

"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

I.- PLANEACIÓN SEMESTRAL DEL TALLER DE PRACTICAS DE LABORATORIO DE LA ASIGNATURA DE MATERIA Y ENERGÍA

SERVICIO EDUCATIVO: BACHILLERATO GENERAL

NOMBRE DEL PLANTEL: PREPARATORIA OFICIAL NÚM. 28	SEMESTRE: PRIMERO
NOMBRE DEL (LA) DOCENTE: DANIEL CRUZ MEDEROS 995736307	CLAVE SERVIDOR: FECHA DE ELABORACIÓN: 25/08/2025
UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR: TALLER HDTFA	CICLO ESCOLAR: 2025-2026

LA ASIGNATURA PERTENECE A:

CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

HORAS DE MEDIACIÓN DOCENTE 20	NÚMERO DE SESIONES DEL SEMESTRE 10
FECHA DE APLICACIÓN: 01/09/2025	PORCENTAJE DE REPROBACIÓN DE LA ASIGNATURA: 0%
ADRIAN ANDRADE ALMANZA SUBDIRECTOR ESCOLAR	FRANCISCO JAVIER PÉREZ BENITEZ DIRECTOR ESCOLAR



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

PROPOSITOS

FORMATIVOS

1 Reconoce la ciencia como actividad creativa, social y colectiva que involucra el planteamiento de preguntas y la búsqueda de explicaciones sobre fenómenos naturales de su entorno, a través de la experimentación y el análisis.

2 Comprende que los fenómenos de la naturaleza están interrelacionados, y pueden estudiarse en su conjunto o de forma especializada, para la generación de conocimiento o innovación tecnológica.

3 Comprende los conceptos de materia, cuerpo, masa y densidad, a partir de los objetos del entorno perceptible, para describirlos y analizarlos.

4 Comprende los conceptos de sustancia, sustancia pura, elemento compuesto y mezcla, y los aplica para clasificar de forma práctica o analítica distintos tipos de materia y reconocer sus propiedades físicas y químicas.

5 Comprende el átomo y su composición eléctrica como la partícula microscópica que estructura la materia.

6 Analiza la formación de iones, moléculas y sustancias, a partir de la unión de dos o más átomos que tienden a la estabilidad energética, para explicar la formación de enlaces químicos.

7 Explica las propiedades físicas de los estados de agregación de la materia en función del movimiento, separación y fuerzas de atracción o repulsión de las partículas internas, y las vincula con los conceptos de energía cinética, potencial e interna.

8 Construye explicaciones sobre la naturaleza energética y corpuscular de la materia, y explora aplicaciones tecnológicas relacionadas.



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

II y III:

PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN

Problemática: La comprensión insuficiente de los conceptos de materia y energía en los estudiantes de educación media superior

Contexto:

En la educación media superior, los estudiantes a menudo enfrentan dificultades para comprender conceptos abstractos relacionados con la materia y la energía. Estos conceptos son fundamentales no solo para las ciencias naturales, sino también para la vida cotidiana y el desarrollo tecnológico. Sin una comprensión adecuada, los estudiantes pueden tener problemas para aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas y en su futura educación superior.

Justificación de las prácticas de laboratorio:

1. **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes experimentar de primera mano los fenómenos relacionados con la materia y la energía, facilitando un aprendizaje más profundo y significativo.
2. **DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS:** A través de las prácticas, los estudiantes desarrollan habilidades esenciales como la observación, el análisis crítico, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas.
3. **MOTIVACIÓN E INTERÉS:** La realización de experimentos prácticos aumenta la motivación y el interés de los estudiantes por las ciencias, lo que puede llevar a un mejor rendimiento académico y una mayor inclinación hacia carreras científicas.
4. **APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:** Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase, ayudándoles a entender mejor los conceptos y su relevancia en el mundo real.

IV: OBJETIVOS



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

1. **COMPRESIÓN PROFUNDA DE CONCEPTOS:** Facilitar una comprensión más profunda y significativa de los conceptos teóricos relacionados con la materia y la energía, permitiendo a los estudiantes observar y experimentar estos fenómenos de primera mano.
2. **DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS:** Fomentar el desarrollo de habilidades científicas esenciales como la observación, el análisis crítico, la formulación de hipótesis, la experimentación y la resolución de problemas.
3. **APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CONOCIMIENTO:** Permitir a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase a situaciones prácticas, ayudándoles a entender la relevancia y aplicación de estos conceptos en el mundo real.
4. **MOTIVACIÓN E INTERÉS:** Aumentar la motivación y el interés de los estudiantes por las ciencias a través de actividades prácticas y experimentales, lo que puede llevar a un mejor rendimiento académico y una mayor inclinación hacia carreras científicas.
5. **TRABAJO EN EQUIPO Y COLABORACIÓN:** Promover el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes, desarrollando habilidades interpersonales y de comunicación que son esenciales en el ámbito científico y profesional.
6. **DESARROLLO DE PENSAMIENTO CRÍTICO:** Estimular el pensamiento crítico y la capacidad de análisis, permitiendo a los estudiantes cuestionar, investigar y llegar a conclusiones basadas en evidencia experimental.
7. **FAMILIARIZACIÓN CON EQUIPOS Y TÉCNICAS:** Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de familiarizarse con equipos y técnicas de laboratorio, preparándolos para estudios superiores y carreras en campos científicos y tecnológicos.



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

V. MARCO TEÓRICO

Introducción

Las prácticas de laboratorio en la educación media superior son una herramienta didáctica esencial para la enseñanza de conceptos complejos de materia y energía. Estas prácticas permiten a los estudiantes experimentar y observar fenómenos científicos de primera mano, facilitando una comprensión más profunda y significativa de los contenidos teóricos.

Fundamentación Teórica

El enfoque constructivista en la educación sostiene que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas. En este contexto, las prácticas de laboratorio se presentan como una estrategia didáctica que promueve la construcción de conocimiento científico escolar.

El aprendizaje Significativo, según Ausubel, ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustancial con lo que el estudiante ya sabe. Las prácticas de laboratorio permiten esta conexión al proporcionar experiencias concretas que refuerzan los conceptos teóricos, las prácticas de laboratorio fomentan el desarrollo de habilidades científicas esenciales como la observación, el análisis crítico, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas. Estas habilidades son fundamentales para el pensamiento científico y el aprendizaje autónomo.

La teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan sugiere que la motivación intrínseca se incrementa cuando los estudiantes participan en actividades que consideran interesantes y relevantes. Las prácticas de laboratorio, al ser actividades prácticas y experimentales, aumentan la motivación y el interés de los estudiantes por las ciencias.

Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase a situaciones prácticas, ayudándoles a entender mejor los conceptos y su relevancia en el mundo real. Las prácticas de laboratorio no solo mejoran la comprensión de los conceptos de materia y energía, sino que también preparan a los estudiantes para futuros estudios y carreras en campos científicos y tecnológicos. Además, promueven el trabajo en equipo y la colaboración, desarrollando habilidades interpersonales y de comunicación.

Implementar prácticas de laboratorio en la enseñanza de materia y energía en la educación media superior es crucial para abordar la problemática de la comprensión insuficiente de estos conceptos. Estas prácticas no solo mejoran el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, sino que también desarrollan habilidades científicas esenciales para su futuro académico y profesional.



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

VI. MARCO METODOLÓGICO

Introducción

El marco metodológico describe los procedimientos y técnicas que se utilizarán para implementar prácticas de laboratorio en una escuela de educación media superior. Este enfoque busca mejorar la comprensión de los conceptos de materia y energía, desarrollar habilidades científicas y aumentar la motivación de los estudiantes.

Objetivos

- ✓ Facilitar la comprensión de conceptos teóricos.
- ✓ Desarrollar habilidades científicas esenciales.
- ✓ Aumentar la motivación e interés por las ciencias.
- ✓ Promover el trabajo en equipo y la colaboración.

Diseño Metodológico

1. Selección de Temas y Contenidos
2. Identificar los conceptos clave de materia y energía que se abordarán en las prácticas de laboratorio.
3. Diseñar actividades experimentales que permitan a los estudiantes explorar estos conceptos de manera práctica.
4. Desarrollo de Guías de Laboratorio
5. Crear guías detalladas para cada práctica de laboratorio, incluyendo objetivos, materiales, procedimientos, y preguntas de reflexión.
6. Asegurarse de que las guías sean claras y accesibles para todos los estudiantes.
7. Preparación del Laboratorio
8. Equipar el laboratorio con los materiales y equipos necesarios para realizar las prácticas.
9. Asegurar que todos los equipos estén en buen estado y que se sigan las normas de seguridad.
10. Implementación de las Prácticas



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

11. Dividir a los estudiantes en grupos pequeños para fomentar el trabajo en equipo.
12. Supervisar y guiar a los estudiantes durante la realización de las prácticas, asegurándose de que sigan los procedimientos y normas de seguridad.
13. Evaluación y Retroalimentación
14. Evaluar el desempeño de los estudiantes mediante la observación directa y la revisión de sus informes de laboratorio.
15. Proporcionar retroalimentación constructiva para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades y comprensión.
16. Análisis de Resultados
17. Analizar los resultados obtenidos en las prácticas para evaluar su efectividad en el logro de los objetivos educativos.
18. Realizar ajustes en las guías y procedimientos de laboratorio según sea necesario para mejorar futuras prácticas.

Procedimiento

1. Inicio del Ciclo de Prácticas
2. Presentar a los estudiantes los objetivos y la importancia de las prácticas de laboratorio.
3. Explicar las normas de seguridad y el uso adecuado de los equipos.
4. Realización de las Prácticas
5. Los estudiantes realizan las prácticas siguiendo las guías proporcionadas.
6. El docente supervisa y asiste a los estudiantes, resolviendo dudas y asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad.
7. Discusión y Reflexión
8. Al finalizar cada práctica, se realiza una discusión en grupo sobre los resultados obtenidos y su relación con los conceptos teóricos.
9. Los estudiantes completan un informe de laboratorio donde reflejan sus observaciones y conclusiones.
10. Evaluación Continua
11. Evaluar el progreso de los estudiantes a lo largo del ciclo de prácticas mediante pruebas, cuestionarios y observaciones.
12. Proporcionar retroalimentación continua para apoyar el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

El marco metodológico para la aplicación de prácticas de laboratorio en la educación media superior es esencial para mejorar la comprensión de los conceptos de materia y energía, desarrollar habilidades científicas y aumentar la motivación de los estudiantes. A través de un enfoque estructurado y sistemático, se puede garantizar que las prácticas de laboratorio sean efectivas y beneficiosas para el aprendizaje de los estudiantes.



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

VII.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Total, de Sesiones: 10

Tabla

Semana	Fecha	Tema de la Práctica	Objetivos
1	8 DE SEPTIEMBRE	Introducción al Laboratorio	Familiarización con el equipo y normas de seguridad.
2	15 DE SEPTIEMBRE	Propiedades Físicas de la Materia	Identificación y medición de propiedades físicas (densidad, volumen, masa).
3	22 DE SEPTIEMBRE	Cambios de Estado de la Materia	Observación de cambios de estado (fusión, evaporación, condensación).
4	6 DE OCTUBRE	Reacciones Químicas y Energía	Estudio de reacciones exotérmicas y endotérmicas.
5	13 DE OCTUBRE	Leyes de la Termodinámica	Aplicación de la primera y segunda ley de la termodinámica en experimentos.
6	20 DE OCTUBRE	Energía y Reacciones Químicas	Medición de la energía liberada en reacciones químicas.
7	27 DE OCTUBRE	Conservación de la Energía	Experimentos sobre la conservación de la energía en sistemas cerrados.
8	5 DE NOVIEMBRE	Energía Cinética y Potencial	Estudio de la energía cinética y potencial en diferentes sistemas.
9	10 DE NOVIEMBRE	Transferencia de Calor	Experimentos sobre conducción, convección y radiación.
10	18 DE NOVIEMBRE	Proyecto Final y Presentación de Resultados	Presentación de proyectos y discusión de resultados obtenidos.

VIII. RECURSOS



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México"

Prácticas de laboratorio

Agua

Gas

Materiales de laboratorio

Reactivos

IX. BIBLIOGRAFIA

- 1 https://www.uaeh.edu.mx/campus/sahagun/servicios_academicos/laboratorios/electrica-electronica/manuales/interaccion-materia-energia-industrial.pdf
- 2 <https://www.cobachbcs.edu.mx/content/files/Docentes/manuales-de-practicas-de-laboratorio/manual-de-practicas-de-laboratorio-quimica-I.pdf>
- 3 <https://www.cobachbcs.edu.mx/content/files/Docentes/manuales-de-practicas-de-laboratorio/manual-de-practicas-de-laboratorio-fisica-II.pdf>
- 4 https://www.uaeh.edu.mx/campus/sahagun/servicios_academicos/laboratorios/electrica-electronica/manuales/inetraccion-materia-energia-mecanica.pdf

