



Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Ciencias Forestales



Programa de Unidad de Aprendizaje
Con enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje		2. Clave			
FÍSICA		4227			
3. Unidad Académica					
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES					
4. Programa Académico		5. Nivel			
INGENIERÍA EN MANEJO AMBIENTAL		Licenciatura			
6. Área de Formación					
BÁSICA					
7. Academia					
Ciencias Básicas y Metodológicas					
8. Modalidad					
Obligatorias	x	Curso	x	Presencial	x
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio, Práctica de campo	x		
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
9. Pre-requisitos					
Aprobar el examen CENEVAL/aprobar el Semestre Cero					

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
2	2	0	4	4
11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación				
<i>Elaboración: M.C. Rodolfo Alejandro Mendez de la Peña</i>				
12. Fecha de elaboración		Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación	
DD/MM/AAAA 26/01/2017		DD/MM/AAAA 6/10/2017	D/MM/AAAA 12/10/2017	

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
13. Presentación	
<p>Caracterización de la unidad de aprendizaje. <i>Dar una introducción a los estudiantes a los temas que normalmente se cubren en el primer semestre de física que incluye estática, dinámica, electricidad y magnetismo y óptica.</i> <i>Ayudar a los estudiantes a entender y apreciar el papel de los descubrimientos científicos en el bienestar de la humanidad.</i> <i>Estimular a los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico y constructivo y ser capaz de sus ideas con claridad y consistencia</i> <i>Facilitar que el alumno se familiarice con los principios y prácticas de la experimentación científica</i> <i>Capacitar a los estudiantes para participar más activamente, con inteligencia y, por lo tanto, más eficientemente en la solución de problemas actuales en dicho campo</i></p>	
14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante	
Competencias Genéricas	<p>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p> <p>11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</p> <p>26. Compromiso ético</p>
Competencias Profesionales	<p>Sistemas de gestión de calidad ambiental y auditorías. <i>El profesionalista gestiona, audita y ejerce funciones que incrementan la calidad de servicios ambientales apegado a los conocimientos técnicos, éticos y científicos de la profesión</i></p> <p>Consultoría y evaluación del impacto ambiental. <i>El egresado presta servicios de consultoría y evaluación estratégica a empresas e instituciones con respecto al impacto ambiental con base en criterios de ética y sustentabilidad</i></p> <p>Gestión del medio natural. <i>El egresado gestiona espacios naturales y su uso evaluando el riesgo ambiental y apoyado por tecnologías de avanzada con criterios éticos y profesionales</i></p>

Propósito General del curso	<i>Adquirir y desarrollar en el estudiante competencias generales y profesionales, así como las habilidades y conocimientos necesarios para entender el funcionamiento de los sistemas encontrados en la ingeniería ambiental, de igual manera entender y explicar el funcionamiento de los sistemas biológicos y fenómenos ambientales.</i>			
15. Articulación de los Ejes				
<i>La unidad de aprendizaje, articula los principios de la física con los sistemas y procesos que se dan en el medio ambiente con responsabilidad social y con la investigación de manera que los estudiantes desarrollen proyectos viables dentro de un marco sustentable.</i>				
16. Desarrollo del Curso				
Módulo 1	<i>Introducción a la Física</i>			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
<i>Identificar los principales conceptos de física y sus ramas de clasificación, así como las mediciones y magnitudes principales empleadas según el sistema de unidades internacional</i> Tiempo: 17 horas Instrumento de evaluación: Rúbricas Lista de cotejo Ensayo Examen objetivo	1.- <i>Conceptos básicos de Física.</i>	<i>Reporte de la clasificación de la física.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje basado en lectura y análisis sobre el origen y conceptos de la Física y sus principales ramas.</i> 	<i>Computadora, internet, pintarrón, marcador para pintarrón, proyector y bibliografía referida.</i>
	2.- <i>Clasificación de la Física.</i>	<i>Resolución de problemas de conversiones.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Discusión en mesa redonda.</i> 	
	3.- <i>Sistema de Unidades.</i>	<i>Examen escrito.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Resolución de problemas de conversión de manera individual.</i> 	
	4.- <i>Magnitudes escalares y vectoriales.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Presentación del profesor.</i> 	
	5.- <i>Orden de magnitud y cifras significativas.</i>			
	6.- <i>Conversión de unidades y Análisis dimensional.</i>			

Módulo 2		<i>Introducción y conceptos básicos de estática y dinámica</i>		
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
<p><i>Que el estudiante comprenda y aplique los principios básicos ingenieriles de la estática y la dinámica.</i></p> <p>Tiempo: 17 horas</p> <p>Instrumento de evaluación: Rúbricas Lista de cotejo Ensayo Examen objetivo</p>	1.- Equilibrio traslacional y fricción	<i>El estudiante reconoce en la naturaleza y aplica las tres leyes de Newton.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje colaborativo</i> 	<p><i>Videos</i> <i>Papel bond, marcadores, hojas tamaño carta.</i> <i>Computadora</i> <i>Pintarrón</i> <i>Proyector</i> <i>Internet</i> <i>Marcadores para pintarrón</i> <i>Software</i> <i>Libros de texto</i> <i>Artículos científicos</i></p>
	2.- Aceleración uniforme	<i>Resuelve de manera correcta problemas de velocidad, aceleración y trayectoria.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje basado en problemas</i> 	
	3.- Primera ley de Newton	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elaboración de ensayos</i> 	
	4.- Trabajo, energía y potencia		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manejo de software estadístico</i> 	
	5.- Impulso y cantidad de movimiento			
	6.- Movimiento circular uniforme			
Módulo 3		<i>Introducción y conceptos básicos de electricidad y magnetismo</i>		
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
<p><i>Que el estudiante comprenda y aplique los principios básicos ingenieriles de la estática y la dinámica.</i></p> <p>Tiempo: 15 horas</p>	1.- Campo eléctrico y potencial eléctrico	<i>Resuelve de manera correcta problemas referentes a condensadores y resistencias.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje colaborativo</i> 	<p><i>Videos</i> <i>Papel bond, marcadores, hojas tamaño carta.</i> <i>Computadora</i> <i>Pintarrón</i> <i>Proyector</i> <i>Internet</i> <i>Marcadores para pintarrón</i></p>
	2.- Capacitancia	<i>Desarrolla un proyecto en el cual se aplican los principios teóricos vistos en clase</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje basado en problemas</i> 	
	4.- Corriente y resistencia		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elaboración de ensayos</i> 	

Instrumento de evaluación: Rúbricas Lista de cotejo Ensayo Examen objetivo	5.- Magnetismo y campo magnético.		<ul style="list-style-type: none"> Manejo de software 	Software Libros de texto Artículos científicos
	6.- Circuito de corriente alterna.			
Módulo 4	<i>Introducción a la mecánica de ondas y a la óptica</i>			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
<i>Que el estudiante comprenda y aplique los principios básicos ingenieriles de la estática y la dinámica.</i> Tiempo: 15 horas Instrumento de evaluación: Rúbricas Lista de cotejo Ensayo Examen objetivo	1.- Movimiento ondulatorio	<i>Explica a sus compañeros de manera correcta los fenómenos referentes a movimiento ondulatorio y a óptica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje colaborativo 	Videos Papel bond, marcadores, hojas tamaño carta. Computadora Pintarrón Proyector Internet Marcadores para pintarrón Software Libros de texto Artículos científicos
	2.- Sonido	<i>Desarrolla un proyecto en el cual se aplican los principios teóricos vistos en clase.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas 	
	3.- Luz e iluminación	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de ensayos 	
	4.- Reflexión y espejos		<ul style="list-style-type: none"> Manejo de software estadístico 	
	5.- Refracción			
	6.- Lentes e instrumentos ópticos			
	7.- Inferencia, difracción y polarización			
17. Evaluación del desempeño:				
Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje	
Reportes de prácticas	<i>Conocimiento: expresado en términos del área de formación disciplinar y crítico con base en el método científico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> En el reconocimiento y aplicación a sistemas y procesos naturales. 	Evaluación formativa: 20% Responsabilidad, compromiso, tolerancia, ética, valores	

Problemas resueltos	<i>Habilidades y destrezas: con base en acciones que permiten adaptarse a diferentes escenarios y aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> En el manejo de software estadístico. 	<p>Evaluación sumativa: 50% La elaboración y presentación de los productos y/o exámenes</p> <p>Autoevaluación: 10% La elaboración y presentación de los productos</p> <p>Coevaluación: 10% Los estudiantes valoran a sus compañeros y aplican los valores respeto, tolerancia y honestidad.</p> <p>Heteroevaluación: 10% El profesor valora el trabajo del estudiante</p> <p>Criterio: 100%</p>
Proyecto	<i>Actitudes y valores: expresados en términos de conductas y como reflejo de los valores que posee la persona. Entre los valores que podremos evaluar están la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la tolerancia</i>	<ul style="list-style-type: none"> Toma de información relevante de procesos naturales. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Uso de la terminología de la termodinámica en otras unidades de aprendizaje. 	
Ensayos	<i>Pertinencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para seleccionar las fórmulas adecuadas y pertinentes en la solución de problemas. 	
Participación en los foros del aula virtual	<i>Congruencia del anteproyecto</i>	<ul style="list-style-type: none"> En la recolección de información para desarrollar un proyecto de investigación. 	
Elaboración de videos	<i>Tener la estructura solicitada</i>		
Presentaciones orales	<i>Calidad en la presentación escrita y oral</i>		

18. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	20% Responsabilidad, compromiso, tolerancia, ética, valores
Evaluación sumativa	50% La elaboración y presentación de los productos
Autoevaluación	10% El estudiante valora su desempeño, lo compara con lo establecido y determina qué objetivos cumplió con éxito.
Coevaluación	10% Los estudiantes valoran a sus compañeros y aplican los valores respeto, tolerancia y honestidad.
Heteroevaluación	10% El profesor valora el trabajo del estudiante
Criterio	100%

19. Acreditación

La acreditación de la unidad de aprendizaje está alineada a lo establecido en la normatividad de la Facultad de Ciencias Forestales. Es necesario aprobar con un mínimo de 6.0. El estudiante que haya obtenido en los exámenes parciales un promedio mínimo de 8.5 y tenido el 80% de asistencias quedará exento del examen ordinario; sin embargo, para subir su promedio lo puede presentar si así lo desea.

Bibliografía

Básicas

- Tippens E. P., 2011. Física, conceptos y aplicaciones. 7ª. Ed. Mc Graw-Hill, Madrid
- Bueche, F. 2007. Física General. Serie Schaum. McGraw Hill Interamericana de España, S.L.

Complementarias

- Lwein, W., Goldstein, W. 2012. Por amor a la física: del final del arco iris a la frontera del tiempo. Penguin Random House. Grupo Editorial España
- Serway, R., Jewett, John. 2008. Física para ciencias e ingeniería. 7ª. Ed. Editorial Cengage Learning, México, D.F.

21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Título de nivel licenciatura, maestría o doctorado en el área de química o afín

Experiencia profesional en la industria química y en el área de la ingeniería ambiental

Experiencia profesional como profesor en el área.

Experiencia docente con el manejo de grupos numerosos de alumnos.

Habilidad para desarrollar y promover estrategias didácticas

Habilidad para desarrollar y promover ambientes de aprendizaje en las ciencias naturales.

Tener disponibilidad para dar asesorías extras al alumno

Responsabilidad y capacidad de organización

Habilidad de trabajo en equipo, para trabajar bajo presión y orientado a resultados.

Manejo de paquetes de cómputo