

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA	Departamento: Matemáticas y Física	
PALN DE ESTUDIOS “BACHILLERATO GENERAL 2023”	Área Académica: Física	Academia: Física
	Nombre de la asignatura: Laboratorio de Física del Movimiento	
	Semestre: 3ro	
	Clave de la asignatura: 31757	Modalidad en que se imparte: Presencial
	Total de horas: 16	Área Curricular: Ciencias Experimentales y Tecnología
	Créditos: 1	
	Periodo en que se imparte: Agosto-Diciembre	Nivel de complejidad: 1
	Validado por la academia de: Física	Fecha de validación del programa: Julio 2024

2. Descripción general

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. Hoy en día, la ciencia ocupa 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 y explicar con las herramientas fundamentales para predecir fenómenos naturales y sociales.

La materia de laboratorio de física del movimiento se imparte en tercer semestre, con un nivel de complejidad 1, este constituye un complemento importante en la materia teórica de física del movimiento. En él, las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar sus observaciones a fenómenos físicos que experimentan en la vida diaria. Explican los sucesos en los que se involucran la materia y energía, además que observan como éstos están presentes en todos los materiales y organismos vivos del planeta.

El propósito de la asignatura es promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, 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; desarrollando las habilidades del pensamiento crítico. Además, promover el avance científico y tecnológico, para alcanzar un nivel de desarrollo competitivo, con estándares de calidad. Se retoma la transversalidad de las asignaturas a través de temas integradores como herramientas para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.

3. Propósitos a desarrollar

CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA (PCEyT)

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.

PCEyT 12. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades escolares y de su vida cotidiana, para su uso responsable en su contexto y en el cuidado del medio ambiente.

FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL (PFSE)

PFSE 2. Participa activamente en: asambleas, foros, debates, torneos, olimpiadas, juegos, exposiciones, ferias escolares, campañas, modelos, proyectos (escolares, comunitarios y productivos), aplicados a: ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y humanidades para fortalecer el trabajo en equipo, fomentar la sana convivencia, establecer la interdisciplinariedad y desarrollar habilidades socioemocionales.

UNIDAD DE APRENDIZAJE No. 1: MAGNITUDES, MEDICIÓN Y MOVIMIENTO				Horas: 6
TEMA INTEGRADOR: BASE FUNDAMENTAL DE LA VIDA (CÉLULA, MEDICIÓN E INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN)				
Contenidos Específicos				
Propósitos	Declarativo	Procedimental	Actitudinal	Evidencias de aprendizaje
<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> <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>Conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de unidades • Factores de conversión • Instrumentos de medición • Magnitudes escalares • Magnitudes vectoriales <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento • Trayectoria • Desplazamiento • Distancia recorrida • Rapidez • Velocidad • Aceleración <p>Tipos de movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rectilíneo uniforme • Rectilíneo uniformemente acelerado • Movimiento circular uniforme y circular uniformemente acelerado 	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue procedimientos establecidos • Identifica constantes y variables • Hace mediciones • Reporta mediciones • Usa notación científica • Retoma los sistemas de unidades y aplica factores de conversión. • Desarrolla la solución de problemas de física de la vida práctica • Adquiere habilidades para el desarrollo de proyectos • Reafirma sus conocimientos de teoría 	<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. • Presenta una actitud de servicio comunitario al desarrollar proyectos transversales interdisciplinarios (personales, familiares y comunitarios) a 	<p>PRACTICA 1. Mediciones en la física</p> <p>PRACTICA 2. Vectores</p> <p>PRACTICA 3. Movimiento rectilíneo uniforme</p> <p>PRACTICA 4. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <p>PRACTICA 5. Movimiento circular uniforme y centro de gravedad.</p>

<p>PCEyT 12. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades escolares y de su vida cotidiana, para su uso responsable en su contexto y en el cuidado del medio ambiente.</p> <p>PFSE 2. Participa activamente en: asambleas, foros, debates, torneos, olimpiadas, juegos, exposiciones, ferias escolares, campañas, modelos, proyectos (escolares, comunitarios y productivos), aplicados a: ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y humanidades para fortalecer el trabajo en equipo, fomentar la sana convivencia, establecer la interdisciplinariedad y desarrollar habilidades socioemocionales.</p>			<p>partir de temas integradores en su beneficio y de la sociedad en general, ayudando así al fortalecimiento de un plan de vida de calidad, integral y humanista y una comunidad con equidad e igualdad de oportunidades.</p>	
--	--	--	---	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE NO. 2: MOVIMIENTO Y FUERZA TEMA INTEGRADOR: PROCESOS Y FUNCIONES VITALES (CIRCULACIÓN COMO MOVIMIENTO CIRCULAR)				Horas: 4
Contenidos Específicos				
Propósitos	Declarativo	Procedimental	Actitudinal	Evidencias de aprendizaje
<p>PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y</p>	<p>Conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masa • Peso y centro de 	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue procedimientos establecidos • Identifica constantes y 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la ciencia como un medio 	

<p>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 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>PCEyT 11. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas</p>	<p>gravedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza • Leyes de Newton <ul style="list-style-type: none"> • Rozamiento <p>Máquinas simples:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poleas y palancas <ul style="list-style-type: none"> • Gravedad • Ley de la Gravitación Universal 	<p>variables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hace mediciones • Reporta mediciones • Usa notación científica • Retoma los sistemas de unidades y aplica factores de conversión. • Desarrolla la solución de problemas de física de la vida práctica • Adquiere habilidades para el desarrollo de proyectos • Reafirma sus conocimientos de teoría 	<p>que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones éticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta una actitud de servicio comunitario al desarrollar proyectos transversales interdisciplinarios (personales, familiares y comunitarios) a partir de temas integradores en su beneficio y de la sociedad en general, ayudando así al fortalecimiento 	<p>PRACTICA 6. Leyes de Newton.</p> <p>PRACTICA 7. Fuerza de fricción (rozamiento) y coeficiente de fricción cinético.</p> <p>PRACTICA 8. Palancas.</p> <p>PRACTICA 9. Polea fija y polea móvil.</p>
--	---	--	---	---

<p>vivos y no vivos para identificar las características de los grupos al que pertenece cada uno y respetar el medio ambiente</p> <p>PCEyT 12. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades escolares y de su vida cotidiana, para su uso responsable en su contexto y en el cuidado del medio ambiente.</p> <p>PFSE 2. Participa activamente en: asambleas, foros, debates, torneos, olimpiadas, juegos, exposiciones, ferias escolares, campañas, modelos, proyectos (escolares, comunitarios y productivos), aplicados a: ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y humanidades para fortalecer el trabajo en equipo, fomentar la sana convivencia, establecer la interdisciplinariedad y desarrollar habilidades socioemocionales.</p>			<p>de un plan de vida de calidad, integral y humanista y una comunidad con equidad e igualdad de oportunidades.</p>	
--	--	--	---	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE NO. 3 ENERGÍA Y FLUIDOS				Horas: 6
TEMA INTEGRADOR: BASES Y HERRAMIENTAS DE LA GENÉTICA (ENERGÍA PARA PRODUCIR ADN Y PRESIÓN SANGUÍNEA)				
Contenidos Específicos				
Propósitos	Declarativo	Procedimental	Actitudinal	Evidencias de aprendizaje
<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> <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>PCEyT 12. Aplica normas de</p>	<p>Conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía • Energía potencial y energía cinética • Trabajo • Potencia • Impulso y cantidad de movimiento lineal • Características de los cuerpos en estado líquido • Densidad y peso específico <ul style="list-style-type: none"> • Presión • Principio de Arquímedes • Principio de Pascal • Caudal y gasto • Teorema de Bernoulli • Teorema de Torricelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue procedimientos establecidos • Identifica constantes y variables • Hace mediciones • Reporta mediciones • Usa notación científica • Retoma los sistemas de unidades y aplica factores de conversión. • Desarrolla la solución de problemas de física de la vida práctica • Adquiere habilidades para el desarrollo de proyectos • Reafirma sus conocimientos de teoría 	<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. • Presenta una actitud de servicio comunitario al desarrollar proyectos transversales interdisciplinario 	<p>PRÁCTICA 10. Energía, trabajo y potencia.</p> <p>PRÁCTICA 11. Impulso y cantidad de movimiento.</p> <p>PRÁCTICA 12. Densidad y peso específico.</p> <p>PRÁCTICA 13. Flotación y principio de Arquímedes.</p> <p>PRÁCTICA 14. Presión hidrostática y principio de Pascal.</p> <p>PRÁCTICA 15. Presión atmosférica y experimento de Torricelli.</p>

<p>seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades escolares y de su vida cotidiana, para su uso responsable en su contexto y en el cuidado del medio ambiente.</p> <p>PFSE 2. Participa activamente en: asambleas, foros, debates, torneos, olimpiadas, juegos, exposiciones, ferias escolares, campañas, modelos, proyectos (escolares, comunitarios y productivos), aplicados a: ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología y humanidades para fortalecer el trabajo en equipo, fomentar la sana convivencia, establecer la interdisciplinariedad y desarrollar habilidades socioemocionales.</p>			<p>s (personales, familiares y comunitarios) a partir de temas integradores en su beneficio y de la sociedad en general, ayudando así al fortalecimiento de un plan de vida de calidad, integral y humanista y una comunidad con equidad e igualdad de oportunidades.</p>	
--	--	--	---	--

4. Metodología de enseñanza - aprendizaje

Este curso se desarrolla en la modalidad de aprendizaje presencial con 16 horas y consta de tres unidades, la asignatura de Laboratorio de Física del Movimiento 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.

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

El docente de laboratorio facilita el logro de los propósitos del curso a través de la contextualización de su práctica, al aplicar una serie de prácticas experimentales marcadas en el manual de prácticas y usa la metodología para el aprendizaje significativo, mediante el desarrollo socioemocional activo de los estudiantes. Da una retroalimentación permanente, en forma oral y/o escrita, ya sea grupal, en equipo o individual al fomentar el trabajo colaborativo, 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 en el trabajo del laboratorio escolar.

El estudiante participa por equipos en tiempo y forma en las actividades diseñadas por el docente, siendo activo y propositivo en cuanto a su aprendizaje. Se responsabiliza de analizar y presentar sus evidencias en forma apropiada y fundamentar sus respuestas. Posee una identidad étnica y nacional con una perspectiva por su futuro y en una cultura de paz, tiene conciencia de su papel en el país y en la historia de la ciencia y de los problemas de su comunidad, por lo que su actuar personal y colectivo es con responsabilidad social y participa en el cuidado del medio ambiente de forma activa ante el cambio climático y sigue las normas establecidas en el laboratorio escolar.

Entre los recursos didácticos se incluye el uso de tablas, cuadros, solución de problemas, trabajo experimental, además de preguntas para reafirmar sus conocimientos de la teoría. La transversalidad de las asignaturas se atiende mediante los temas integradores de las unidades, aplicando 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 como herramientas básicas, además de identificar los niveles de organización de la materia viva y no viva.

5. Evaluación de propósitos

Se aplicará la evaluación sumativa en los tres periodos marcados académicamente por el Centro de Educación Media, mediante la heteroevaluación y el docente de laboratorio reporta esta calificación por parcial. El alumno se evalúa en coevaluación con formatos incluidos en el manual de prácticas de laboratorio para el desarrollo de actitudes hacia el trabajo en equipo.

La calificación en cada parcial se obtendrá del promedio obtenido en las prácticas aplicadas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS)	PROPÓSITOS CURRICULARES		PONDERACIÓN (%)
		FUNDAMENTAL	AMPLIADO	
<ul style="list-style-type: none"> Registra, ordena e identifica información para responder a preguntas de carácter científico de fenómenos físicos. Construye, compara y valora los conocimientos adquiridos que implica el resultado de la integración en el trabajo académico. Explica e interpreta diferentes situaciones de la vida real. <p>La forma en que entregará las actividades del manual de prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpia - Ordenada - Escribe el procedimiento al resolver problemas. 	Portafolio de evidencias del manual de prácticas de laboratorio	Ciencias Experimentales y Tecnología PCEyT 3. PCEyT 5. PCEyT 6. PCEyT 8. PCEyT 9. PCEyT 11. PCEyT 12.	Formación Socioemocional PFSE 2	100 %
		TOTAL		100%

6. Cronograma de programa de asignatura.

Periodo	Semana 1-6 (6h)	Semana 7-11(4h)	Semana 12-16 (6h)
Agosto-Diciembre	Unidad 1 Práctica 1. Mediciones en la física. Práctica 2. Vectores. Práctica 3. Movimiento rectilíneo uniforme. Práctica 4. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Práctica 5. Movimiento circular uniforme y centro de gravedad.	Unidad 2 Práctica 6. Leyes de Newton. Práctica 7. Fuerza de fricción (rozamiento) y coeficiente de fricción cinético. Práctica 8. Palancas. Práctica 9. Polea fija y polea móvil.	Unidad 3 Práctica 10. Energía, trabajo y potencia. Práctica 11. Impulso y cantidad de movimiento. Práctica 12. Densidad y peso específico. Práctica 13. Flotación y principio de Arquímedes. Práctica 14. Presión hidrostática y principio de Pascal. Práctica 15. Presión Atmosférica y experimento de Torricelli

7. Fuentes de consulta.

1) Básicas.

a) Bibliográficas.

1. Gómez Fuentes, María de la Altagracia y Shaadi Rodríguez, Juan José. (2024). Física, manual de prácticas de laboratorio. Octava edición. Textos Universitarios. Ciencias Básicas. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

2) Complementarias

a) Bibliográficas

1. Tippens Paul E. (2004) Física, conceptos y aplicaciones (6ª edición) México. Mc. Graw Hill.