

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

| | | | |
|---|--|---|--|
| PLAN DE ESTUDIOS BACHILLERATO GENERAL 2023 | CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA | | Departamento: Matemáticas y Física |
| | | | Área Académica: Física |
| | | | Academia: Física |
| | Nombre de la asignatura: Física de la Energía | | |
| | Semestre: Cuarto | | |
| | Clave de la asignatura: 31763 | | Modalidad en que se imparte: Presencial |
| | Total de horas: 80 | | Área Curricular: Ciencias Experimentales y Tecnología |
| | Créditos: 6 | | |
| Periodo en que se imparte: Enero-Junio 2025 | | Nivel de complejidad: 2 | |
| Validado por la academia de: Física | | Fecha de validación del programa: Diciembre 2024 | |

2. Descripción general

México es un país de jóvenes lo que conlleva a un mayor número de retos en todos los ámbitos de su formación. Esto significa que las futuras generaciones tendrán la responsabilidad de prepararse y afrontar el porvenir porque en ellos quedará el destino de la sociedad. En la Educación Media Superior las y los jóvenes enfrentan retos y cambios que constituyen oportunidades para prepararse, madurar y alcanzar el logro de su identidad a fin de integrarse en la sociedad. En la adolescencia se cuenta con mayor capacidad para aprender, las y los jóvenes experimentan el deseo de sentirse libres, autónomos y competentes, se encuentran ávidos de tomar sus decisiones, hacer posible sus ideales y proyectos. En la sociedad de hoy, la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental, su presencia determina muchas de las actividades diarias como la comunicación, el transporte, la atención a la salud, etc. La alfabetización científica en los estudiantes es necesaria para que sean capaces de describir, explicar y predecir fenómenos naturales y sociales.

El propósito de la asignatura es promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral de los estudiantes, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física; desarrollar las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

La Física ayuda al estudiante en la interpretación crítica y reflexiva de su entorno natural y social, a través de la comprensión de redes de conceptos y el análisis de los hechos o fenómenos, usando el método científico, al mismo tiempo que genera ideas innovadoras y aplica la creatividad en el desarrollo de actividades académicas, tomando conciencia del medio ambiente y transfiriendo sus conocimientos a la vida cotidiana de forma ética. Se vincula a la química, la biología, la ecología y otras ciencias, empleando las matemáticas como herramienta fundamental.

La Física de la Energía que se imparte en Cuarto Semestre y de nivel de complejidad 2, constituye una base importante para los cursos de Laboratorio de Física de la Energía de Cuarto Semestre y Física del Electromagnetismo de Sexto Semestre (propedéutica optativa). Le aporta al alumno, los elementos necesarios para que adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes básicas de los recursos energéticos, tipos de energía, calor, temperatura, movimiento ondulatorio, acústica, óptica, electrostática, magnetismo y electromagnetismo, generando en él un aprendizaje significativo que le servirá para conocer y entender el entorno que lo rodea y dotándolo de las herramientas necesarias para aplicar sus conocimientos en la vida diaria, siempre con una actitud responsable y con un enfoque social, llevándolo hacia su independencia como sujeto.

3. Propósitos a desarrollar

Promover el desarrollo integral de los estudiantes aportando conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores, a través de aprendizajes significativos en el cumplimiento de los propósitos que permitirán a los jóvenes desempeñarse en lo personal, familiar, social y escolar para continuar con su formación en educación superior y/o incorporarse a la vida productiva de manera eficiente; de autodeterminarse y de conducirse responsablemente en la sociedad siendo agentes de transformación social, fomentando la cultura de paz y respeto a la diversidad. El conocer a fondo el área disciplinar de las ciencias experimentales y tecnología, las ciencias sociales y las humanidades; así como en áreas de conocimientos transversales integradas por el pensamiento matemático, la historia, la comunicación, la cultura, las artes, la educación física y el aprendizaje digital.

La asignatura de Física de la Energía está encaminada a que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos científicos, mediante un enfoque teórico-práctico para desarrollar estructuras de pensamiento y procesos aplicables a la solución de problemas. Este aprendizaje proporcionará una visión sustentada, reflexiva y crítica de procesos de indagación científica y tecnológica fundamentada en una reflexión sistemática para el cuidado del medio ambiente, la sociedad y de sí mismos e integrar conocimientos y habilidades para comunicarse efectivamente de forma oral y escrita de manera efectiva y progresiva mediante el uso de las TIC y TAC.

PROPÓSITOS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA (PCEyT)

PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.

PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.

PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.

PCEyT 6. Explica el funcionamiento de diferentes tipos de máquinas y el uso consciente de los recursos energéticos a partir de nociones científicas, para identificar el avance en la tecnología, su impacto en el bienestar social y medio ambiente.

PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.

PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.

PCEyT 11. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos y no vivos para identificar las características de los grupos al que pertenece cada uno y respetar el medio ambiente.

PROPÓSITOS PENSAMIENTO MATEMÁTICO (PPM)

PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.

PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento práctico.

PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.

PROPÓSITOS COMUNICACIÓN Y CULTURA DIGITAL (PCyCD)

PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.

| UNIDAD DE APRENDIZAJE No. 1: ENERGÍA, TEMPERATURA Y CALOR | | | | Horas: 30 |
|---|--|--|---|--|
| Propósitos | Contenidos Específicos | | | Evidencias de aprendizaje |
| | Declarativo | Procedimental | Actitudinal | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Definición de Energía. • Manifestaciones de la energía. • Fuentes de energía. • Tipos de energía. • Ley de la conservación de la energía. • Transformaciones de la energía. | <ul style="list-style-type: none"> • Describe el concepto de energía. • Describe las diferentes manifestaciones de la energía. • Explica la Ley de la Conservación de la Energía. • Explica la forma en la que un tipo de energía se transforma en otro. • Describe fuentes de energía. • Comprende conceptos básicos relacionados con los tipos de energía. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona sobre la forma en la que construye su propio conocimiento. • Reflexiona acerca del uso de combustibles fósiles, el efecto invernadero y el cambio climático. • Reflexiona acerca del uso de otros tipos de energía no | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PCEyT 11. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos y no vivos para identificar las características de los grupos al que pertenece cada uno y respetar el medio ambiente.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | contaminantes. | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • Escalas termométricas absolutas y relativas. • Tipos de termómetros. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los puntos de referencia de las diferentes escalas termométricas. • Resuelve problemas relacionando las diferentes escalas termométricas. • Relaciona el concepto de temperatura con sus herramientas de medición. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona sobre la forma en la que construye su propio | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <p>reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 6. Explica el funcionamiento de diferentes tipos de máquinas y el uso consciente de los recursos energéticos a partir de nociones científicas, para identificar el avance en la tecnología, su impacto en el bienestar social y medio ambiente.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento</p> | | | <p>conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona acerca del uso de combustibles fósiles, el efecto invernadero y el cambio climático. • Reflexiona acerca del uso de otros tipos de energía no contaminantes. | |
|---|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dilatación. • Calor. • Diferencia entre calor y temperatura. • Formas de transferencia del calor. • Calor específico. • Cambios de fase. • Calor latente y calor sensible. • Efecto invernadero y cambio climático. | <ul style="list-style-type: none"> • Describe conceptos básicos relacionados con calor, temperatura, cambios de fase, dilatación y transferencia de calor. • Describe los efectos de adición y sustracción de calor en materiales y sustancias. • Reconoce los cambios de fase. • Resuelve problemas relacionados con los cambios de temperatura que experimentan los materiales y sustancias. • Identifica los factores que provocan el cambio climático y aprende cuáles son las medidas que se pueden tomar para mitigar | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona sobre la forma en la que construye su propio conocimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. • Examen primer parcial. |

| | | | | |
|---|--|---------------------|--|--|
| <p>sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 6. Explica el funcionamiento de diferentes tipos de máquinas y el uso consciente de los recursos energéticos a partir de nociones científicas, para identificar el avance en la tecnología, su impacto en el bienestar social y medio ambiente.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o</p> | | <p>sus efectos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona acerca del uso de combustibles fósiles, el efecto invernadero y el cambio climático. • Reflexiona acerca del uso de otros tipos de energía no contaminantes. | |
|---|--|---------------------|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
|---|--|--|--|--|

| UNIDAD DE APRENDIZAJE No. 2: ONDAS MECÁNICAS | | | | Horas: 20 |
|---|--|---|---|--|
| Contenidos Específicos | | | | |
| Propósitos | Declarativo | Procedimental | Actitudinal | Evidencias de aprendizaje |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Características del movimiento armónico simple. • Ondas. • Características de las ondas. • Tipos de ondas. • Frecuencia. • Amplitud. • Periodo. • Longitud de onda. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende conceptos básicos relacionados con el movimiento armónico simple y da solución a problemas relacionados con la vida diaria. • Comprende conceptos básicos relacionados con el movimiento ondulatorio. • Describe las características del movimiento ondulatorio. • Da solución a problemas relacionados con el movimiento ondulatorio. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona sobre la forma en la que construye su propio conocimiento. • Reflexiona acerca de los asentamientos humanos y su relación con los sismos o tsunamis. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p>materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Sonido. • Velocidad del sonido. • Características del sonido (intensidad, tono, timbre, frecuencia, reflexión del sonido, resonancia). • Efecto Doppler. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende conceptos básicos relacionados con acústica. • Identifica y relaciona las aplicaciones y/o consecuencias del sonido en la vida diaria. • Da solución a problemas relacionados con la vida diaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona acerca de los daños auditivos ocasionados al oído por el exceso de ruido y la contaminación sonora ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. • Examen segundo parcial. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje. | | | | |
|---|--|--|--|--|

| UNIDAD DE APRENDIZAJE No. 3: ÓPTICA, ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO | | | | Horas: 30 |
|--|---|--|---|--|
| Contenidos Específicos | | | | |
| Propósitos | Declarativo | Procedimental | Actitudinal | Evidencias de aprendizaje |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Teorías de la naturaleza de la luz. • Espectro electromagnético, visible y no visible. • Método para determinar la velocidad de la luz. • Velocidad de la luz. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona acerca de las diferencias entre la energía sonora y luminosa. • Identifica las principales teorías que explican la naturaleza de la luz. • Identifica las diferentes regiones del espectro electromagnético. • Comprende el concepto de velocidad de la luz y cómo su velocidad varía dependiendo del medio en el que viaja. • Da solución a problemas relacionados con la vida diaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona acerca del uso de la energía luminosa como fuente alterna de energía y su impacto en el medio ambiente, en el | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o</p> | | | <p>efecto invernadero y en el cambio climático.</p> | |
|---|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| <p>hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 6. Explica el funcionamiento</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión. • Espejos. • Refracción. • Lentes. • Dispersión de la luz. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y aplica conceptos básicos relacionados con óptica. • Interpreta y relaciona los fenómenos de la reflexión y refracción. • Da solución a problemas relacionados con la vida diaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexiona acerca del uso de la energía luminosa como fuente alterna de energía y su impacto en el medio ambiente, en el efecto invernadero y en el cambio | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------|--|
| <p>de diferentes tipos de máquinas y el uso consciente de los recursos energéticos a partir de nociones científicas, para identificar el avance en la tecnología, su impacto en el bienestar social y medio ambiente.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto</p> | | | <p>climático.</p> | |
|--|--|--|-------------------|--|

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| <p>y desarrollar el pensamiento práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos electrostáticos. • Formas de cargar un cuerpo con electrostática. • Tipos de cargas (vítreo y resinosa). • Ley de las cargas. • Ley de Coulomb. • Campo eléctrico. • Espectro eléctrico. • Conductores y aislantes de la electricidad. • Corriente continua y corriente alterna. • Intensidad de la corriente eléctrica, diferencia de potencial y | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y relaciona conceptos básicos de la electrostática. • Identifica el espectro eléctrico. • Identifica las aplicaciones de la electricidad en la vida diaria. • Da solución a problemas relacionados con la vida diaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona acerca del uso excesivo de la energía eléctrica y | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>reales de la vida cotidiana.</p> <p>PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>PPM 6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean, para solucionar problemas de su contexto y desarrollar el pensamiento</p> | <p>resistencia eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm. • Efecto Joule. | | <p>su producción relacionándolo con el daño al medio ambiente.</p> | |
|---|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <p>práctico.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos magnéticos. • Polos magnéticos. • Ley de los polos. • Espectro magnético. • Transparencia magnética. • Teoría de los dominios. • Formas de cargar un cuerpo por magnetismo. • Magnetismo terrestre. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los fenómenos magnéticos y el espectro magnético. • Comprende la ley de los polos magnéticos. • Reconoce las semejanzas y diferencia entre campo eléctrico y campo magnético. • Identifica las principales aplicaciones del magnetismo y el geomagnetismo en la vida diaria. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. • Reflexiona sobre las aplicaciones del magnetismo en la vida diaria y también | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | <p>cómo afecta en el proceso de migración en los animales.</p> | |
| <p>PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>PCEyT 6. Explica el funcionamiento de diferentes tipos de máquinas y el uso consciente de los recursos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre la electricidad y el magnetismo: experimento de Oersted. • Componentes y funcionamiento del motor eléctrico. • Componentes y funcionamiento del generador eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relación directa que existe entre la electricidad y el magnetismo. • Conoce las principales aplicaciones del electromagnetismo en la vida diaria. • Identifica las partes de las máquinas eléctricas y su funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas. | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades en clase y tareas. • Actividad integradora. • Examen tercer parcial. |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>energéticos a partir de nociones científicas, para identificar el avance en la tecnología, su impacto en el bienestar social y medio ambiente.</p> <p>PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.</p> <p>PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.</p> <p>PPM 8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, y científicos en situaciones reales, formales o hipotéticas, aplicados en las ciencias para inferir resultados de eventos a futuro.</p> <p>PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.</p> | | | <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona acerca del uso excesivo de la energía eléctrica y su producción relacionándolo con el daño al medio ambiente. | |
|---|--|--|--|--|

4. Metodología de enseñanza – aprendizaje

Este curso se desarrolla en la modalidad de aprendizaje presencial con 80 horas y consta de tres unidades. La asignatura de Física de la Energía usa el método científico y el aprendizaje está basado en problemas o indagación que le permiten al alumno aplicar sus conocimientos y habilidades en la vida diaria.

El curso se desarrolla a través de propósitos, lo que implica la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en un contexto histórico y social específico, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria y lograr el aprendizaje desarrollando su estado cognitivo, emocional, físico y social.

Para la metodología y el desarrollo de los propósitos seleccionados se debe centrar en distintas actividades: en el trabajo colaborativo, la eficiencia del trabajo personal, la reflexión y discusión, la conciencia del propio proceso de aprendizaje y la responsabilidad de las tareas, todo en un ambiente respetuoso, proactivo y haciendo énfasis en un aprendizaje interdisciplinario.

El docente facilita el logro de los propósitos del curso a través de la contextualización de su práctica, diseñando experiencias de aprendizaje de trayectoria y usa la metodología para el aprendizaje significativo mediante el desarrollo socioemocional activo de los estudiantes al utilizar el método de caso, aprendizaje basado en problemas, ensayo, portafolio y método de proyecto, en el nivel de complejidad adecuado. Da una retroalimentación permanente, en forma oral y/o escrita, ya sea grupal, en equipo o individual con el fin de apoyar su desarrollo y fomentar un ambiente de participación, respeto y reflexión en el estudiante manteniendo una constante capacitación y actualización.

El alumno participa en tiempo y forma en las actividades diseñadas por el docente, siendo activo y propositivo en cuanto a su aprendizaje, dirigen las líneas de indagación y los métodos a emplear, se responsabilizan de analizar y presentar la evidencia en forma apropiada y en fundamentar sus respuestas. Poseen una identidad étnica y nacional con una perspectiva por su futuro y en una cultura de paz, tienen conciencia del papel de México en el mundo y en la historia de la ciencia y los problemas de su comunidad, por lo que su actuar personal y colectivo es con responsabilidad social y participan en el cuidado del medioambiente de forma activa ante el cambio climático.

Entre los recursos didácticos se incluye el uso de resúmenes, cuadros comparativos, investigación, solución de problemas, trabajo experimental para desarrollar **proyectos** y algunos tipos de tecnologías como blogs, wikis, aplicaciones como TEAMS, Aula Virtual y Kahoot entre otras. La transversalidad de las asignaturas se atiende desde los temas integradores, en la entrega de una **actividad integradora** en cada parcial. Se aplican ejemplos relacionados con el tema en cada una de las unidades. Se maneja el aprendizaje de trayectoria al retomar conceptos relacionados con la física y las matemáticas.

5. Evaluación de propósitos

Se aplicarán tres tipos de evaluación según los tiempos de aplicación: diagnóstica (sin ponderación), formativa y sumativa, al igual que la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación en diferentes momentos y está regulada por los contenidos declarativos, contenidos procedimentales y contenidos actitudinales.

Se usan instrumentos de evaluación como: listas de cotejo, rúbricas, portafolio de evidencias y otros que el docente considere pertinente. También recursos como: hojas de papel, fotocopias de examen, textos de comprensión lectora, etc.

Características de la evaluación:

1. Evaluación diagnóstica.

Se realizará una evaluación diagnóstica al inicio del curso para identificar conocimientos, declarativos y planear las actividades de enseñanza, seguido de una retroalimentación grupal. Los aspectos que se contemplan son: definiciones básicas, conversión de unidades y operaciones básicas de matemáticas. La idea es explorar aspectos que puedan afectar el aprendizaje de los alumnos, por lo que no tiene ponderación.

2. Evaluación formativa.

A lo largo de todo el proceso de aprendizaje y mediante productos presentados por los estudiantes, se reorienta el proceso y se hacen los ajustes necesarios. Las actividades desarrolladas favorecen las prácticas de autoevaluación y coevaluación.

3. Evaluación sumativa.

Al término de cada parcial, se fundamenta la promoción del estudiante con la entrega de evidencias de aprendizaje en tiempo y forma, así como la resolución de evaluaciones escritas (tres con la misma ponderación). Los aspectos que se evaluarán y los valores asignados para emitir los resultados de la evaluación sumativa son los siguientes:

| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS) | PROPÓSITO CURRICULAR | | PONDERACIÓN (%) |
|---|---|-------------------------------|----------|------------------------|
| | | FUNDAMENTAL | AMPLIADO | |
| <p>Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.</p> <p>Forma en la que entregará el examen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpia • Ordenada • Clara • Escribe el procedimiento al resolver problemas | Examen parcial | PCEyT:3,5,8 y 9 PPM: 2,6,8 | --- | 70 |

| | | | | |
|---|--|--|-------------|-----------|
| <p>Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana. Así mismo aplicará teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana para desarrollar un lenguaje matemático.</p> <p>Forma en la que entregará las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpia • Ordenada • Clara • Escribe el procedimiento al resolver problemas | <p>Actividades (Trabajos y tareas)</p> | <p>PCEyT: 1,3,5,6,11 PPM: 2,6,8 PCyCD: 8</p> | <p>----</p> | <p>20</p> |
|---|--|--|-------------|-----------|

| | | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----|-------------|
| <p>La actividad integradora (una por parcial) consiste en una actividad donde el alumno aplicará y reforzará los conocimientos obtenidos durante cada uno de los parciales, dicha actividad se deberá entregar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpia • Clara • Ordenada • Contiene todos los elementos descritos en la actividad integradora | Actividad integradora | PCEyT: 3,5 PPM: 2,6,8 PCyCD: 8 | --- | 10 |
| TOTAL | | | | 100% |

6. Cronograma de programa de asignatura

| Mes/Periodo de la semana | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 |
|--------------------------|---|--|---|---|
| enero - febrero | Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de Energía. ▪ Manifestaciones de la energía. ▪ Fuentes de energía. ▪ Tipos de energía ▪ Ley de la conservación de la energía. ▪ Transformaciones de la energía. | Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura. ▪ Tipos de termómetros ▪ Escalas termométricas absolutas y relativas. | Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calor. ▪ Formas de transferencia del calor. ▪ Dilatación. | Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calor específico. ▪ Cambios de fase. |
| Mes/Periodo de la semana | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 |
| febrero - marzo | Unidad 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calor sensible. ▪ Calor latente. ▪ Efecto invernadero y cambio climático. | PRIMER EVALUACIÓN PARCIAL Unidad 1 Características del Movimiento armónico simple. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondas | Unidad 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia ▪ Amplitud ▪ Periodo ▪ Longitud de onda | Unidad 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonido ▪ Características del sonido. |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características de las ondas ▪ Tipos de ondas | Evaluación 1er parcial (semana 1-6) | |
| Mes/Periodo de la semana | Semana 9 | Semana 10 | Semana 11 | Semana 12 |
| marzo - abril | Unidad 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocidad del sonido ▪ Efecto Doppler | Unidad 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorías de la naturaleza de la luz. ▪ Espectro electromagnético, visible y no visible. | Unidad 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Método para determinar la velocidad de la luz. ▪ Velocidad de la luz Evaluación 2do parcial (Semana 7-11) | Unidad 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexión. ▪ Espejos. |
| Mes/Periodo de la semana | Semana 13 | Semana 14 | Semana 15 | |
| mayo - junio | Unidad 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Refracción. ▪ Lentes. ▪ Dispersión de la luz ▪ Fenómenos electrostáticos ▪ Formas de cargar un cuerpo con electrostática. | Unidad 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de cargas (vítrea y resinosa) ▪ Ley de las cargas Ley de Coulomb ▪ Campo eléctrico ▪ Espectro eléctrico | Unidad 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductores y aislantes de la electricidad. ▪ Corriente continua y corriente alterna ▪ Intensidad de la corriente eléctrica, diferencia de potencial y resistencia eléctrica. ▪ Ley de Ohm ▪ Efecto Joule. | |

| Mes/Periodo de la semana | Semana 16 | Semana 17 | Semana 18 | |
|--------------------------|---|------------------------|------------------------|--|
| junio | <p>Unidad 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenómenos magnéticos. ▪ Polos magnéticos ▪ Ley de los polos ▪ Espectro magnético ▪ Transparencia magnética ▪ Teoría de los dominios ▪ Formas de cargar un cuerpo por magnetismo ▪ Magnetismo terrestre <p>Relación entre la electricidad y el magnetismo: experimento de Oersted</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Componentes y funcionamiento del motor eléctrico Componentes y funcionamiento del generador eléctrico | Evaluación 3er parcial | Evaluación 3er parcial | |

7. Fuentes de consulta

1) Básicas.

a) Bibliográficas.

1. Tippens Paul E. (2004) Física, conceptos y aplicaciones (6ª edición) México. Mc. Graw Hill.
2. Gómez Fuentes, Mará de la Altagracia y Shaadi Rodríguez, J. J., (2024). Física, Manual de prácticas de laboratorio. Octava edición. Textos universitarios. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

2) Complementarias.

b) Bibliográficas.

1. Pérez Montiel Héctor (2010), Física General (4ta. Edición), México. Grupo Editorial Patria.
2. Wilson, Jerry D. y Buffa, Anthony J. (2003) *Física* (5ª edición) México, Pearson Prentice Hall.
3. Hewitt Paul G. (1999) *Física conceptual* (3a edición). México , Addison Wesley.
4. Carel W. Van der Merwe (1971) *Física General* (1ª edición) México. Serie Schaums, Mc Graw Hill.
5. Stollberg, Robert (1972) Física fundamentos y fronteras (2ª edición) México, Publicaciones Cultural