral.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Demuestra la capacidad en la resolución de problemas a través de la toma de decisiones, para el desarrollo de las actividades en el puesto laboral de forma autónoma.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Categoriza los sitios de inserción de acuerdo con la carrera cursada, para identificar sus áreas de empleabilidad a través del SINCO Y SCIAN.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identifica las actividades laborales del sector productivo, a través del Registro Nacional de Competencias CONOCER.		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Estrategia de evaluación del aprendizaje.

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum Laboral con el Currículum Fundamental, el Currículum Ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S I	1. Maneja los principios básicos de química analítica, para el análisis volumétrico.	Manipular reactivos, equipo y material para el análisis volumétrico.	Problemario de soluciones molares, normales y porcentuales. Lista de cotejo	
		Emplear unidades químicas de concentración en la preparación de soluciones volumétricas.	Informe de preparación de soluciones molares, normales y porcentuales. Rúbrica	El desempeño práctico en la preparación de soluciones. Rúbrica
	2. Realiza valoraciones ácido-base para el análisis de muestras químicas.	Emplear los fundamentos de volumetría en el análisis de muestras químicas.	Mapa mental de los fundamentos de volumetría. Lista de cotejo	
		Realizar valoraciones ácido-base en el análisis de muestras químicas.	Informe de preparación de soluciones molares, normales y porcentuales. Rúbrica	El desempeño práctico de titulación ácido base. Rúbrica
	3. Realiza curvas de valoración ácido base para el análisis de muestras químicas.	Realizar curvas de valoración de un ácido para el análisis de una muestra ácida.	Informe de curvas de valoración acido base.	El desempeño práctico de la curva de valoración ácido base . Rúbrica .
		Realizar curvas de valoración de una base para el análisis de una muestra básica.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S II	Explica la importancia del agua y su impacto ambiental.	Identificar la problemática del agua y su impacto ambiental.	Historieta contextualizando la problemática de su comunidad. Lista de cotejo.	
		Identificar los criterios de calidad del agua utilizada en la industria, tomando en cuenta la normatividad vigente.	Organizador grafico de la calidad del agua de acuerdo a los criterios establecidos en la normatividad vigente. Lista de cotejo.	
	Compara los parámetros físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales.	Identificar los fundamentos de la caracterización de aguas residuales.	Organizador grafico de la calidad del agua residuales de acuerdo a los criterios establecidos en la normatividad vigente. Lista de cotejo.	Realiza una práctica de laboratorio para determinar los parámetros de aguas residuales/Rúbrica.
		Realizar el análisis físico, químico y biológico para determinar los parámetros de calidad de las aguas residuales aplicando la normatividad vigente.	Informe de la practica del análisis fisicoquímico y microbiológico de agua residuales.	Realiza el análisis físico, químico y biológico a través de una práctica de laboratorio para determinar los parámetros de calidad de las aguas residuales aplicando la normatividad vigente/Rúbrica.
	Aplica el tratamiento de las aguas residuales para su reúso y disposición.	Identificar las etapas del tratamiento de las aguas residuales.	Maqueta con propuestas de ecotecnia en el reúso y tratamiento de aguas residuales. Rubrica	
		Diferenciar el reúso y disposición de las aguas tratadas, aplicando la normatividad vigente.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
SIII	Explica los principios generales de la Microbiología industrial	Identificar las etapas del desarrollo histórico de la Microbiología industrial.	Línea de tiempo en el desarrollo histórico de la microbiología industrial. Lista de cotejo	
		Explicar los principios generales del proceso de fermentación	competencia se trabajó en el módulo I	
	Prepara diluciones con diluyente y medio de cultivo	Preparar medios de cultivo y solución diluyente (agua peptonada o caldo lactosado).	competencia se trabajó en el módulo I	
		Preparar las diferentes diluciones para cuantificación de microorganismos.	competencia se trabajó en el módulo I	
	Aplica las técnicas de conteo de microorganismos en una muestra	Aplicar la técnica de vaciado en placa en una muestra de un producto elaborado por el estudiante.	Informe de la práctica de cuantificación de microorganismos empleando la técnica de vaciado en placa. Rúbrica	Ejecuta la cuantificación de microorganismos empleando la técnica de vaciado en placa. Rúbrica
		Aplicar la técnica de Número Más Probable en una muestra de un producto utilizado en la vida cotidiana.	Informe de la práctica de cuantificación de microorganismos empleando la técnica del número más probable. Rúbrica.	Ejecuta la cuantificación de microorganismos empleando la técnica de número más probable. Rúbrica

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Fuentes bibliográficas

• Ayres, G. (2001). Análisis Químico Cuantitativo. México: Harla.

• Benson. S. (2007). Cálculos químicos. México: Limusa.

• Brumblay. U. Ray. (2006). Análisis cuantitativo. México: CECSA.

• Harris, D. (2013). Análisis químico cuantitativo. México: Reverté.

• Luna, R. (1991). Fundamentos de Química analítica Vol. II. México: Limusa.

• Ríos, D. (2016). Química experimental para ingenieros. México: CENGAGE Learning.

• Skoog, D. (2015). Fundamentos de Química Analítica. México: CENGAGE Learning.

Fuentes de internet

• Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. (s.a.). Volumetrías de Oxidación-Reducción. septiembre 5, 2018, de UNLP Sitio web: http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/35339/mod_resource/content/2/11%20Volumetr%C3%ADa%20redox.pdf

• Pérez, G., Reyes, D., Rincón, S., & Morales, A. (2012). Química analítica I. Prácticas de laboratorio. septiembre 5, 2018, de FES- Cuautitlán, UNAM Sitio web: http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/fondo_editorial/comite_editorial/manuales/quimicaanaliticai_manualpracparaquimicaindus.pdf

• Academia Estatal de Química Analítica (2009). Manual de Prácticas de Química Analítica I. febrero 13, 2019, de Universidad de Colima Sitio web: http://bachillerato4.com/Documentos/Manuales/3er%20Semestre/Manual%20Analisis%20Quimico%20Cualitativo.pdf

• Vázquez, Mario. (2015). Química Analítica. Análisis volumétrico: fundamentos. septiembre 5, 2018, de Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Antioquía Sitio web: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/ocw/mod/page/view.php?id=170&inpopup=1

• Verde, J. et. al. (2013). Manual de prácticas de laboratorio. Química analítica. septiembre 5, 2018, de UAM, unidad Iztapalapa Sitio web: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/jrvc/QA_1/Manual_de_Practicas_de_Quimica_Analitica.pdf

• Zumbado, H. (2004). Análisis Químico de los Alimentos. Métodos clásicos. septiembre 5, 2018, de Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de la Habana Sitio web: https://juliocruz82.files.wordpress.com/2011/08/analisis-quimico-de-los-alimentos-mc3a9todos clc3a1sicos.pdf

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Fuentes bibliográficas

• Gama, J.L., et. al. (2010). Análisis de calidad del agua. México: UNAM

• Kemmer, F. N. (1997). Manual del agua (I, 12-39) México: McGraw-Hill.

• Ramírez, C. (1992). Tratamiento de aguas residuales industriales. México: UAM

• Romero, J. A. (1999). Calidad del agua. México: Alfaomega.

• Seoánez, M. (2012). Manual de las aguas residuales industriales. España: McGraw-Hill.

Fuentes de internet

• Abarca, B. P. (s.a). Agua de alimentación de calderas. octubre 9, 2018, de ACHS Sitio web: http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/agua-de-alimentacion-de-calderas.pdf

• Arce, Ana L. (s.a). Fundamentos técnicos para el muestreo y el análisis de aguas residuales. ocubre 31, 2018, de CONAGUA Sitio web: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/Fundamentos_Tecnicos.pdf • Banco Interamericano de Desarrollo. (1997). Manual de v caracterización de aguas residuales. Medellín, Colombia: ANDI.

• CONAGUA. (2015). NUM3RAGUA. octubre 4, 2018, de http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/NUMERAGUA2015.pdf SEMARNAT Sitio web:

• Espigares, M. y Pérez, J. (s.a). Aguas residuales. Composición. septiembre 27, 2018, de Universidad de Granad Sitio web: http://cidta.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf

• Jiménez, C. A. (2012). Parámetros del agua de enfriamiento. octubre 9, 2018, de Universidad Politécnica de Tlaxcala Sitio web: https://es.scribd.com/doc/118768305/Parametros-del-agua-de-enfriamiento

• Ojeda, T. (1980). Manual de análisis de aguas residuales industriales. septiembre 27, 2018, de Universidad de Guadalajara (UDG) Sitio web: https://es.scribd.com/doc/37189583/Manual-de-Analisis-de-Aguas-Residuales-i Autónoma

• Pérez, C., León, F. & Delgadillo, G. (2013). Tratamiento de aguas residuales. Manual de laboratorio. septiembre 27, 2018, de Universidad Nacional de México. FES-Cuautitlán Sitio http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/fondo_editorial/comite_editorial/manuales/tratamientodeaguas_manualprac.pdf web:

• Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (1980). NMX-AA-003-1980. septiembre 27, 2018, de Dirección General de Normas Sitio web: http://www.aniq.org.mx/pqta/pdf/NMX-AA-muestreo.pdf

• Secretaría de Estado de Medio Ambiente y recursos Naturales. (1989). Norma de Calidad del Agua y Control de Descargas AG-CC-O1. septiembre 27, 2018, de SEMARNAT Sitio web: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/dom60779.pdf

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Fuentes de internet

• Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022). NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. marzo 11, 2022, de Diario Oficial de la Federación Sitio web: DOF - Diario Oficial de la Federación

• Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (1997). Normas Oficiales Mexicanas. septiembre 27, 2018, de CONAGUA Sitio web: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAA-15-13.pdf

• Superintendencia de Servicios Sanitarios. (2010). Manual operativo de la norma de muestreo de aguas residuales. septiembre 27, 2018, de Gobierno de Chile Sitio web: http://www.siss.gob.cl/586/articles-8519_Manual_opNMAR.pdf

Fuentes bibliográficas

• 1. Abalde, A. J. E. (1999). Biotecnología y aplicaciones de microorganismos pigmentados. España: Servizo de Publicacións.
• 2. Bibek, R. (2010). Fundamentos de microbiología de los alimentos. México: McGraw-Hill.
• 3. Burdon, K. (1986). Microbiología. México: Publicaciones Cultural.
• 4. Crueger, W. y Crueger, A. (1993). Biotecnología: Manual de Microbiología Industrial. España: Acribia.
• 5. Escolá, R. M. y Corrie Allaert V. (2002). Métodos de Análisis Microbiológicos de los alimentos. España: Díaz de Santos.
• 6. García, G. M. (2005). Biotecnología Alimentaria. México: Limusa.
• 7. Hough, J. S. (1990). Biotecnología de la cerveza y de la malta. España: Acribia.
• 8. Leveau, J. (2006). Microbiología Industrial. Los microorganismos de interés industrial. España: Acribia.
• 9. Leveau, J. Y. (2000). Microbiología industrial: los microorganismos de interés industrial. España: Acribia.
• 10. Mossel, D. A. (20067). Microbiología de los alimentos. España: Acribia.
• 11. Prescott, L. (2000). Microbiología. México: McGraw-Hill Interamericana.
• 12. Ward, O. (1991). Biotecnología de la fermentación. España: Acribia.
• 13. Wesley, A. V. (1992). Microbiología básica. México: Harla. 14. Yousef, A. (2003). Microbiología de los alimentos: Manual de laboratorio. España: Acribia

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Fuentes de internet

- Camilo, D. J. (2014). Tipos de fermentadores industriales. Octubre 31, 2018, de s.d. Sitio web:
- https://prezi.com/x4ngda2vq6a1/tipos-de fermentadores-industriales/
- 2. Sánchez, D. (2014). Fermentación. Capítulo 4.- Principales tipos de fermentadores. Noviembre 12, 2018, de Blogger Sitio web:
- http://bioprocferm.blogspot.com/2014/09/capitulo-4-principales-tipos-de.html
- 3. Shirai, K. M. y Malpica, S. F. (2013). Manual de prácticas de laboratorio Tecnología de Fermentaciones Alimentarias. Noviembre 12, 2018, de Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa Sitio web: http://publicacionescbs.izt.uam.mx/DOCS/fermentaciones.pdf 4.
- 4. Casanello, M. (2012). Biotecnología Industrial. Producción industrial de Metabolitos en industria. Biorreactores. Noviembre 12, 2018, de PINMATE – Dep. Industrias, FCEyN-UBA Sitio web: www.fbmc.fcen.uba.ar/materias/biotec1/teoricos/CTB biorreactores.pdf/at_download/file
- 5. Hough. J. S. (1990). Biotecnología de la cerveza y la malta. Noviembre 12, 2018, de Bio-nica Sitio web:
- http://www.bio nica.info/biblioteca/HoughxxxBiotecnologiaCerveza.pdf
- 6. López, M. A. (2007). La vida interior. ¿Cómo ves? Año 9(106), 10-14. Noviembre 9, 2018 Sitio web:
- http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/106/guiadelmaestro_106.pdf
- 7. UAM Iztapalapa. (2007). Principios del metabolismo microbiano. Noviembre 9, 2018, de UAM Iztapalapa Sitio web:
- http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/aura/Principios_Metabolismo_microbiano.pdf
- 8. s.a. (2014). Capítulo 3 Fermentación de productos industriales. Noviembre 7, 2018, de Wordpress Sitio web:
- https://compositae.files.wordpress.com/2014/04/mt_procb03_unid.pdf
- 9. FDA. (2009). Generalmente Reconocido como Seguro (GRAS) EE.UU. Administración de Alimentos y Drogas. Octubre 26, 2018, de FDA Sitio web:
- http://www.kukaxoco.org/GRAS/GRAS-Intro-S.pdf
- 10. Mariscal, M. J. P. (2011). Evaluación y selección de microorganismos para la producción de etanol a nivel industrial. Octubre 26, 2018, de Universidad Nacional de Colombia Sitio web: http://www.bdigital.unal.edu.co/4791/1/8108502.2011.pdf
- 11. Abate, S. D. (2015). Metabolismo microbiano. Noviembre 7, 2018, de UNRN Sitio web:
- https://microbioblogueando.files.wordpress.com/2015/04/metabolismo-i-2015.pdf
- 12. UNC. (2014). Metabolismo microbiano. Noviembre 9, 2018, de UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias Sitio web:
- http://agro.unc.edu.ar/~microbiologia/wp-content/uploads/2014/04/2-metabolismo-1.pdf
- 13. Sev México. (2010). Fermentadores. Noviembre 12, 2018, de PrendoSev Sitio web:
- http://www.sevmexico.com/catalogos/FERMENTADORES_140312.pdf

Módulo IV

Analiza muestras con métodos fisicoquímicos

228 Horas/Semestre

Información general.

Submódulo I
Aplica los fundamentos de gravimetría.

Submódulo II
Analiza los efectos toxicológicos de sustancias.

Submódulo II
Sistematiza y gestiona proyectos II.

Submódulo IV
Explica los saberes de un proceso productivo.

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)	
Código	**Descripción**
1614	Coordinadores y jefes de área en producción manufacturera
222	Investigadores y profesionistas en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
225	Ingenieros químicos, mecánicos, industrias, mineros y metalúrgicos
2612	Auxiliares y técnicos en ciencias biológicas, químicas y del medio ambiente
2621	Auxiliares y técnicos industriales y químicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
31	Industrias manufactureras
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
311	Industria alimentaria
312	Industrias de las bebidas y el tabaco
325	Industrias químicas
326	Industria del plástico y del hule
541380	Servicios de laboratorios de pruebas

Módulo IV

Analiza muestras con métodos fisicoquímicos.

Resultado del aprendizaje:

Al concluir el módulo, el estudiante adquiere la capacidad de:

- Aplicar los fundamentos de gravimetría.
- Analizar los efectos toxicológicos de sustancias.
- Sistematizar y gestionar proyectos II.
- Explicar los saberes de un proceso productivo.

Módulo IV

Analiza muestras con métodos fisicoquímicos

Submódulo I: Aplica los fundamentos de gravimetría

Resultado del aprendizaje: Aplicar los fundamentos de gravimetría

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Maneja los principios básicos de química analítica para el análisis gravimétrico.	Manipula reactivos, equipo y material para el análisis gravimétrico.	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Emplea técnicas de precipitación gravimétrica para el análisis de muestras químicas.	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Aplica métodos gravimétricos para el análisis de muestras químicas.	Realiza cálculos estequiométricos empleados para el análisis gravimétrico.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	X
		Realiza análisis de muestras químicas, aplicando métodos gravimétricos.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	X

Submódulo I: Aplica los fundamentos de gravimetría

Resultado del aprendizaje: Aplicar los fundamentos de gravimetría

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S1	Realiza determinaciones gravimétricas para el análisis de muestras químicas.	Realiza determinaciones gravimétricas de cationes para el análisis de muestras químicas.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	

Submódulo II. Analiza los efectos toxicológicos de sustancias.

Resultado del aprendizaje: Analizar los efectos toxicológicos de sustancias.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																														
SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO															CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN														
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S2	Maneja los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas.	Identifica los orígenes y alcance de la toxicología.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x				
		Maneja los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas.	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x				
	Analiza los mecanismos de acción de las sustancias tóxicas	Identifica las fases de acción de las sustancias tóxicas.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Analiza los efectos adversos de las sustancias tóxicas.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Analiza la toxicidad de las sustancias químicas, empleadas en la industria.	Diferencia las intoxicaciones provocadas por sustancias empleadas en la industria química.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Aplica el tratamiento general para contrarrestar las intoxicaciones producidas por las sustancias empleadas en la industria química.	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Submódulo III: Sistematiza y Gestiona Proyectos II

Resultado de Aprendizaje: Sistematizar y Gestionar Proyectos II

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
S III	Identificar los recursos financieros del proyecto de microempresa para determinar la viabilidad económica y comercializar el producto o servicio.	Evalúa las fuentes de financiamiento, que permitan obtener capital, para llevar a cabo las actividades de la microempresa.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Elabora la proyección del flujo de efectivo, identificando los ingresos, costos y gastos, para determinar la rentabilidad de la microempresa.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Identifica la legalidad, funcionamiento y el tipo de sociedad mercantil para la acreditación de la microempresa.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Establece estrategias que permitan la distribución y/o comercialización del producto o servicio.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Comercializa el producto o servicio en la demostración de microempresas.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo IV: Explica los saberes de un proceso productivo.

Resultado de Aprendizaje: Explicar los saberes de un proceso productivo

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																													
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN																
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD			NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO				
S IV	Construir a partir de la identificación, selección, análisis y fundamentación, el proceso productivo seleccionado, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en las Actividades Logradas de las Competencias Laborales y Extendidas (ALCLE).	Identifica y seleccionar un proceso productivo acorde a la carrera cursada, que pueda intervenir como prestador de servicio social.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Analiza el proceso productivo, para la aplicación y desarrollo de Competencias Laborales Básicas Extendidas, para la elaboración del Plan de Trabajo del Servicio Social.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Fundamenta el proceso productivo, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos de la carrera técnica cursada, para justificar el Plan de Trabajo de Servicio Social.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Explica el proceso productivo elaborado, que integre las Competencias Laborales Básica y Extendidas, para demostrar las habilidades adquiridas en el proceso.		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Módulo IV

Analiza muestras con métodos fisicoquímicos.

Estrategia de evaluación del aprendizaje.

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum Laboral con el Currículum Fundamental, el Currículum Ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1 Aplica los fundamentos de Gravimetría	Manejar los principios básicos de química analítica para el análisis Gravimétrico.	Manipula materiales y equipo de laboratorio específico en el análisis gravimétrico		Aplica la técnica y manipulación de materiales y equipos gravimétricos en el laboratorio. Rubrica
		Emplea técnicas de precipitación gravimétrica para el análisis de muestras químicas.		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1 Aplica los fundamentos de Gravimetría	Aplicar métodos gravimétricos para el análisis de muestras químicas.	Realiza cálculos estequiométricos para el análisis gravimétrico.	El problemario contestado correctamente de cálculos estequiométricos del análisis gravimétrico. Cotejo de resultados correctos.	
		Realiza análisis de muestras químicas, aplicando métodos gravimétricos de precipitación y volatilización .		Realiza una práctica de laboratorio aplicando los métodos de precipitación y volatilización. Lista de cotejo
Aplica los fundamentos de Gravimetría	Realiza determinaciones gravimétricas para el análisis de muestras Químicas.	Realiza determinaciones gravimétricas de cationes en muestras químicas, mediante prácticas.	La entrega de un reporte de la práctica de determinaciones gravimétricas de cationes. Lista de cotejo.	La determinación gravimétricas de cationes en muestras químicas, utilizando la técnica a la flama. Lista de cotejo

SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2 Analiza los efectos toxicológicos de sustancias	Maneja los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas.	Identificar los orígenes y alcance de la toxicología.	Línea del tiempo sobre los orígenes de la toxicología. (Valorada a través de una lista de cotejo)	
		Manejar los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas.	Organizador gráfico de principios generales de la toxicología. Lista de cotejo.	
	Analiza los mecanismos de acción de las sustancias tóxicas.	Identificar las fases de acción de las sustancias tóxicas.	Realizar un reporte escrito sobre las fases de acción de un tóxico y sus efectos adversos. (Valorada a través de una lista de cotejo)	
		Analizar los efectos adversos de las sustancias tóxicas.		Realiza una práctica de laboratorio de los efectos toxicológicos en seres vivos. Lista de cotejo.

SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2 Analiza los efectos toxicológicos de sustancias	Analiza la toxicidad de las sustancias químicas, empleadas en la industria.	Diferenciar las intoxicaciones provocadas por sustancias empleadas en la industria química.	Reporte de práctica de los efectos adversos que ocasionan las sustancias tóxicas. (Valorada a través de una lista de cotejo).	
		Aplicar el tratamiento general para contrarrestar las intoxicaciones producidas por las sustancias empleadas en la industria química.		Aplicar un tratamiento en un ser vivo para contrarrestar las intoxicaciones por sustancias químicas. / Rubrica

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
III Sistematiza y gestiona proyectos II	Identificar los recursos financieros del proyecto de microempresa para determinar la viabilidad económica y comercializar el producto o servicio.	Evaluar las fuentes de financiamiento, que permitan obtener capital, para llevar a cabo las actividades de la microempresa.	Listado en donde se especifiquen las alternativas de financiamiento, incluyendo criterios de selección, ventajas y desventajas, así como las recomendaciones específicas basadas en las necesidades de capital de la microempresa.	
		Elaborar la proyección del flujo de efectivo, identificando los ingresos, costos y gastos, para determinar la rentabilidad de la microempresa.	Hoja de cálculo en donde se presenta la proyección mensual de ingresos, costos y gastos durante un período determinado, incluir gráficos que representan visualmente la rentabilidad esperada.	
		Identificar la legalidad, funcionamiento y el tipo de sociedad mercantil para la acreditación de la microempresa.	Guía de verificación legal necesaria para establecer la microempresa, incluyendo el tipo de sociedad mercantil, requisitos de registro, permisos, licencias para operar y recomendaciones para un mejor funcionamiento.	
		Establecer estrategias que permitan la distribución y/o comercialización del producto o servicio.	Plan con estrategias de marketing y ventas para la distribución del producto o servicio, incluyendo un análisis de mercado, para la identificación de clientes potenciales, medios de distribución, tácticas de promoción y un cronograma para la ejecución de estas estrategias.	
		Comercializar el producto o servicio en la demostración de microempresas.	Material visual y escrito diseñado para presentar el producto o servicio en la demostración de microempresas, considerando características del producto, beneficios competitivos y opinión de los clientes.	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
IV. Explica los saberes de un proceso productivo	Construir a partir de la identificación, selección, análisis y fundamentación, el proceso productivo seleccionado, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en las Actividades Logradas de las Competencias Laborales Extendidas (ALCLE).	1. Identificar y seleccionar un proceso productivo acorde a la carrera cursada, que pueda intervenir como prestador de servicio social.	Mapa Cognitivo en donde se identifiquen los procesos productivos relevantes a la carrera cursada, incluyendo el análisis de su relevancia y oportunidades de mejora.	
		Analizar el proceso productivo, para la aplicación y desarrollo de Competencias Laborales Extendidas, para la elaboración del Plan de Trabajo del Servicio Social.	Elaboración de un plan de acción que incluya objetivos, estrategias y actividades a desarrollar dentro del proceso productivo seleccionado, orientado a la práctica del servicio social.	
		Fundamentar el proceso productivo, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos de la carrera técnica cursada, para justificar el Plan de Trabajo de Servicio Social.	Presentación visual que explique el proceso productivo desarrollado, integrando elementos gráficos que muestren las competencias adquiridas y logradas durante el servicio social.	
		Explicar el proceso productivo elaborado, que integre las Competencias Laborales Extendidas, para demostrar las habilidades adquiridas en el proceso.	Organizador grafico en donde se desarrolle un análisis que evalúe el impacto de las intervenciones realizadas en el proceso productivo, identificando cambios o mejoras evidentes durante el periodo de servicio social.	

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Fuentes bibliográficas.
A. Peña, E. Cervera y C. Labastida (2024), Ejercicios de análisis cuantitativo para Cromatografía, UNAM.
Lucas Domínguez (2023), Química Analítica Cuantitativa. Editorial: Ediciones Nuestro Conocimiento.
Héctor Manuel Zumbado Fernández (2022), Análisis químico de los alimentos, Editorial Ciudad educativa.
Chang Raymond (2020), Química, Editorial McGraw-Hill, 13ª. edición.
Federico Gustavo Enrique Späth (2020), Tópicos de la gravimetría; primera parte, editorial Universidad Nacional de La Plata.
Juan José Rodríguez (2017), Análisis Químico Cuantitativo para Técnicos de Laboratorio, Editorial: Createspace Independent Publishing Platform
Flaschka (2017) Química Analítica, editorial CECSA.
Daniel C. Harris (2016), Análisis químico cuantitativo 3ra. Edición, Editorial Reverte
Ríos, D. (2016). Química experimental para ingenieros. México: CENGAGE Learning.
Fuentes de internet
https://www.studocu.com/es-mx/document/tecnologico-de-estudios-superiores-de-chimalhuacan/quimica-organica/gravimetria-apuntes-obtenidos-por-libros/29183744 (2023).
https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-salina-cruz/quimica-analitica/fundamentos-del-analisis-gravimetrico/96826880 (2023).
https://es.slideshare.net/slideshow/gravimetriappt/254901491 (2022).
https://es.scribd.com/document/458450831/GRAVIMETRIA (2020).
Facultad de Química. (s.a.). Manual de laboratorio de Química Analítica I. febrero 13, 2019, de Universidad de Santiago Compostela Sitio web:
http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/centros/quimica/curso/grao/15_16/Manual_prcticas_Qumica_Ana ltica_I.pdf
Granados, E., Santillán, I., Ramos, E., & Briones, C. (2103). Química Analítica Aplicada. febrero 13, 2019, de UNAM Sitio web:
http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/fondo_editorial/comite_editorial/manuales/quimicaanaliticaaplicada_manualprac.pdf
Vargas, L. Y., Camargo, F. (s.a.). Manual 4: Prácticas de laboratorio de Análisis Químico I. febrero 15, 2019, de Universidad Industrial de Santander Sitio web:
http://matematicas.uis.edu.co/9simposio/sites/default/files/V00Man04AnalQcoI-MFOQ-AQ.01_14122012.pdf.
S.A. (2017). Análisis químico cuantitativo. Manual de prácticas. septiembre 5, 2018, de Universidad de Colima Sitio web: bachillerato4.com/Documentos/Manuales/4to%20semestre/analisis%20Quimico%20cuantitativopdf
Khan Academy (2015). Análisis gravimétrico y gravimetría por precipitación. febrero 15, 2019, de Khan Academy Sitio web: https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/limiting-reagent-stoichiometry/a/gravimetric-analysis-and-precipitation-gravimetry.

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Fuentes bibliográficas

Guillermo Repetto Kuhn, toxicología fundamental (2024) 5ta. Edición, editorial diazsantos.
Curtis, D. K. (2019). Manual de Toxicología. México: Mc Graw Hill.
Robertson W. & Dreishbach, R. (1987). Toxicología Clínica. México: El Manual Moderno.
Emilia castro/Delia Alissa, Salud Ocupacional Toxicología (2018). Industrial Mercau
Adela López de Cerain Salsamendi (2022) Tocología. Editorial : Ecoe Ediciones; Primera edición.
Nogué. Toxicología clínica /2024). Editorial, Elsevier.

Fuentes de internet.

https://es.slideshare.net/slideshow/toxicologia-industrialpptx/256201582 2023
https://latam.casadellibro.com/libro-toxicologia-fundamental-5-ed/9788490524794/15990331 2024
https://eduntref.com.ar/manual-de-toxicologia-laboral.html 2019
https://www.paho.org/es/documentos/toxicologia-ocupacional 2021.
https://www.google.com/search?sca_esv=94ccc385117982e8&rlz=1C1GCEA_enMX919MX919&sxsrf=ADLYWIIYSaikCzJkVkmarzo2024-q3OZ8SDidIJwO6g:1734700486294&q=Toxicolog%C3%ADa+industrial+pdf&sa=X&ved=2ahUKEwjTzJvytraKAxW4LEQIHc9PG7AQ1QJ6BAhtEAE&biw=1536&bih=714&dpr=1.25
Dean Carter Binational Center for Envioremental Healt Sciences. (2017). Antecedentes de la toxicología. Marzo 29,2019, de University of Arizona Sitio web: http://binational.pharmacy.arizona.edu/content/antecedentes-de-la-toxicolog%C3%ADa
Depto. Medicina Legal, Toxicología y Psiquiatría. (s.a). Mecanismos de acción (III). marzo 29, 2019, de Universidad de Granada Sitio web: https://www.ugr.es/~ajerez/proyecto/t4-6.ht
Libro “Toxicología fundamental” http://busca-tox.com/05pub/Desarrollo%20y%20evolucion%20historica%20de%20la%20toxicologia.%20Toxicologia%20Fundamental%20Repetto%20M%20y%20Repetto%20G.pdf

Módulo V

Determina las competencias profesionales a través de la estadía

228 Horas / Semestre

Información general.

Submódulo I
Realiza la Estadía.

Submódulo II

Estructura los elementos teórico metodológicos del Proyecto Académico Laboral.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
31	Industrias manufactureras
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación
311	Industria alimentaria
312	Industrias de las bebidas y el tabaco
325	Industrias químicas
326	Industria del plástico y del hule
541380	Servicios de laboratorios de pruebas

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)	
Código	**Descripción**
487	Transporte Turístico
488	Servicios Relacionados con el Transporte
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas

Módulo V

Determina las competencias profesionales de la estadía.

Resultado del aprendizaje:

Al concluir el módulo, el estudiante adquiere la capacidad de:

- Realizar la estadía.
- Estructurar los elementos teóricos metodológicos del proyecto académico laboral.

Módulo V

Determina las competencias profesionales a través de la estadía

Submódulo I: Realiza la estadía

Resultado de Aprendizaje: Realizar la estadía

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
Realiza la estadía	Demostrar las competencias laborales básicas y extendidas adquiridas, acordes al perfil de egreso fortaleciendo las habilidades para la vida.	Analiza las Competencias Laborales, para crear productos o bienes con la adaptación del medio o trasformación de recursos materiales, para alcanzar un objetivo o tarea a realizar.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Desarrolla los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores necesarios que le permita tomar decisiones en la estadía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Fundamenta, planear y evaluar el desarrollo de técnicas o procesos en la estadía, de manera responsable y autónoma.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Programa y coordinar actividades en equipos de trabajo o de manera individual para la excelencia e innovación de las técnicas correspondientes al perfil de egreso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Establece de acuerdo con las experiencias adquiridas en la Estadía la estructura teórico-metodológica de las modalidades de titulación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Integra información relevante para la conformación de la carpeta de evidencias.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Submódulo II: Estructura los elementos teórico metodológicos del proyecto académico laboral

Resultado de Aprendizaje: Estructurar los elementos teórico metodológicos del proyecto académico laboral

PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS																												
SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS					ÁREAS DE			RECURSOS SOCIOEMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
														DIMENSIÓN															
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
Estructura los elementos teórico-metodológicos del proyecto académico laboral	Analizar las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera técnica, como resultado de lo aprendido, a través de la estructuración y presentación de un trabajo teórico-metodológico.	Identifica y establecer la metodología, para estructurar y fundamentar el Trabajo Escrito requerido en el proceso de titulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Integra las experiencias obtenidas de cada actividad lograda en los submódulos correspondientes a la ALCLE, para la elaboración del Trabajo Escrito de la modalidad de titulación elegida.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Conforma los elementos requeridos del Trabajo Escrito y la presentación digital para revisión y autorización, previa al examen de titulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Módulo V

Determina las competencias profesionales a través de la estadía

Estrategia de evaluación del aprendizaje.

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum Laboral con el Currículum Fundamental, el Currículum Ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S I	Demostrar las competencias laborales extendidas adquiridas, acordes al perfil de egreso fortaleciendo las habilidades para la vida.	Analizar las Competencias Laborales, para crear productos o bienes con la adaptación del medio o trasformación de recursos materiales, para alcanzar un objetivo o tarea a realizar.	Informe de las competencias laborales identificadas en el campo de estudio, incluyendo su relevancia para la creación de productos o bienes.	
		Desarrollar los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores necesarios que le permita tomar decisiones en la estadía		Demostración de un trabajo o práctica exitosa.
		Fundamentar, planear y evaluar el desarrollo de técnicas o procesos en la estadía, de manera responsable y autónoma.		Participación en exposiciones, comunicar ideas o debatir.
		Programar y coordinar actividades en equipos de trabajo o de manera individual para la excelencia e innovación de las técnicas correspondientes al perfil de egreso.		Trabajo en equipo, colaborativo y eficiente, de forma respetuosa y responsable
		Establecer de acuerdo con las experiencias adquiridas en la Estadía la estructura teórico-metodológica de las modalidades de titulación	Documento que integre la estructura teórico metodológica de la modalidad de titulación.	
		Integrar información relevante para la conformación de la carpeta de evidencias.	Carpeta de Actividades Logradas de las Competencias Laborales Extendidas (ALCLE).	

SUBMÓDULO II	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S II	Analizar las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera técnica, como resultado de lo aprendido, a través de la estructuración y presentación de un trabajo teórico-metodológico.	Identificar y establecer la metodología, para estructurar y fundamentar el Trabajo Escrito requerido en el proceso de titulación.	Documento de trabajo	
		Integrar las experiencias obtenidas de cada actividad lograda en los submódulos correspondientes a la ALCLE, para la elaboración del Trabajo Escrito de la modalidad de titulación elegida.	Documento de trabajo	
		Conformar los elementos requeridos del Trabajo Escrito y la presentación digital para revisión y autorización, previa al examen de titulación.	Documento de trabajo	

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Bould, D., Cohen, R. y Walker, D., (2011). *El aprendizaje a partir de la experiencia*. España,

Narcea.Calderón, H. R. (2003). *Lecturas básicas de metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.*

Palomares, E. (2011). *Guía para elaborar el Informe Final de Estadía.* León, Guanajuato, México. Recuperado el 5 de enero de 2012, de http://www.utleon.edu.mx/images/stories/Estatico2011/pdfs/guia%20de% 20contenido%20del%20informe%20final%20de%20estadia%20%202011 .pdf

Ruiz, E. (2009b). *La construcción de una nueva ocupación*. Los técnicos con escolaridad superior del Sistema de Universidades Tecnológicas. En E. Ruiz (coord.), Diferenciación de la educación superior. Sus relaciones con el mundo laboral.

Plaza y Valdés.Ruiz, E. (2014a). *Las empresas como espacios para el aprendizaje ocupacional.* La experiencia educativa de los Técnicos Superiores Universitarios.

Perfiles Educativos.Secretaría de Educación Pública. (2023a). *Metodología para el diseño y rediseño de programas de estudio de la formación laboral*. Currículum laboral en la educación media superior.

Secretaría de Educación Pública.Secretaría de Educación Pública. (2024b). *Didáctica del currículo laboral (1.ª ed.)*. Subsecretaría de Educación Media Superior.

Secretaría de Educación Pública. (2024c). *Orientaciones pedagógicas para la formación laboral en la educación media superior*: Curriculum laboral (1.ª ed.).

Secretaría de Educación Pública.Secretaría de Educación Pública. (2024e, julio). *Programa de estudio de la formación socioemocional*.

Secretaría de Educación Pública.SINCO. (2019). SCIAN 2023: *Clasificación de ocupaciones para la inserción laboral.* Secretaría de Educación Pública.

Subsecretaría de Educación Media Superior. (2024). *Perspectivas académico-laborales*. Dirección General de Fortalecimiento Académico de Educación Media Superior,

Dirección de Desarrollo Curricular.Niemeyer, B. (2006). *El aprendizaje situado: Una oportunidad para escapar del enfoque del déficit*. Revista de Educación, (341), 99-121..

6. Recursos didácticos de la carrera

6. RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NP	NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS DE APLICACIÓN
	EQUIPO/HERRAMIENTAS	
1	Equipo de laboratorio de ciencias experimentales: tubo de ensayo, vaso de precipitado, microscopio, balanza analítica, termómetro	Módulo I Módulo II Módulo III Módulo IV
2	Equipo para prácticas de campo: palas, pala de plástico con precisión de volumen, semillas, carretillas, azadones, rastrillo, bieldo	
3	Equipo de protección personal: Guantes, bata, overol, botas de plástico, cubrebocas, mascarilla plástica, lentes de protección.	
4	Insumos de ingredientes para elaboración de dietas y semillas (maíz, sorgo, trigo, pasta de soya, suplementos minerales, melaza, harina de galleta, suplemento vitamínico),	
5	Residuos orgánicos: estiércol de ganado (bovino, ovino, equino), zacate molido, melaza, levadura	
7	Instalaciones de la unidad de producción pecuaria Institucional o de la región	
8	Instalaciones de las unidades de producción agrícola Institucional o de la región	

6. RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NP	NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS DE APLICACIÓN
	MATERIAL DIDACTICO	
1	Material de papelería (bolígrafos, hojas blancas, rotafolios, bibliografía sugerida, cuaderno de notas, engrapadora, carpeta de evidencias)	Modulo I Módulo II Módulo III Módulo IV
2	Materiales impresos: trípticos, folletos, artículos científicos, revistas, libros, monografías, manuales	
3	Video tutoriales y recursos didácticos en línea	

6. RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NP	NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS DE APLICACIÓN
	TICCAD (TECNOLOGÌAS DE LA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN, CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJES DIGITALES)	
1	Equipo de cómputo	Modulo I Módulo II Módulo III Módulo IV
2	Proyector	
3	Laptop	
4	Acceso a red de Internet	
5	Software: Programa de formulación de dietas y Paquetería office	

7.Consideraciones para desarrollar los módulos en la formación laboral

7. CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN LABORAL

Se presentan algunos elementos indispensables a integrarse en el diseño de las estrategias didácticas, considerando el currículo vigente y los elementos que lo conforman, que tienen como propósito profundizar los aprendizajes, impulsar el desarrollo de las competencias del MCCEMS en los estudiantes, favorecer la transversalidad para el logro del perfil de egreso, como una propuesta para el trabajo docente en el aula, la escuela, la comunidad y en el caso de la formación tecnológica el desempeño en el escenario real.

El modelo de la Nueva Escuela Mexicana propone las siguientes orientaciones pedagógicas para la formación laboral, con la intención de facilitar al docente su diseño, aplicación y evaluación:

- Colocar al centro de la actividad educativa al estudiante y su aprendizaje.
- Tener en cuenta los aprendizajes previos del estudiantado.
- Mostrar empatía con los estudiantes.
- Favorecer el desarrollo de habilidades socioemocionales como elemento fundamental para el aprendizaje.
- Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
- Establecer la transversalidad curricular.
- Flexibilidad curricular.
- Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado mediante metodologías activas.
- Entender la evaluación como un proceso formativo, continuo y permanente.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje con enfoque de inclusión y equidad.
- Usar las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD).

Fases de la planeación didáctica

Conoce tu programa de estudios → Diseña la estrategia de enseñanza y de aprendizaje → Elabora tu secuencia didáctica (Apertura, desarrollo y cierre)

Características de la planeación didáctica



Pasos para evaluar competencias laborales



7.1 LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO	
	Consideraciones pedagógicas
Mediante el análisis del programa de estudios de los módulos y submódulos, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias laborales básicas y laborales extendidas, Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDS), a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.	• Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizarlo. • Analice las competencias laborales en el apartado de desarrollo de la competencia. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo. • Observe que las Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDS) sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias laborales, esto significa que no deben desarrollarse por separado. • Los aprendizajes de trayectoria y las metas de aprendizaje del Currículum fundamental y el Currículum ampliado son requisitos para desarrollar las competencias laborales, por lo cual no se desarrollan por separado, deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si la o el estudiante cuenta con los aprendizajes que le dota el componente de Formación fundamental, Formación fundamental extendida y Formación ampliada. • Analice en el apartado de estrategia de evaluación las evidencias de producto o desempeño sugeridas a fin de elaborar la estrategia didáctica. • Analice la estrategia didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o Heteroevaluación), la evidencia (desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia. A fin de determinar estos elementos en la estrategia didáctica que usted elabore. • Considere en todo el proceso de aprendizaje la evaluación formativa y la retroalimentación como una herramienta de mejora continua en las y los estudiantes. (SEP, 2024)

7.1 LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

Elaboración de la estrategia

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, se podrá elaborar una propuesta de codiseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR	
FASE DE APERTURA	
La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.	**Consideraciones pedagógicas** ▪ Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias. ▪ Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo. ▪ Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje. ▪ Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de los aprendizajes de trayectoria y metas de aprendizaje. (SEP, 2024)

7.1 LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR	
FASE DE DESARROLLO	
La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible del estudiante, en contextos de aula, escuela y de la comunidad.	**Consideraciones pedagógicas** ▪ Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en diversos contextos. ▪ Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula, escuela y comunidad, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal. ▪ Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral. ▪ Aplicación de evaluación formativa para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma continua, oportuna y pertinente. ▪ Recuperación de evidencias de desempeño y producto, para verificar el logro de la competencia laboral.

(SEP, 2024)

LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS

DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR	
FASE DE CIERRE	
	Consideraciones pedagógicas
El docente explica cómo elaborar el reporte de práctica y productos sobre los principios generales de la toxicología para identificar sustancias tóxicas. Se proporcionan pautas claras sobre la estructura del informe, que debe incluir una introducción (objetivos, hipótesis), materiales y métodos, resultados (con tablas y gráficos), discusión (interpretación de resultados y su importancia), y conclusiones. Los estudiantes trabajan en la redacción de su reporte de práctica, asegurándose de seguir las pautas proporcionadas. Incluyen una interpretación crítica de sus resultados, discutiendo cómo los ensayos realizados permitieron identificar las sustancias tóxicas y sus características. Se facilita una discusión final sobre los aprendizajes clave y se ofrece la oportunidad para preguntas y aclaraciones adicionales.	▪ Través del instrumento de evaluación se Verificar el logro de las competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si la o el estudiante lo requiere o solicita. ▪ Verificar el producto y/o desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios. ▪ Verificar el portafolio de evidencias del estudiante • Se emite la calificación obtenida durante todo el proceso según el • Se exhiben los mejores productos realizados como ejemplo hacia los demás.

Estrategia didáctica sugerida.

Transversalidad del conocimiento	
Curriculum Fundamental	**Curriculum Ampliado**
Ciencias naturales, experimentales y tecnología Lengua y comunicación Pensamiento Matemático Cultura Diigital	Responsabilidad social. Cuidado físico corporal
Habilidades para la vida y el trabajo	**Conceptos centrales de la educación para el desarrollo sostenible**
Comunicación. Autoconocimiento. Consciencia social. Creatividad. Mentalidad de crecimiento. Trabajo en equipo. Capacidad resolutiva.	Crecimiento económico Inclusión social. Protección del medio ambiente.

MÓDULO IV

Analiza Muestras con Métodos Fisicoquímicos.

Analiza una muestra de alimentos enlatados aplicando los fundamentos de gravimetría e identificando elementos toxicológicos (plomo y cadmio).

Submódulo II Analiza los efectos toxicológicos de sustancias		**Horas 80**	
Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia/Instrumento	Ponderación
• El profesor da las instrucciones para formar equipos de laboratorio para establecer los lineamientos de trabajo para realizar la práctica. • El alumno junto con el maestro elabora un diagrama de procedimiento considerando los efectos tóxicos del plomo y cadmio en alimentos enlatados; estableciendo los pasos necesarios para realizar la práctica en el laboratorio. • Se proporciona el diseño de y los puntos que debe de llevar la práctica y se explica como debe de llenarse el informe. • •Se solicitan traer alimentos enlatados sardina y salsa de tomate. • Se solicita que se presente con equipo de protección personal (EPP).	Formativa Sumativa	Diagrama de flujo del procedimiento/Rúbrica	20%

MÓDULO IV

Analiza Muestras con Métodos Fisicoquímicos.

Estrategia didáctica sugerida.

Submódulo II. Analiza Los Efectos Toxicológicos De Sustancias.	**Horas 80.**
Actividad clave	**Desarrollo de la competencia**
Maneja los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas. Analiza los mecanismos de acción de las sustancias tóxicas. Analiza la toxicidad de las sustancias químicas, empleadas en la industria.	• Identificar los orígenes y alcance de la toxicología. • Manejar los principios generales de la toxicología, para identificar las sustancias tóxicas. • Identificar las fases de acción de las sustancias tóxicas. • Analizar los efectos adversos de las sustancias tóxicas. • Diferenciar las intoxicaciones provocadas por sustancias empleadas en la industria química. • Aplicar el tratamiento general para contrarrestar las intoxicaciones producidas por las sustancias empleadas en la industria química.

MÓDULO IV

Analiza Muestras con Métodos Fisicoquímicos.

Analiza una muestra de alimentos enlatados aplicando los fundamentos de gravimetría e identificando elementos toxicológicos (plomo y cadmio)

Submódulo II. Analiza los efectos toxicológicos de sustancias			**Horas 80**
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia/Instrumento	Ponderación
• El docente da instrucciones precisas sobre la ejecución de la práctica. • Se dan materiales, equipo y reactivos. • Se da el procedimiento de la práctica para ejecutarse. • Se ejecuta la práctica. • Se realiza el análisis cuantitativo de algunos metales como el plomo y el cadmio en muestras de alimentos enlatados que el alumno previamente conseguirá. • Realiza técnicas de cuantificación por métodos espectrofotométricos, volumétricos así como también métodos cualitativos. • Se toma evidencia fotográfica del proceso	Formativa	Desarrollo de la práctica en el laboratorio bajo la normatividad vigente/Rúbrica	60%

MÓDULO IV

Analiza Muestras con Métodos Fisicoquímicos.

- **Analiza una muestra de alimentos enlatados aplicando los fundamentos de gravimetría e identificando elementos toxicológicos (plomo y cadmio).**

Submódulo II. Analiza los efectos toxicológicos de sustancias		**Horas 80**	
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia/Instrumento	Ponderación
• Se elabora bitácora de resultados (puede incluir evidencias fotográficas). • Se entrega reporte escrito de la práctica que incluya los resultados con sus respectivos cálculos. • Retroalimentación de forma grupal a cada equipo de laboratorio.	Formativa	Bitácora con evidencias fotográficas e informe escrito/Rubrica	20%

7.3 CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA INCUBAT-ALCLE

PRÁCTICAS DE OBSERVACIÓN

Son aquellas en las que el educando, conducido por el docente mediante el apoyo de una guía, se limita a presenciar el área laboral y su funcionamiento, sin intervenir en los procesos; se mantiene todo el tiempo como espectador.

PRIMER SEMESTRE	
UAC	**PERSPECTIVAS ACADÉMICO-LABORALES**
META DE APRENDIZAJE	Sitúa su perfil técnico en el contexto dinámico del sector productivo, social y ecológico de su región.
PROGRESIONES DE APRENDIZAJE	• Identifica y analiza la interacción y convergencia de los factores económicos, sociales y ambientales específicos de su región. • Relaciona sus intereses y habilidades con el perfil de egreso, para identificar oportunidades de prácticas, proyectos de investigación, empleo y desarrollo profesional que se alinean con sus metas y aspiraciones. • Reconoce las características y habilidades del emprendedor ya que posee con el fin de identificar sus fortalezas y trabajar en áreas que necesita desarrollo, permitiendo buscar colaboradores que completen sus habilidades. • Utiliza modelo CANVAS como herramienta de gestión estratégica para visualizar y planificar los aspectos clave de un negocio sostenible. • Utiliza el emprendimiento de triple impacto como estrategia empresarial para generar un impacto positivo en tres dimensiones: social, ambiental y económica. • Identifica los elementos del ecosistema emprendedor que permitirán una red de apoyo para que sus ideas de negocio se consoliden en empresas sostenibles.
COMPETENCIAS CONCAEM	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Liderazgo • Habilidades interpersonales
PERIODO DE EJECUCIÓN	Octubre-Noviembre
VALOR DE LA ACTIVIDAD	10% para el segundo parcial de la UAC de perspectivas académico-laborales y otras UAC´S relacionadas

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	Realiza y entrega un reporte de las actividades realizadas en la práctica de observación.
DOCENTE DE LA UAC	• Identificar el escenario donde se realizará la práctica de acuerdo con las progresiones de la UAC. • Conformar el proyecto para la práctica de observación considerando el Capítulo tercero de la Gaceta de Gobierno del 18 de febrero de 2020. • Orientar la actividad con los estudiantes de acuerdo con las progresiones de la UAC. • Dar a conocer las características de la actividad. • Entregar a los estudiantes la guía de observación para la práctica. • Evaluar y retroalimentar la práctica desarrollada.
VINCULADOR(A)	• Enlace de la institución educativa con los escenarios reales. • Identificar los escenarios donde se realizará la práctica. • Revisar en conjunto con el docente el proyecto para el desarrollo de la práctica. • Supervisar y dar seguimiento al desarrollo de práctica. • Conformación del expediente de cada estudiante de la trayectoria académica. • Recabar las constancias de la práctica de observación.
SUBDIRECTOR (A) ESCOLAR	• Cotejar y orientar las planeaciones docentes que vayan acorde a las competencias, para realizar la práctica. • Revisar que el proyecto para la práctica cubra y cumpla, aspectos académicos y lineamientos normativos para llevarla a cabo.
DIRECTOR (A) ESCOLAR	• Considera la visita guiada en el Plan de Mejora Continua. • Coordina el proceso de gestión, ejecución y evaluación de los programas correspondientes a la práctica de observación I. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado para estructura el proyecto de prácticas de observación. • Autoriza la reunión con padres de familia para informar el desarrollo de la práctica. • Firma y autoriza la documentación requerida para el desarrollo y acreditación de la práctica.
PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Gestiona las actividades para llevar a cabo la reunión con padres de familia. • Solicitar la autorización de salida firmada, por el padre, madre o tutor del estudiante.

SEGUNDO SEMESTRE	
MÓDULO I	**SUBMÓDULO DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL**
COMPETENCIAS LABORALES	Reconocer la importancia de la inserción al campo laboral de acuerdo con la carrera cursada.
COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS	• Asociar el perfil de la carrera cursada con el escenario real para desarrollar las actividades logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE). • Comprender el proceso de las actividades dentro del aula y en el escenario real para el desarrollo integral del estudiante.
COMPETENCIAS CONCAEM	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Liderazgo • Habilidades interpersonales
PERIODO DE EJECUCIÓN	Abril- Mayo.
VALOR DE LA ACTIVIDAD	10% para el segundo parcial del Submódulo Diferencia el Perfil Profesional en el Escenario Real y otras UAC´S relacionadas.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	Realiza y entrega un reporte de las actividades realizadas en la práctica de observación.
DOCENTE DEL SUBMÓDULO	• Identificar el escenario donde se realizará la práctica de acuerdo con las competencias del submódulo. • Conformar el proyecto para la práctica de observación considerando el Capítulo Tercero de la Gaceta de Gobierno del 18 de febrero de 2020. • Orientar la actividad con los estudiantes de acuerdo con las competencias del submódulo. • Dar a conocer las características de la actividad. • Entregar a los estudiantes la guía de observación para la práctica. • Evaluar y retroalimentar la práctica desarrollada.
VINCULADOR(A)	• Enlace de la institución educativa con los escenarios reales. • Identificar los escenarios donde se realizará la práctica. • Revisar en conjunto con el docente el proyecto para el desarrollo de la práctica. • Supervisar y dar seguimiento al desarrollo de práctica. • Conformación del expediente de cada estudiante de la trayectoria académica. • Recabar las constancias de la práctica de observación.
SUBDIRECTOR(A) ESCOLAR	• Cotejar y orientar las planeaciones docentes que vayan acorde a las competencias, para realizar la práctica. • Revisar que el proyecto para la práctica cubra y cumpla, aspectos académicos y lineamientos normativos para realizar la práctica.
DIRECTOR(A)ESCOLAR	• Considerar la visita guiada en el Plan de Mejora Continua. • Coordina el proceso de gestión, ejecución y evaluación de los programas correspondientes a la práctica de observación II. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado para estructura el proyecto de prácticas de observación. • Autoriza la reunión con padres de familia para informar el desarrollo de la práctica. • Firma y autoriza la documentación requerida para el desarrollo y acreditación de la práctica.
PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Gestiona las actividades para llevar a cabo la reunión con padres de familia. • Solicitar la autorización de salida firmada, por el padre, madre o tutor del estudiante

PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN

Involucran al educando en el área de trabajo, así como en los procesos que se dan en ella: manejo progresivo de maquinaria, instrumental o documentos, en periodos de tiempo definidos, bajo el acompañamiento del responsable del escenario y del docente.

TERCER SEMESTRE	
MÓDULO II	**SUBMÓDULO APLICA LOS APRENDIZAJES EN UNA ACTIVIDAD LABORAL**
COMPETENCIAS LABORALES	**Desarrollar las habilidades para la vida y el trabajo de acuerdo con el perfil profesional.**
COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS	• Desarrollar habilidades para la colaboración y trabajo en equipo, para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos que lleven al logro de metas grupales. • Desarrollar y Ejecutar la propuesta de mejora en la actividad asignada, aplicando los conocimientos adquiridos en la formación técnica.
COMPETENCIAS CONCAEM	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Liderazgo • Habilidades interpersonales • Comunicación verbal asertiva • Análisis de Problemas y Toma de decisiones • Apertura al cambio • Enfoque a la mejora continua
PERIODO DE EJECUCIÓN	A partir de la quinta semana de haber iniciado el semestre.
VALOR DE LA ACTIVIDAD	50% para el tercer parcial durante la tercera evaluación.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	• Identifica el escenario real acorde a sus necesidades y al perfil de la carrera cursada. • Requisita la documentación solicitada para realizar sus prácticas. • Solicita la carta de presentación a vinculación. • Entrega la carta de presentación al escenario real, para su autorización que posteriormente deberá entregar a vinculación. • Solicita la carta de aceptación al escenario real y entrega a vinculación. • Elabora y entrega el informe al termino de las practicas, firmado y sellado, al docente encargado del submódulo y al vinculador. • Solicita la constancia de termino al escenario real y posteriormente entregarla a vinculación.
DOCENTE DEL SUBMÓDULO	• Incorpora en su planeación las Prácticas de Ejecución de Competencias, para su monitoreo y evaluación. • Lleva a cabo el diagnóstico respecto a las actividades realizadas en el escenario real y desarrollo de competencias propias del Módulo. • Ubica a los estudiantes, en los escenarios reales disponibles para llevar a cabo las Prácticas de Ejecución. • Guía la elaboración del proyecto de la actividad laboral asignada, que deberá realizar el estudiante en el escenario real. • Establece las acciones para conocer el desempeño de los estudiantes en el escenario real, para retroalimentar la práctica. • Fortalecer el desarrollo de las Competencias Profesionales mediante una guía de trabajo e instrumentos de evaluación para los escenarios reales, en colaboración con los docentes del campo profesional. • Orienta al Estudiante en el avance correspondiente al Proyecto de Titulación. • Supervisa el desarrollo de las Prácticas de Ejecución. • Informa a la Subdirección Escolar, los resultados obtenidos, en el desarrollo de las prácticas. • Reporta a las áreas de Vinculación y Orientación Educativa, las problemáticas detectadas en los escenarios reales, relacionadas con el desempeño general de los estudiantes. • Considera dentro de su escala de evaluación, el porcentaje correspondiente a la realización de este tipo de prácticas (un máximo del 50% de la evaluación en el 3er. Registro). • Verifica que el estudiante integre al Portafolio de Evidencias, los productos logrados en el Módulo II. • Recaba las Constancias de Competencias Laborales, correspondientes a las Segundas Prácticas de Ejecución de Competencias, emitidas por los escenarios reales, para ser entregadas al Área de Vinculación y se integren al expediente personal del estudiante. • Reporta a la Subdirección Escolar el informe específico e interpretado, de las competencias logradas y no logradas de los estudiantes a su responsabilidad. • Se reúne en trabajo colegiado fase intensiva para identificar áreas de oportunidad en el proceso de las Segundas Prácticas de Ejecución de competencias, sirviendo como diagnóstico para la planeación de las prácticas de ejecución correspondientes al cuarto semestre.

VINCULADOR(A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de las Prácticas de Ejecución de Competencias del tercer semestre, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Elabora y mantiene actualizado el directorio de empresas e instituciones del sector público y/o privado. • Establece comunicación permanente con los responsables de los escenarios reales, para el desarrollo y seguimiento de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Elabora los acuerdos específicos de colaboración, considerando las condiciones institucionales y empresariales correspondientes. • Participa en la reunión con Padres de Familia para informar la continuidad a la ALCLE, enfatizando el desarrollo de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Proporciona los documentos para la inserción del Estudiante en el escenario real. • Recopila las cédulas de visita y seguimiento; así como los informes de las Prácticas de Ejecución de Competencias que emitan los Docentes al finalizar el periodo establecido. • Actualiza el expediente personal de los Estudiantes, con la documentación necesaria para llevar a cabo sus prácticas, de acuerdo con la normatividad vigente: ✓ Copia de la cartilla de salud o documento similar, emitido por la institución de Seguridad Social a la que pertenece el Estudiante. ✓ Carta responsiva del Padre o Tutor realizada de forma manuscrita, donde se especifique que las Prácticas de Ejecución de Competencias son obligatorias para cursar el Módulo II. ✓ Carta de presentación por parte de la Institución Educativa para realizar las Prácticas de Ejecución de Competencias. ✓ Carta de aceptación por parte del escenario real. - Instrumentos y evidencias de evaluación del desempeño del Estudiante, en las Prácticas de Ejecución de Competencias. ✓ Constancia de Competencia Laboral expedida por el escenario real. • Supervisa de manera presencial las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Informa al escenario real de las inasistencias justificadas de los Estudiantes, durante el desarrollo de las Prácticas correspondientes.

SUBDIRECTOR(A) ESCOLAR	• Capacita a los docentes que se incorporan al plantel educativo, en lo referente a la Trayectoria Académico Laboral. • Incorpora a la planeación institucional del plantel, la organización, desarrollo, evaluación y acreditación de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Coordina el trabajo colegiado con Docentes del Campo Profesional y Campos Disciplinares, Orientadores Educativos y Área de Vinculación, para programar, dar seguimiento, evaluar y acreditar el periodo de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Revisa y autoriza el Plan de Trabajo colegiado, a desarrollar de las Prácticas de Ejecución de Competencias, elaborado por los Docentes del Campo Profesional, cuidando que cumplan con los requisitos para su desarrollo. . • Diseña los horarios de clase, considerando los tiempos necesarios para el cumplimiento y supervisión de las Prácticas de Ejecución de Competencias, en apego a las Actividades Logradas de las Competencias Laborales Extendidas (ALCLE). • Revisa los acuerdos de colaboración para el cumplimiento de las Competencias Profesionales. • Coordina a los Docentes del Campo Profesional, para la aplicación de los porcentajes de evaluación correspondientes a las prácticas realizadas en el tercer semestre. • Realiza el seguimiento de evaluación y acreditación de las Prácticas de Ejecución de Competencias, para conocer el impacto de éstas en la adquisición de las Competencias Profesionales, con la finalidad de retroalimentar para el desarrollo de las subsecuentes. • Valida las cédulas de visita, verificando el porcentaje del cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan de trabajo. • Reporta a la autoridad inmediata superior, el cumplimiento o incumplimiento de Docentes y Estudiantes en la realización de las prácticas. • Participa en visitas de monitoreo en la realización de las Prácticas de Ejecución de Competencias.

DIRECTOR (A) ESCOLAR	• Considera dentro del plan institucional, el proceso de gestión, ejecución y evaluación de los programas correspondientes al proceso de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado, para estructurar el proyecto específico de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Autoriza la reunión con Padres de Familia para informar la continuidad a los Programas Complementarios a la Formación Tecnológica. • Firma la documentación requerida para el desarrollo y la acreditación de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Facilita las acciones de gestión. • Supervisa el cumplimiento de las cláusulas de los acuerdos de colaboración. • Analiza y sanciona el incumplimiento que presenten los involucrados en el proceso. • Participa en visitas de monitoreo en la realización de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Autoriza cambios de escenarios reales por no cumplimiento de estándares, riesgos a la integridad física y/o moral de los estudiantes.
PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de las Prácticas de Ejecución de Competencias, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Proporciona la información necesaria de estudiantes que presentan situaciones específicas en el desarrollo de las prácticas de ejecución. • Promueve en los Estudiantes el código de valores establecido por el escenario real y realiza el seguimiento en cuanto a su cumplimiento. • Cita a los Padres de Familia y participa en la reunión para informarles lo referente a las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Participa, en coordinación con la Subdirección Escolar, Vinculación y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales para llevar a cabo las prácticas correspondientes. • Solicita la carta responsiva del Padre o Tutor realizada de forma manuscrita, donde se especifique que las Prácticas de Ejecución de Competencias son obligatorias. • Verifica que los Estudiantes tengan vigente el servicio médico y seguro contra accidentes. • Fortalece la presentación personal y comportamiento del Estudiante de acuerdo con la normatividad de los escenarios reales.

CUARTO SEMESTRE	
MÓDULO III	**SUBMÓDULO DEMUESTRA LAS HABILIDADES EN UN PUESTO LABORAL**
COMPETENCIAS LABORALES	Desarrollar las habilidades para la vida y el trabajo de acuerdo con el perfil profesional.
COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS	• Desarrollar habilidades para la colaboración y trabajo en equipo, para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos que lleven al logro de metas grupales. • Desarrollar y Ejecutar la propuesta de mejora en la actividad asignada, aplicando los conocimientos adquiridos en la formación técnica.
COMPETENCIAS CONCAEM	• Trabajo en equipo • Responsabilidad • Liderazgo • Habilidades interpersonales • Comunicación verbal asertiva • Análisis de Problemas y Toma de decisiones • Apertura al cambio • Enfoque a la mejora continua
PERIODO DE EJECUCIÓN	A partir de la quinta semana de haber iniciado el semestre.
VALOR DE LA ACTIVIDAD	50% para el tercer parcial durante la tercera evaluación.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	• Identifica el escenario real acorde a sus necesidades y al perfil de la carrera cursada. • Requisita la documentación solicitada para realizar sus prácticas. • Solicita la carta de presentación a vinculación. • Entrega la carta de presentación al escenario real, para su autorización que posteriormente deberá entregar a vinculación. • Solicita la carta de aceptación al escenario real y entrega a vinculación. • Elabora y entrega el informe al termino de las practicas, firmado y sellado, al docente encargado del submódulo y al vinculador. • Solicita la constancia de termino al escenario real y posteriormente entregarla a vinculación.
DOCENTE DEL SUBMÓDULO	• Incorpora en su planeación las Prácticas de Ejecución de Competencias, para su monitoreo y evaluación. • Lleva a cabo el diagnóstico respecto a las actividades realizadas en el escenario real y desarrollo de competencias propias del Módulo. • Ubica a los estudiantes, en los escenarios reales disponibles para llevar a cabo las Prácticas de Ejecución. • Guía la elaboración del proyecto de la actividad laboral asignada, que deberá realizar el Estudiante en el escenario real. • Establece las acciones para conocer el desempeño de los Estudiantes en el escenario real, para retroalimentar la práctica. • Fortalecer el desarrollo de las Competencias Profesionales mediante una guía de trabajo e instrumentos de evaluación para los escenarios reales, en colaboración con los docentes del campo profesional. • Orienta al Estudiante en el avance correspondiente al Proyecto de Titulación. • Supervisa el desarrollo de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Informa a la Subdirección Escolar, los resultados obtenidos, en el desarrollo de las prácticas. • Reporta a las áreas de Vinculación y Orientación Educativa, las problemáticas detectadas en los escenarios reales, relacionadas con el desempeño general de los Estudiantes. • Considera dentro de su escala de evaluación, el porcentaje correspondiente a la realización de este tipo de prácticas (un máximo del 50% de la evaluación en el 3er. Registro). • Verifica que el Estudiante integre al Portafolio de Evidencias, los productos logrados en el Módulo II. Recaba las Constancias de Competencias Laborales, correspondientes a las Segundas Prácticas de Ejecución de Competencias, emitidas por los escenarios reales, para ser entregadas al Área de Vinculación y se integren al expediente personal del estudiante. • Reporta a la Subdirección Escolar el informe específico e interpretado, de las competencias logradas y no logradas de los estudiantes a su responsabilidad.

VINCULADOR (A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de las Prácticas de Ejecución de Competencias del tercer semestre, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Elabora y mantiene actualizado el directorio de empresas e instituciones del sector público y/o privado. • Establece comunicación permanente con los responsables de los escenarios reales, para el desarrollo y seguimiento de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Elabora los acuerdos específicos de colaboración, considerando las condiciones institucionales y empresariales correspondientes. • Participa en la reunión con Padres de Familia para informar la continuidad a la ALCLE, enfatizando el desarrollo de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Proporciona los documentos para la inserción del Estudiante en el escenario real. • Recopila las cédulas de visita y seguimiento; así como los informes de las Prácticas de Ejecución de Competencias que emitan los Docentes al finalizar el periodo establecido. • Actualiza el expediente personal de los Estudiantes, con la documentación necesaria para llevar a cabo sus prácticas, de acuerdo con la normatividad vigente: ✓ Copia de la cartilla de salud o documento similar, emitido por la institución de Seguridad Social a la que pertenece el Estudiante. ✓ Carta responsiva del Padre o Tutor realizada de forma manuscrita, donde se especifique que las Prácticas de Ejecución de Competencias son obligatorias para cursar el Módulo II. ✓ Carta de presentación por parte de la Institución Educativa para realizar las Prácticas de Ejecución de Competencias. ✓ Carta de aceptación por parte del escenario real. - Instrumentos y evidencias de evaluación del desempeño del Estudiante, en las Prácticas de Ejecución de Competencias. ✓ Constancia de Competencia Laboral expedida por el escenario real. • Supervisa de manera presencial las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Informa al escenario real de las inasistencias justificadas de los Estudiantes, durante el desarrollo de las Prácticas correspondientes. • Proporciona a los Docentes del Campo Profesional, el directorio de los escenarios reales disponibles para aquellos Estudiantes que justifiquen la necesidad de cambio para llevar a cabo las Prácticas de Ejecución de competencias. • Proporciona a los Docentes del Campo Profesional, el directorio de los escenarios reales disponibles para aquellos Estudiantes que justifiquen la necesidad de cambio para llevar a cabo las Prácticas de Ejecución de competencias.

SUBDIRECTOR(A) ESCOLAR	• Capacita a los docentes que se incorporan al plantel educativo, en lo referente a la Trayectoria Académico Laboral. • Incorpora a la planeación institucional del plantel, la organización, desarrollo, evaluación y acreditación de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Coordina el trabajo colegiado con Docentes del Campo Profesional y Campos Disciplinares, Orientadores Educativos y Área de Vinculación, para programar, dar seguimiento, evaluar y acreditar el periodo de las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Revisa y autoriza el Plan de Trabajo colegiado, a desarrollar de las Prácticas de Ejecución de Competencias, elaborado por los Docentes del Campo Profesional, cuidando que cumplan con los requisitos para su desarrollo. • Diseña los horarios de clase, considerando los tiempos necesarios para el cumplimiento y supervisión de las Prácticas de Ejecución de Competencias, en apego a las actividades logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE). • Revisa los acuerdos de colaboración para el cumplimiento de las Competencias Profesionales. • Coordina a los Docentes del Campo Profesional, para la aplicación de los porcentajes de evaluación correspondientes a las prácticas realizadas en el tercer semestre. • Realiza el seguimiento de evaluación y acreditación de las Prácticas de Ejecución de Competencias, para conocer el impacto de éstas en la adquisición de las Competencias Profesionales, con la finalidad de retroalimentar para el desarrollo de las subsecuentes. • Valida las cédulas de visita, verificando el porcentaje del cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan de trabajo. • Reporta a la autoridad inmediata superior, el cumplimiento o incumplimiento de Docentes y Estudiantes en la realización de las prácticas. • Participa en visitas de monitoreo en la realización de las Prácticas de Ejecución de Competencias.

DIRECTOR(A)ESCOLAR	• Considera dentro del plan institucional, el proceso de gestión, ejecución y evaluación de los programas correspondientes al proceso de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado, para estructurar el proyecto específico de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Autoriza la reunión con Padres de Familia para informar la continuidad a los Programas Complementarios a la Formación Tecnológica. • Firma la documentación requerida para el desarrollo y la acreditación de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Facilita las acciones de gestión. • Supervisa el cumplimiento de las cláusulas de los acuerdos de colaboración. • Analiza y sanciona el incumplimiento que presenten los involucrados en el proceso. • Participa en visitas de monitoreo en la realización de Prácticas de Ejecución de Competencias. • Autoriza cambios de escenarios reales por no cumplimiento de estándares, riesgos a la integridad física y/o moral de los estudiantes.
PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de las Prácticas de Ejecución de Competencias, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Proporciona la información necesaria de estudiantes que presentan situaciones específicas en el desarrollo de las prácticas de ejecución. • Promueve en los Estudiantes el código de valores establecido por el escenario real y realiza el seguimiento en cuanto a su cumplimiento. • Cita a los Padres de Familia y participa en la reunión para informarles lo referente a las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Participa, en coordinación con la Subdirección Escolar, Vinculación y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales para llevar a cabo las prácticas correspondientes. • Solicita la carta responsiva del Padre o Tutor realizada de forma manuscrita, donde se especifique que las Prácticas de Ejecución de Competencias son obligatorias. • Verifica que los Estudiantes tengan vigente el servicio médico y seguro contra accidentes. • Fortalece la presentación personal y comportamiento del Estudiante de acuerdo con la normatividad de los escenarios reales.

SERVICIO SOCIAL

Es un requisito fundamental donde los estudiantes contribuyen a la comunidad aplicando sus competencias, esta actividad fomenta la responsabilidad social y facilita la integración en el mercado laboral.

QUINTO SEMESTRE	
MÓDULO IV	**SUBMODULO EXPLICA LOS SABERES DE UN PROCESO PRODUCTIVO**
COMPETENCIAS LABORALES	Construir a partir de la identificación, selección, análisis y fundamentación, el proceso productivo seleccionado, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en las Actividades Logradas de las Competencias Laborales Extendidas (ALCLE).
COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS	• Identificar y selecciona un proceso productivo acorde a la carrera cursada, que pueda intervenir como prestador de servicio social. • Analizar el proceso productivo, para la aplicación y desarrollo de Competencias Laborales Básica Extendidas, para la elaboración del Plan de Trabajo del Servicio Social. • Fundamentar el proceso productivo, considerando el perfil profesional y los conocimientos teórico-prácticos de la carrera técnica cursada, para justificar el Plan de Trabajo de Servicio Social. • Explica el proceso productivo elaborado, que integre las Competencias Laborales Básica Extendidas, para demostrar las habilidades adquiridas en el proceso.

COMPETENCIAS CONCAEM	• Actualización permanente • Administración de Proyectos • Análisis de Problemas y Toma de decisiones • Apertura al cambio • Aprovechamiento de TIC en el trabajo • Comunicación Integral Asertiva • Creatividad e innovación • Enfoque a la mejora continua • Enfoque y Orientación al Cliente • Ética en el Trabajo • Gestión de Equipos • Habilidades Interpersonales • Liderazgo • Motivación • Negociación y Manejo de Conflictos • Orientación a resultados • Planeación y organización del Trabajo • Responsabilidad • Trabajo a distancia • Trabajo en equipo
PERIODO DE EJECUCIÓN	Agosto- Febrero a cubrir 480 hrs.
VALOR DE LA ACTIVIDAD	50% para el tercer parcial durante la tercera evaluación.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	• Identifica el escenario real acorde a sus necesidades y al perfil de la carrera cursada. • Requisita la documentación solicitada para realizar sus prácticas. • Solicita la carta de presentación a vinculación. • Entrega la carta de presentación al escenario real, para su autorización que posteriormente deberá entregar a vinculación. • Solicita la carta de aceptación al escenario real y entrega a vinculación. • Elabora y entrega el informe al termino de las practicas, firmado y sellado, al docente encargado del submódulo y al vinculador. • Solicita la constancia de termino al escenario real y posteriormente entregarla a vinculación.
DOCENTE DEL SUBMÓDULO	• Incorpora en su planeación del Servicio Social de Competencias, para su monitoreo y evaluación. • Lleva a cabo el diagnóstico respecto a las actividades realizadas en el escenario real y desarrollo de competencias propias del Módulo. • Ubica a los estudiantes, en los escenarios reales disponibles para llevar a cabo el Servicio Social. • Guía la elaboración del proyecto de la actividad laboral asignada, que deberá realizar el Estudiante en el escenario real. • Establece las acciones para conocer el desempeño de los Estudiantes en el escenario real, para retroalimentar la práctica. • Fortalecer el desarrollo de las Competencias Profesionales mediante una guía de trabajo e instrumentos de evaluación para los escenarios reales, en colaboración con los docentes del campo profesional. • Orienta al Estudiante en el avance correspondiente al Proyecto de Titulación. • Supervisa el desarrollo del Servicio Social. • Informa a la Subdirección Escolar, los resultados obtenidos, en el desarrollo de las actividades del Servicio Social. • Reporta a las áreas de Vinculación y Orientación Educativa, las problemáticas detectadas en los escenarios reales, relacionadas con el desempeño general de los Estudiantes. • Considera dentro de su escala de evaluación, el porcentaje correspondiente al Servicio Social (un máximo del 50% de la evaluación en el 3er. Registro). • Verifica que el Estudiante integre al Portafolio de Evidencias, los productos logrados en el Módulo IV. • Recaba las Constancias de Competencias Laborales, correspondientes al Servicio Social, emitidas por los escenarios reales, para ser entregadas al Área de Vinculación y se integren al expediente personal del estudiante. • Reporta a la Subdirección Escolar el informe específico e interpretado, de las competencias logradas y no logradas de los estudiantes a su responsabilidad.

VINCULADOR (A)	• Participa en las reuniones del Cuerpo Colegiado, para la planeación, desarrollo y evaluación del Servicio Social, considerando los tres enfoques establecidos y proporcionando la información necesaria. • Elabora y mantiene actualizado el directorio de las unidades económicas, públicas y privadas, principalmente de aquellas que son óptimas, para el alcance de las Competencias Profesionales. • Proporciona a los Docentes del Campo Profesional, el directorio de los escenarios reales disponibles para aquellos Estudiantes que justifiquen la necesidad de cambio. • Imparte a los estudiantes, el curso de inducción, referente al Servicio Social y los tres enfoques que lo integran, para el desarrollo respectivo y cumplimiento satisfactorio. • Establece comunicación permanente con los responsables de los escenarios reales, para el desarrollo y seguimiento del Servicio Social, considerando el enfoque práctico; así como, con la Dependencia Estatal respectiva, para dar cumplimiento al enfoque administrativo. • Elabora la documentación requerida, para la colaboración, entre el plantel educativo y los escenarios reales, considerando las condiciones institucionales y empresariales correspondientes. • Participa en la reunión con Padres de Familia, para informar la continuidad a la Trayectoria Académico Laboral, enfatizando el desarrollo del Servicio Social. • Participa en coordinación con la Subdirección Escolar, Orientación Educativa y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales, con la finalidad de llevar a cabo el desarrollo del enfoque práctico del Servicio Social. • Proporciona los formatos necesarios para la inserción del Estudiante en el escenario real, atendiendo lo correspondiente al enfoque administrativo. • Recopila las cédulas de visita y seguimiento; así como, los informes del Servicio Social, que emitan los Docentes al finalizar el periodo establecido, tanto para el enfoque teórico, como para el práctico. • Actualiza el expediente personal de los Estudiantes, con la documentación correspondiente al Servicio Social, de acuerdo con la normatividad vigente: ✓ Copia de la cartilla de salud o documento similar, emitido por la institución de Seguridad Social a la que pertenece el Estudiante. ✓ Carta responsiva del Padre o Tutor, realizada de forma manuscrita, donde se especifique que el Servicio Social, forma parte de la Trayectoria Académico Laboral y es requisito indispensable para obtener el Título de Técnico. ✓ Carta de presentación por parte de la Institución Educativa, para realizar el enfoque práctico del Servicio Social. ✓ Carta de aceptación por parte del escenario real. - Instrumentos y evidencias de evaluación del desempeño del Estudiante, así como el seguimiento de visitas al escenario real. ✓ Cuarta Constancia de Competencia Laboral, expedida por el escenario real, considerando que la tercera, ya está incluida. • Supervisa de manera presencial, la realización, el desarrollo del enfoque práctico del Servicio Social. • Informa al escenario real, de las inasistencias justificadas de los Estudiantes, durante el desarrollo del enfoque práctico del Servicio Social.

SUBDIRECTOR(A) ESCOLAR	• Capacita a los docentes que se incorporan al plantel educativo, en lo referente a la Trayectoria Académico Laboral. • Incorpora a la planeación institucional del plantel, la organización, desarrollo, evaluación y acreditación de Servicio Social. • Coordina el trabajo colegiado con Docentes del Campo Profesional y Campos Disciplinares, Orientadores Educativos y Área de Vinculación, para programar, dar seguimiento, evaluar y acreditar el periodo del Servicio Social. • Revisa y autoriza el Plan de Trabajo colegiado, a desarrollar del Servicio Social, elaborado por los Docentes del Campo Profesional, cuidando que cumplan con los requisitos para su desarrollo. • Diseña los horarios de clase, considerando los tiempos necesarios para el cumplimiento y supervisión del Servicio Social, en apego a las actividades logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE). • Revisa los acuerdos de colaboración para el cumplimiento de las Competencias Profesionales. • Coordina a los Docentes del Campo Profesional, para la aplicación de los porcentajes de evaluación correspondientes a las prácticas realizadas en el tercer semestre. • Realiza el seguimiento de evaluación y acreditación del Servicio Social, para conocer el impacto de éstas en la adquisición de las Competencias Profesionales, con la finalidad de retroalimentar el desarrollo. • Valida las cédulas de visita, verificando el porcentaje del cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan de trabajo. • Participa en visitas de monitoreo en la realización del Servicio Social.

DIRECTOR(A) ESCOLAR	• Considera dentro del plan institucional, el proceso de gestión, registro, ejecución y evaluación del programa de Servicio Social. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado, para estructurar el proyecto específico del Servicio Social. • Autoriza la reunión con Padres de Familia, para informar la continuidad de los Programas Complementarios a la Formación Tecnológica, especificando que, en el 5º semestre, se deberá realizar el Servicio Social. • Firma la documentación requerida para el registro, desarrollo, término y liberación del Servicio Social. • Facilita las acciones de gestión. • Supervisa el cumplimiento de los documentos de colaboración, establecidos previamente, entre los escenarios reales y el plantel educativo. • Analiza y sanciona el incumplimiento que presenten los involucrados, durante el desarrollo del proceso. • Participa en visitas de monitoreo, supervisando el desarrollo del enfoque práctico del Servicio Social. • Autoriza cambios de escenarios reales por no cumplimiento de estándares, riesgos a la integridad física y/o moral de los estudiantes u otra situación, debidamente justificada.
PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de las Prácticas de Ejecución de Competencias, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Proporciona la información necesaria de estudiantes que presentan situaciones específicas en el desarrollo de las prácticas de ejecución. • Promueve en los Estudiantes el código de valores establecido por el escenario real y realiza el seguimiento en cuanto a su cumplimiento. • Cita a los Padres de Familia y participa en la reunión para informarles lo referente a las Prácticas de Ejecución de Competencias. • Participa, en coordinación con la Subdirección Escolar, Vinculación y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales para llevar a cabo las prácticas correspondientes. • Solicita la renovación de la carta responsiva del Padre o Tutor, debiendo ser realizada de forma manuscrita, donde se especifique que el Servicio Social, forma parte de la Trayectoria Académico Laboral y es requisito indispensable para obtener el Título de Técnico. siendo entregada al Área de Vinculación. • Verifica que los Estudiantes tengan vigente el servicio médico y seguro contra accidentes. • Fortalece la presentación personal y comportamiento del Estudiante de acuerdo con la normatividad de los escenarios reales.

ESTADÍA

Son periodos de formación en instituciones donde los estudiantes participan en proyectos específicos, estas experiencias permiten a los estudiantes familiarizarse con el funcionamiento de diferentes organizaciones y aplicar competencias.

SEXTO SEMESTRE	
MÓDULO V	**SUBMÓDULO I REALIZA LA ESTADÍA**
COMPETENCIAS LABORALES	Demostrar las competencias laborales básicas extendidas adquiridas, acordes al perfil de egreso fortaleciendo las habilidades para la vida.
COMPONENTES DE LAS COMPETENCIAS	● Analizar las Competencias Laborales Básicas Extendidas, para crear productos o bienes con la adaptación del medio o trasformación de recursos materiales, para alcanzar un objetivo o tarea a realizar. ● Desarrollar los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores necesarios que le permita tomar decisiones en la estadía. ● Fundamentar, planear y evaluar el desarrollo de técnicas o procesos en la estadía, de manera responsable y autónoma. ● Programar y coordinar actividades en equipos de trabajo o de manera individual para la excelencia e innovación de las técnicas correspondientes al perfil de egreso. ● Establecer de acuerdo con las experiencias adquiridas en la Estadía la estructura teórico-metodológica de las modalidades de titulación. ● Integrar información relevante para la conformación de la carpeta de evidencias.

COMPETENCIAS CONCAEM	● Actualización permanente ● Administración de Proyectos ● Análisis de Problemas y Toma de decisiones ● Apertura al cambio ● Aprovechamiento de TIC en el trabajo ● Comunicación Integral Asertiva ● Creatividad e innovación ● Enfoque a la mejora continua ● Enfoque y Orientación al Cliente ● Ética en el Trabajo ● Gestión de Equipos ● Habilidades Interpersonales ● Liderazgo ● Motivación ● Negociación y Manejo de Conflictos ● Orientación a resultados ● Planeación y organización del Trabajo ● Responsabilidad ● Trabajo a distancia ● Trabajo en equipo
PERIODO DE EJECUCIÓN	Marzo-Junio a cumplir 180 hrs.
VALOR DE LA ACTIVIDAD	50% para el tercer parcial durante la tercera evaluación.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
ESTUDIANTE	● Identifica el escenario real acorde a sus necesidades y al perfil de la carrera cursada ● Requisita la documentación solicitada para realizar las estadías. ● Solicita la carta de presentación a vinculación. ● Entrega la carta de presentación al escenario real, para su autorización que posteriormente deberá entregar a vinculación. ● Solicita la carta de aceptación al escenario real y entrega a vinculación. ● Elabora y entrega el informe al termino de las estadías, firmado y sellado, al docente encargado del submódulo y al vinculador. ● Solicita la constancia de termino al escenario real y posteriormente entregarla a vinculación.
DOCENTE DEL SUBMÓDULO	● Incorpora en su planeación de la Estadía, para su monitoreo y evaluación. ● Lleva a cabo el diagnóstico respecto a las actividades realizadas en el escenario real y desarrollo de competencias propias del Módulo. ● Ubica a los estudiantes, en los escenarios reales disponibles para llevar a cabo la Estadía. ● Guía la elaboración del proyecto de la actividad laboral asignada, que deberá realizar el Estudiante en el escenario real. ● Establece las acciones para conocer el desempeño de los Estudiantes en el escenario real, para retroalimentar la práctica. ● Fortalecer el desarrollo de las Competencias Profesionales mediante una guía de trabajo e instrumentos de evaluación para los escenarios reales, en colaboración con los docentes del campo profesional. ● Orienta al Estudiante en el avance correspondiente al Proyecto de Titulación. ● Supervisa el desarrollo de la Estadía. ● Informa a la Subdirección Escolar, los resultados obtenidos, en el desarrollo de las actividades de la Estadía. ● Reporta a las áreas de Vinculación y Orientación Educativa, las problemáticas detectadas en los escenarios reales, relacionadas con el desempeño general de los Estudiantes. ● Considera dentro de su escala de evaluación, el porcentaje correspondiente a la Estadía (un máximo del 50% de la evaluación en el 3er. Registro). ● Verifica que el Estudiante integre al Portafolio de Evidencias, los productos logrados en el Módulo V. ● Recaba las Constancias de Competencias Laborales, correspondientes a la Estadía, emitidas por los escenarios reales, para ser entregadas al Área de Vinculación y se integren al expediente personal del estudiante. ● Reporta a la Subdirección Escolar el informe específico e interpretado, de las competencias logradas y no logradas de los estudiantes a su responsabilidad.

VINCULADOR (A)	● Participa en las reuniones del Cuerpo Colegiado, para la planeación, desarrollo y evaluación de la Estadía. ● Elabora y mantiene actualizado el directorio de las unidades económicas, públicas y privadas, principalmente de aquellas que son óptimas, para el alcance de las Competencias Profesionales. ● Proporciona a los Docentes del Campo Profesional, el directorio de los escenarios reales disponibles para aquellos Estudiantes que justifiquen la necesidad de cambio. ● Imparte a los estudiantes, el curso de inducción, referente a la Estadía. ● Establece comunicación permanente con los responsables de los escenarios reales, para el desarrollo y seguimiento de la Estadía. ● Elabora la documentación requerida, para la colaboración, entre el plantel educativo y los escenarios reales, considerando las condiciones institucionales y empresariales correspondientes. ● Participa en la reunión con Padres de Familia, para informar la continuidad a la Trayectoria Académico Laboral, enfatizando el desarrollo de la Estadía. ● Participa en coordinación con la Subdirección Escolar, Orientación Educativa y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales, con la finalidad de llevar a cabo el desarrollo del enfoque práctico de la Estadía. ● Proporciona los formatos necesarios para la inserción del Estudiante en el escenario real, atendiendo lo correspondiente al enfoque administrativo. ● Recopila las cédulas de visita y seguimiento; así como, los informes de la Estadía, que emitan los Docentes al finalizar el periodo establecido, tanto para el enfoque teórico, como para el práctico. ● Actualiza el expediente personal de los Estudiantes, con la documentación correspondiente a la Estadía, de acuerdo con la normatividad vigente: ✓ Copia de la cartilla de salud o documento similar, emitido por la institución de Seguridad Social a la que pertenece el Estudiante. ✓ Carta responsiva del Padre o Tutor, realizada de forma manuscrita, donde se especifique que la Estadía, forma parte de la Trayectoria Académico Laboral y es requisito indispensable para obtener el Título de Técnico. ✓ Carta de presentación por parte de la Institución Educativa, para realizar el enfoque práctico de la Estadía. ✓ Carta de aceptación por parte del escenario real. ✓ Instrumentos y evidencias de evaluación del desempeño del Estudiante, así como el seguimiento de visitas al escenario real. ✓ Constancia de Competencia Laboral, expedida por el escenario real. ● Supervisa de manera presencial, la realización, el desarrollo del enfoque práctico de la Estadía. ● Informa al escenario real, de las inasistencias justificadas de los Estudiantes a la Estadía.

SUBDIRECTOR (A) ESCOLAR	• Capacita a los docentes que se incorporan al plantel educativo, en lo referente a la Trayectoria Académico Laboral. • Incorpora a la planeación institucional del plantel, la organización, desarrollo, evaluación y acreditación de la Estadía. • Coordina el trabajo colegiado con Docentes del Campo Profesional y Campos Disciplinares, Orientadores Educativos y Área de Vinculación, para programar, dar seguimiento, evaluar y acreditar el periodo de la Estadía. • Revisa y autoriza el Plan de Trabajo colegiado, a desarrollar de la Estadía, elaborado por los Docentes del Campo Profesional, cuidando que cumplan con los requisitos para su desarrollo. • Diseña los horarios de clase, considerando los tiempos necesarios para el cumplimiento y supervisión de la Estadía, en apego a las actividades logradas de las competencias laborales extendidas (ALCLE). • Revisa los acuerdos de colaboración para el cumplimiento de las Competencias Profesionales. • Coordina a los Docentes del Campo Profesional, para la aplicación de los porcentajes de evaluación correspondientes a las prácticas realizadas en el tercer semestre. • Realiza el seguimiento de evaluación y acreditación de la Estadía, para conocer el impacto de éstas en la adquisición de las Competencias Profesionales, con la finalidad de retroalimentar el desarrollo. • Valida las cédulas de visita, verificando el porcentaje del cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan de trabajo. • Participa en visitas de monitoreo en la realización de la Estadía.
DIRECTOR (A) ESCOLAR	• Considera dentro del plan institucional, el proceso de gestión, registro, ejecución y evaluación del programa de la Estadía. • Convoca a reuniones de trabajo colegiado, para estructurar el proyecto específico de la Estadía. • Autoriza la reunión con Padres de Familia, para informar la continuidad de los Programas Complementarios a la Formación Tecnológica, especificando que, en el 6º semestre, se deberá realizar de la Estadía. • Firma la documentación requerida para el registro, desarrollo, término y liberación de la Estadía. • Facilita las acciones de gestión. • Supervisa el cumplimiento de los documentos de colaboración, establecidos previamente, entre los escenarios reales y el plantel educativo. • Analiza y sanciona el incumplimiento que presenten los involucrados, durante el desarrollo del proceso. • Participa en visitas de monitoreo, supervisando el desarrollo del enfoque práctico de la Estadía. • Autoriza cambios de escenarios reales por no cumplimiento de estándares, riesgos a la integridad física y/o moral de los estudiantes u otra situación, debidamente justificada.

PERSONAL DE APOYO	
ORIENTADOR (A)	• Participa en las reuniones del grupo colegiado para la planeación, desarrollo y evaluación de la Estadía, proporcionando la información solicitada para las mismas. • Proporciona la información necesaria de estudiantes que presentan situaciones específicas en el desarrollo de la Estadía. • Promueve en los Estudiantes el código de valores establecido por el escenario real y realiza el seguimiento en cuanto a su cumplimiento. • Cita a los Padres de Familia y participa en la reunión para informarles lo referente a la Estadía. • Participa, en coordinación con la Subdirección Escolar, Vinculación y Docentes del Campo Profesional, en la revisión de continuidad o cambio de los escenarios reales para llevar a cabo la Estadía. • Solicita la renovación de la carta responsiva del Padre o Tutor, debiendo ser realizada de forma manuscrita, donde se especifique que la Estadía, forma parte de la Trayectoria Académico Laboral y es requisito indispensable para obtener el Título de Técnico. siendo entregada al Área de Vinculación. • Verifica que los Estudiantes tengan vigente el servicio médico y seguro contra accidentes. • Fortalece la presentación personal y comportamiento del Estudiante de acuerdo con la normatividad de los escenarios reales.

8. Referencias

8.Referencias

Gobierno de México (2024, 08 de febrero) Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS

INEGI (2023) Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2023. [PDF]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/scian/tablaxvi.pdf

INEGI (2019) Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones, 2019 SINCO. [PDF]. https://www.snieg.mx/Documentos/Normatividad/Vigente/SINCO_2019.pdf

Ley General de Educación, [L.G.E.], Reformada Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 07 de junio de 2024, (México). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

Poder Ejecutivo del Estado de México (2003) Reglamento del Servicio Social (Reformado el 05 de octubre de 2009). [PDF]. https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/rgl/vig/rglvig116.pdf

Poder Ejecutivo del Estado de México (2009) Acuerdo por el que se expiden los lineamientos para la aplicación del modelo educativo de trasformación académica de Bachillerato General y Tecnológico (Cap. IV) del servicio social, prácticas profesionales y titulación del Bachillerato Tecnológico. https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2009/may133.PDF

SEP (2021, diciembre) Perfiles profesionales, criterios e indicadores para docentes, técnicos docentes y personal con funciones de dirección y de supervisión de Media Superior. [PDF]. http://public-file-system.usicamm.gob.mx/2022-2023/compilacion/EMS/Marco_EMS.pdf

SEP. (2023). Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS