

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Matemática I
Prerrequisito	Ninguno
Carrera	Gestión Ambiental Local
Responsable	Ing. Agr. Julio César de León Anlén
Código	501
Horas de Docencia Directa /Indirecta	64horas presenciales y 50 horas trabajo
Créditos	4

II. Descripción de la Actividad Curricular

Desde el punto de vista de la calidad educativa, se ha identificado la necesidad de que los estudiantes desarrollen capacidades y habilidades básicas como el razonamiento matemático, el uso adecuado del lenguaje y su capacidad lectora; así como actualizar los contenidos educativos, materiales y métodos de enseñanza, de tal forma que la educación que se imparte tenga mayor relevancia y pertinencia para los educandos, al proporcionarles los recursos, herramientas y actitudes adecuadas que les permitan responder a la sociedad del conocimiento, aprovechar los recursos y medios tecnológicos existentes.

A través del marco curricular se reconoce que la matemática debe orientarse hacia el desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las competencias genéricas las cuales tendrán una aplicación en diversos contextos como el trabajo en equipo o el auto aprendizaje

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Capacidad de aprender empleando habilidades para trabajar en grupo en la resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)

NIVEL I: Reconoce la importancia del razonamiento lógico en la resolución de problemas. Identificando analizando y definiendo los elementos significativos para resolverlo con criterio y de forma definitiva.

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1: Numérica

Descripción: Comprende los sistemas de número y sus operaciones asociadas.

Nivel II. Aplica los diferentes algoritmos para la solución de problemas.

CE 2: Lógica

Descripción: construye proposiciones y establece valores de verdad

Nivel II. Puede resolver problemas empleando la teoría de conjuntos.

CE 3: Algebraica

Descripción: realiza operaciones con variables para representar procesos de la realidad.

Nivel II Interpreta información dada en forma de variables y fórmulas algebraicas

CE 4: Geométrica

Descripción: reconoce la descripción y la comprensión de la direccionalidad y la orientación de formas u objetos construyendo modelos de representación bidimensional y tridimensional.

Nivel II. Aplica la Geometría y trigonometría para encontrar áreas y volúmenes.

IV.- Resultados de Aprendizaje

RA1: Formula modelos matemáticos sencillos a partir de problemas propuestos, utilizando metodología y herramientas de álgebra aritmética geometría y trigonometría mediante estrategias que son útiles según sus necesidades de aprendizaje para representar la realidad desde una perspectiva científica tecnológica. (CG aprendizaje autónomo, CE desarrollo Razonamiento científico)

RA2: Resuelve modelos matemáticos sencillos, utilizando estrategias de aprendizaje coherentes con sus necesidades formativas del álgebra aritmética geometría y trigonometría, seleccionando, relacionando y comunicando información necesidades formativas del álgebra aritmética geometría y trigonometría, seleccionando, relacionando y comunicando información científica propia de la disciplina, exponiendo a través de informes escritos y exposiciones

orales con un lenguaje apropiado. (CG aprendizaje autónomo, CG comunicación oral y escrita, CE desarrollo razonamiento científico)

RA3: Interpreta los resultados de la resolución de problemas y/o modelos matemáticos sencillos utilizando como herramienta el álgebra aritmética geometría y trigonometría, presentándolos en exposiciones e informes, para contextualizar y dar sentido a las soluciones en el área de la ciencia. (CG comunicación oral y escrita, CE desarrollo razonamiento científico)

V.- Contenidos

- a. Lógica Matemática
- b. Calculo de proporciones y porcentajes.
- c. Números negativos, decimales y fracciones
- d. Algebra elemental (operaciones fundamentales, productos notables y factorización, simplificación de fracciones, ecuaciones: lineales, simultaneas, cuadráticas, potenciación y radicación.)
- e. Geometría y Trigonometría (triángulos rectángulos, triángulos oblicuángulos, ley de senos, ley de cosenos, áreas, funciones trigonométricas, ecuaciones trigonométricas, identidades trigonométricas

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
RA1	1. Exposición oral dinamizada	1. Test de conocimientos	40 %
RA2	2. Resolución de laboratorios	2. Presentación de solución de problemas por un integrante del grupo elegido aleatoriamente	10%
RA3	3. Resolución de problemas en grupos 4. Exposiciones cortas 5. Atención de casos individuales	3. Creación de portafolio asociado a la solución de diferentes problemas que plantea el desarrollo del curso y presentación semanal de laboratorios aula virtual.	20%

VII.- Requisito de asistencia

85% de Asistencia a las clases Presenciales

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

Tecnológicos:

- AULA VIRTUAL
- COMPUTADORA, CALCULADORA
- PAGINA WEB
- PIZARRON

Bibliográficos:

1. **BARNETT, ZIEGLER, BYLEEN.** Precalculo Funciones y Graficas. Cuarta Edición. Editorial MacGraw –Hill.
2. **LEHMAN, CHARLES.** Álgebra. Editorial Limusa.
3. **SWOKOWSKI, EARL.** Álgebra y trigonometría con Geometría analítica. Décima Edición. Grupo Editorial Thomson Learning.
4. **ZILL, DENNIS** Et. Al. Álgebra y Trigonometría. Editorial MacGraw - Hill

Espacios

--	--

Contacto	Julio de Léon Anléu julioanleu@yahoo.es
Versión	Enero 2017.

CRONOGRAMA

M. Actividad mixta

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
1	P: Lectura y análisis del programa. e información respecto a las actividades a realizar en el curso M: Análisis grupal del programa, inscripción en aula virtual y presentación de sugerencias del programa en aula virtual. A: Resolución de laboratorio sobre conocimientos básicos	4	2	6
2	P: Explicación sobre el lenguaje lógico y construcción de tablas de verdad M: resolución de problemas en grupo trabajando colaborativamente y retroalimentación formativa escrita – grupal, de forma personal dejando constancia en plataforma virtual. A: Resolución de laboratorio de lógica matemática	4	2	6
3	P: monitoreo del trabajo dado en las horas autónomas por medio de preguntas hechas por el profesor. Y exposición sobre proporciones y porcentajes. M: Resolución en forma grupal colaborativa de problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración. A: búsqueda de 10 problemas de diferentes autores presentados como ejemplos en la bibliografía sugerida presentando un reporte en aula virtual de los criterios usados por el autor para la resolución de los mismos	4	2	6
4	P: Explicación de algoritmos utilizados en las operaciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división) M: Presentación de problemas realizados en forma grupal. Retroalimentación y monitoreo efectuada por el profesor. A: Resolución de problemas del laboratorio número 4 RA: (RA1) y (RA2)	4	2	6
5	P: Explicación de casos de factorización, productos y cocientes notables	4		

	M: Elaboración de un mapa conceptual identificando relaciones y diferencias en casos de factorización y productos notables dejando constancia en aula virtual. A: Resolución de problemas de laboratorio número 5 RA: (RA1) y (RA2)		2	6
6	P: primer momento de evidencia de competencias examen escrito individual. Revisión de avance de portafolio. M: información individual sobre evidenciación de competencias genéricas y específicas por correo electrónico y solución de examen. A: Buscar en la web problemas relacionados con factorización y elaborar un glosario con ejemplos de los casos más importantes. (RA2)	2	2	4
7	P: Clase expositiva donde se presenta la simplificación de fracciones algebraicas. A: Resolución individual de laboratorio 6 y presentación en aula virtual. (RA2)	4	2	6
8	P: Continuación clase expositiva de simplificación de fracciones M: Presentación de problemas realizados en forma grupal. Retroalimentación y monitoreo efectuada por el profesor. (RA2) A: Resolución de laboratorio 7 y presentación en aula virtual.	4	2	6
9	P: Explicación sobre solución de ecuaciones lineales y cuadráticas (RA2) M: Resolución en forma grupal colaborativa de problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración. A: Resolución de laboratorio 8 y presentación en aula virtual.	4	2	6
10	P: Clase expositiva sobre solución de sistemas de ecuaciones de 2 y 3 variables. P: segundo momento de evidencia de competencias examen escrito individual. Revisión de avance de portafolio. (RA2) M: Presentación en aula virtual de resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos, identidades y ecuaciones trigonométricas. Foro sobre la utilización de la geometría y trigonometría en el área profesional.	4	6	6

	A: Resolución de laboratorio 9 y 10 . presentación en aula virtual.			
--	---------------------------------------------------------------------	--	--	--

A: Autoformación.