



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			
MATEMATICAS		BMA01			
3. Unidad Académica					
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES					
4. Programa Académico			5. Nivel		
INGENIERÍA EN CIENCIAS FORESTALES			SUPERIOR		
6. Área de Formación					
DISCIPLINAR					
7. Academia					
ACADEMIA HORIZONTAL DE PRIMER SEMESTRE ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS					
8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso	X	Presencial	X
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio, Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
9. Pre-requisitos					
NINGUNO					

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
2	2	1	1	5.0
11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación				
M.E. GUILLERMO ANTONIO ROMERO LUJÁN				
12. Fecha de elaboración		Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación	
17/12/2013		12/ENERO/2015		

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación

La matemática como ciencia a través de la historia ha buscado fundamentos sólidos que garanticen su validez y rigurosidad, así el espectro de ésta ciencia es muy amplio, pero muy interesante.

Todo con el fin de dar a la sociedad una herramienta formal que permita demostrar principios y definiciones para el buen uso en las áreas del saber. En este orden de ideas, el curso que nos ocupa presenta diversas temáticas que hacen parte de esa gran herramienta formal. Las temáticas que se exponen están desarrolladas en un lenguaje sencillo, pero con gran rigor matemático, ya que el propósito fundamental es que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos en las áreas de Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, que les permita transitar de manera muy dinámica por áreas más avanzadas de las matemáticas o afines.

El conjunto de áreas del saber antes mencionadas tiene sus orígenes en la necesidad de describir el mundo de las formas y de los cuerpos perceptibles que nos rodean, su tamaño y posición en el espacio. Estás se encuentran presentes en la vida cotidiana, las podemos observar en estructuras tales como puentes, edificios, etc. Basta con situarnos delante de uno de ellos y contemplarlo con detenimiento, para observar que existen numerosas figuras geométricas. Desde las más elementales hasta las más complejas, se encuentran presentes en su diseño.

Como es de esperarse la geometría, algebra y trigonometría también se encuentran presentes en la naturaleza, a través de las diferentes formas y figuras que nos envuelven. La relación existente entre estas áreas y su conexión con el mundo se expresa al descifrar la complejidad del mismo.

14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

Competencias Genéricas	Pensamiento Critico <ol style="list-style-type: none"> 1. Sintetizan las partes, cualidades, las múltiples relaciones, propiedades y componentes de un problema 2. Valoran lo aprendido y lo que necesita aprender 3. Identifica y formula problemas del entorno, con claridad y precisión 4. Sintetizan las partes, cualidades, las múltiples relaciones, propiedades y componentes de un problema 			
Competencias Profesionales	Industria Forestal <ol style="list-style-type: none"> 1. Establece las escalas y jerarquías del daño o disturbio 			
Propósito General del curso	El estudiante adquirirá destreza en el manejo de técnicas y procedimientos para la solución de problemas. Hará uso de lenguaje matemático, de la sistematización de información y de las formas de representación gráfica y analítica. Manejará los conocimientos, métodos y algoritmos matemáticos establecidos en los programas, tanto básicos como auxiliares para abordar los contenidos de otras materias. Elaborará y usará modelos matemáticos en la resolución de problemas forestales.			
15. Articulación de los Ejes				
La Unidad de Aprendizaje articula la metodología de investigación, la ética profesional, los valores y los campos disciplinarios de las Ciencias Forestales				
16. Desarrollo del Curso				
Módulo 1	ALGEBRA			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Desarrollar la capacidad del razonamiento matemático haciendo	Operaciones Fundamentales con expresiones algebraicas	Manipula de manera ágil las distintas operaciones del algebra	Trabajo colaborativo e investigación documental, además de fomentar	Materiales comunes del aula Biblioteca de la FCF Biblioteca Central Universitaria

uso del lenguaje algebraico, a partir de la resolución de problemas de la vida cotidiana, dentro y fuera del contexto matemático, representados en modelos donde se aplican conocimientos y conceptos algebraicos	Ecuaciones		actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.	Literatura digitalizada Equipo de cómputo Internet Páginas web
	Logaritmos	Aplica en situaciones de su vida cotidiana las propiedades de funciones no comunes		
	Teorema del binomio		Aprendizaje basado en solución de problemas	
	Fracciones parciales	Resuelve una situación cotidiana a partir de técnicas no básicas de despeje		
Módulo 2	GEOMETRIA EUCLIDIANA			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Que el estudiante interprete, argumente, comunique y resuelva diversas situaciones problemáticas de su contexto por medios gráficos y analíticos, que incluyan la representación de	Conceptos y elementos fundamentales de la Geometría	Resuelve problemas relacionados con el área forestal	Trabajo colaborativo e investigación documental, además de fomentar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.	Materiales comunes del aula Biblioteca de la FCF Biblioteca Central Universitaria Literatura digitalizada Equipo de cómputo Internet Páginas web
	Triángulos			
	Polígonos y Cuadriláteros			

figuras en el plano cartesiano.	Proporcionalidad y triángulos semejantes	Cuadra superficies planas, calcula áreas y perímetros, partir de conceptos geométricos	Aprendizaje basado en solución de problemas	
	Circunferencia y círculo			
Módulo 3	TRIGONOMETRÍA PLANA			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Conocer y aplicar las relaciones en los triángulos, las leyes del comportamiento de las funciones trigonométricas, así como los principios de los mismos y su integración a las ciencias exactas y la ingeniería.	Diferentes clases de ángulos y su medida	Elaborar un proyecto en el cual ponga en práctica los conocimientos de la trigonometría	Trabajo colaborativo e investigación documental, además de fomentar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Aprendizaje basado en solución de problemas	Materiales comunes del aula Biblioteca de la FCF Biblioteca Central Universitaria Literatura digitalizada Equipo de cómputo Internet Páginas web
	Funciones trigonométricas			
	Identidades y ecuaciones trigonométricas			

	Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos		Aprendizaje por proyecto - Elaborar un proyecto - Realizar la presentación del proyecto final - Entregar el proyecto final impreso	
--	--	--	---	--

17. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Entrega la solución del laboratorio I correspondiente a la teoría de Algebra con la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso, así como la transferencia del conocimiento y aprendizaje colaborativo	Se entregara el reporte en la octava semana de iniciado el curso. Lo entregara en hojas blancas tamaño carta redactado en computadora cuidando la presentación e incluyendo los siguientes criterios: el trabajo debe de contener por lo menos un 90% del total de ejercicios, debe estar resueltos en forma clara sin procedimientos dobles o confusos	Desarrolla, comprende y despeja cualquier variable de las fórmulas utilizadas en las matemáticas, física y química Encontrará áreas y volúmenes de cuerpos. Alturas, distancias de cuerpos forestales, así como posiciones geométricas de esto	20
Entrega la solución del laboratorio II correspondiente a la teoría de Algebra con la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso, así como la transferencia del conocimiento y aprendizaje colaborativo		Comprenderá el sistema de coordenadas geográficas y expresara todas las posiciones sobre la tierra usando dos de las tres coordenadas de un sistema de	20

Entrega la solución del laboratorio III correspondiente a la teoría de trigonometría con la finalidad de ampliar y profundizar los temas y tópicos del curso, así como la transferencia del conocimiento y aprendizaje colaborativo		coordenadas esféricas que está alineado con el eje de rotación de la tierra. Este define dos ángulos medidos desde el centro de la tierra.	20
---	--	--	----

18. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	5% asistencia 5% disponibilidad para el trabajo en equipo 5% participación 5% respeto
Evaluación sumativa	60% evidencias de desempeño
Autoevaluación	10% cada alumno se evaluará, mediante un escrito donde manifieste lo aprendido durante el semestre con su respectiva evidencia
Coevaluación	10% cada alumno evaluará a sus compañeros, indicando los puntos favorables y en su caso las áreas de oportunidad detectadas en sus compañeros en la presentación del proyecto final
Heteroevaluación	Los estudiantes evalúan el trabajo del maestro y viceversa.
Sumatoria de Criterios	100%

19. Acreditación

La Unidad de Aprendizaje se acredita, si el estudiante presenta todas las evidencias de desempeño.
La asistencia al curso debe ser mayor de 80%
La calificación mínima aprobatoria es 60.

20. Fuentes de información

<p>Básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BALDOR, J. A. (1967). Geometría plana y del espacio y trigonometría. (Primera Edición). España: Cultural Centroamericana. • HEMMERLING, E. (1988). Geometría Elemental. (Primera Edición). México: Editorial Limusa. • CLEMENS, S. (1998). Geometría. (Primera Edición). México: Prentice Hall. • GUZMAN, A. (2004). Geometría y Trigonometría. (Cuarta Edición). México: Publicaciones Cultural. • ORTIZ F. (2005). Geometría y Trigonometría. (Segunda Edición). México: Publicaciones Cultural. • PERELMAN, Ya. I.(1965), Problemas y Experimentos Recreativos, Moscú: Ed. Mir. • PERELMAN, Ya. I., (1967). Geometría Recreativa, Moscú: Ed. Mir. • GELTNER, Peter B. /Peterson Darrel J. (1999), Geometría, Ed. Thomson Editores. • CLEMENS STANLEY, R, y G. O´Daffer Phares (1998). Geometría, Ed. Pearson Educación. • SWOKOWSKI EARL, W/ Jeffery A Cole, (1993). Trigonometría, Ed. Thomson. • FUENLABRADA DE LA VEGA, Trucios Samuel, (2000). Geometría y Trigonometría, Ed. Mcgraw Hill. • GUZMÁN HERRERA, Abelardo (2000). Geometría y Trigonometría, Ed. Publicaciones Cultural.
<p>Complementarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ACEVEDO SILVA, Vitaliano, Marco A Valadez Sánchez, Eusebio Vargas Bello (2000). Geometría y Trigonometría, Ed. Mcgraw Hill. • ORTIZ CAMPOS, Francisco J. (2006). Matemáticas II, Geometría y Trigonometría, Ed. Publicaciones Cultural. • ZUBIETA, F. (1989). Geometría razonada y trigonometría. (26ª Edición). México D. F.: Editorial Porrúa. • SALAZAR, P. (2002). Matemáticas II. (Segunda Edición). México D. F: Compañía Editorial Nueva Imagen.
<p>21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje</p>	
<p> </p>	

Licenciatura en matemáticas, actuaría, ingeniería, matemática educativa o afines, así como contar con un grado de mínimo maestría.