



Alumno: Suárez Bermúdez César Iván

Profesor: Cervantes Monroy Luz Elena

Nombre del trabajo: Mapa curricular

**Materia: El aprendizaje de áreas
específicas del conocimiento**

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 4

Grupo: Único

Comitán de Domínguez, Chiapas a 20 de Noviembre de 2020.

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ÁREA DE: ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA DE: MATEMÁTICAS APLICADAS EN

LAS CIENCIAS SOCIALES CLAVE: LAE202

AÑO ESCOLAR EN QUE SE IMPARTE: **SEGUNDO**

CATEGORÍA DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: **TEÓRICA Y PRACTICA**

	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTAL
NO. DE HORAS SEMANARIAS	1.5	1.5	3
NO DE HORAS CUATRIMESTRALES	18	18	36
CREDITOS	10	10	20

2. PRESENTACIÓN

a) Ubicación de la materia en el plan de estudios.

El curso de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales se ubica en el mapa curricular de la universidad del sureste en el segundo año de la licenciatura, es una materia obligatoria del núcleo Básico con carácter teórico y forma parte del área de formación.

b) Exposición de motivos y propósitos generales del curso.

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas en las ciencias sociales en la Universidad del Sureste presenta, a través de este programa, cambios significativos en la estructura y secuencia de los contenidos y principalmente en su enfoque metodológico, pues se orienta hacia un aprendizaje basado en la solución de problemas, pero tomando en cuenta que se tendrá que especializar en un uso con fines prácticos para las empresas y solución de problemas de índole social

Por medio de los contenidos propuestos, el alumno ahora conocerá, comprenderá y aplicará para el estudio de la lógica, el cálculo proporcional, la teoría deductiva, simbolización de proporciones, el manejo de rectas en el plano, desigualdades, sistemas de ecuaciones, polinomios, parábolas, ecuaciones cuadráticas y cálculo con lo cual esto se verá reflejado en otras disciplinas, principalmente de la Contabilidad, la Estadística, la Economía, que se resuelven en términos de una ecuación, una desigualdad o un sistema de ecuaciones o un sistema de desigualdades. La aplicación de esta metodología privilegia el trabajo en el aula, ya que el profesor identificará con el grupo problemas "tipo", posibles de resolver con el paradigma en cuestión.

Esta metodología parte del planteamiento de problemas simples que irán aumentando su complejidad en el tratamiento de un mismo tema; para cada problema el profesor establecerá mecanismos de análisis de los componentes conceptuales y operativos del problema en cuestión, a fin de que el alumno, en lo posible, lo racionalice, identifique sus elementos, las relaciones entre ellos y finalmente, encuentre sus posibilidades de representación, de solución, y de interpretación, por lo que la tendencia metodológica de este programa es constituirse en una etapa intermedia del desarrollo curricular de la enseñanza de las Matemáticas en el área de licenciatura y de tránsito progresivo de una enseñanza lineal y algorítmica a una enseñanza de construcción. Para evaluar los alcances de este método de trabajo se hace necesario que el profesor luego de plantear y analizar problemas y procedimientos de solución con el grupo, supervise, en clase, la parte operativa de la ejecución y proporcione retroalimentación al alumno, sobre las operaciones correspondientes.

Para desarrollar este programa de estudio se requiere de la formación permanente de los profesores; de una revisión periódica de los programas y de la producción de materiales de apoyo en *software* o cuadernos de trabajo que ejerciten, en el aula, la parte operativa de los problemas de cada tema y los programas de asesoría.

En materia de seguimiento y evaluación de los programas, los profesores identificarán y evaluarán de manera colegiada y diagnóstica aquellos conocimientos técnicos e instrumentales que el alumno debió adquirir en el nivel anterior para medir su eficacia y pronosticar su rendimiento en el nivel actual. Los resultados de este estudio permitirán nuevas estructuraciones y dosificaciones (adiciones y supresiones temáticas), que sean más funcionales para los propósitos de cada curso y que acerquen, progresivamente, la enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales a un modelo basado en la construcción del conocimiento.

Propósitos:

Reafirmar y enriquecer los conocimientos del álgebra previamente adquiridos, para aplicarlos correctamente en el desarrollo de nuevos conceptos, así como en la solución de problemas de otras disciplinas afines, para que el alumno comprenda que las Matemáticas son un lenguaje y una herramienta que lo vincula con su entorno social.

Los cambios propuestos contribuirán al desarrollo del perfil del alumno a través de los siguientes aspectos que deberán considerarse en la estrategia de evaluación de este programa:

1. La capacidad del alumno para aplicar lo que ha aprendido durante el curso en el planteamiento y resolución de problemas de ésta y otras disciplinas.

2. El reconocimiento de los aspectos matemáticos que se relacionan entre sí, logrando aprendizajes significativos.

3. La importancia de las Matemáticas, su relación con otras ciencias..
4. La habilidad del alumno para la búsqueda, organización y aplicación de la información que obtiene en el análisis de problemas de la realidad.
5. La capacidad del alumno de aplicar las técnicas de estudio de las Matemáticas en otras disciplinas.
6. La capacidad del alumno de aplicar los conocimientos matemáticos en actividades cotidianas para mejorar su calidad de vida siendo aplicado de forma que lleve a su carrera a su vida personal.
7. La aplicación de las Matemáticas en el análisis de problemas ambientales que ayuden al educando a la mejor comprensión de éstos, que lo conducirá a actuar de una manera sana y productiva.
8. La capacidad de trabajar en equipo, en actividades dentro del aula, en la resolución de problemas que impliquen el intercambio y la discusión de ideas.

c) Características del curso o enfoque disciplinario.

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas en las ciencias sociales en la Universidad del Sureste, en el nivel de licenciatura, está planeada de tal manera que en los casi tres años que incluyen este ciclo, el alumno adquiera los conocimientos indispensables para desarrollar las competencias matemáticas para poder realizar un trabajo de calidad comprendiendo y aportando mejoras para la sociedad.

El eje conductor de los cursos, desde el punto de vista operativo es el álgebra y desde el punto de vista metodológico la simulación y la aproximación progresiva a la sistematización y a la modelación. Esta enseñanza cubre las tres etapas que presenta su mapa curricular: siendo presente en los siguientes cuatrimestres, etapa de Introducción, se imparte el curso de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales (álgebra), cuyo contenido se detallará más adelante; en el cuarto cuatrimestre, etapa de Profundización, se desarrolla la asignatura de Matemáticas financieras (aplicaciones con fines sociales y burocráticos) y la materia de Estadística (uso de la información). En el cuarto cuatrimestre, etapa de Orientación, con los el curso de Estadística inferencial (procesar la información y clasificarla).

Cada asignatura es la base de la inmediata superior, los conectivos entre estos programas son las funciones.

El curso Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales está planeado para impartirse con tres horas de clase a la semana. Los modelos se relacionan en la primera unidad, con la lógica, el cálculo proporcional, la teoría deductiva y simbolización de proporciones; en la segunda, con rectas en el plano, desigualdades lineales y sistemas lineales de ecuaciones; en la tercera, con los polinomios, parábolas y ecuaciones cuadráticas; en la cuarta, con funciones radicales, trascendentales y derivación; a fin de exponer el tema y modelar con los alumnos diversas aproximaciones de solución a ellos. En este proceso el profesor establecerá mecanismos de análisis de los componentes conceptuales y operativos del problema, a fin de que el alumno en lo posible racionalice: el problema, sus elementos, las relaciones entre ellos, y finalmente, sus posibilidades de representación y de solución.

Los ejes conductores de este programa son las relaciones y en particular las funciones puesto que las ecuaciones y las desigualdades son relaciones. Durante el curso se pretende que el alumno adquiriera capacidad de raciocinio, habilidad en el manejo del lenguaje algebraico, destreza en las operaciones algebraicas de suma, multiplicación y potenciación con expresiones algebraicas y capacidad para determinar si la solución encontrada es la adecuada.

Los contenidos de Matemáticas aplicadas en las ciencias sociales agrupados como se ha mencionado, permiten visualizar como un todo estructurado, en primer lugar están los Símbolos, el lenguaje y el campo de los números en donde se opera con monomios y polinomios efectuando productos notables y factorizaciones; con ti-acciones algebraicas y expresiones con radicales. Esto es el lenguaje y la herramienta que acercará a la posible solución del problema tipo planteado por el profesor.

Para evaluar se pedirá al alumno la identificación de las partes de un problema, la organización de estas partes, la relación entre ellas, la representación, la solución y la posible aplicación a otros problemas.

La tendencia metodológica de estos programas es constituirse en una etapa intermedia del desarrollo curricular entre una enseñanza lineal y algorítmica y el desarrollo del constructivismo.

En el trabajo de seguimiento de los programas se buscará un incremento paulatino de la interdisciplina, para tal efecto los profesores realizarán seminarios con las áreas afines o de aplicación de las Matemáticas a fin de identificar campos de aplicación, bancos de problemas y guías para profesores y alumnos.

d) Principales relaciones con materias antecedentes, paralelas y consecuentes.

El curso de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales tiene como antecedentes los cursos de: Matemáticas, Física, Dibujo, del nivel medio básico Las Matemáticas, en el bachillerato, tienen como finalidad profundizar en la aritmética y la geometría euclidiana en el plano, introducir conocimientos de álgebra, trigonometría y elementos de estadística y probabilidad; Matemáticas en las ciencias sociales retorna estos conocimientos, dándoles mayor alcance y profundidad; Física, Economía, Psicología, Procesamiento de datos, Computación aportan problemas de aplicación para el desarrollo de los cursos de Matemáticas;

Son materias paralelas con la administración en sí misma, ya que al contar con un conocimiento de la planeación, control, dirección y organización se puede manejar un problema que se tiene que llevar de manera real con un proceso determinado, siendo las matemáticas en las ciencias sociales implementadas una vez que se tengan estructurados los problemas a solucionar, además de la implementación de la estadística para poder sacar verificaciones tanto de errores como de posibles aplicaciones para estudios de mercado en el sentido de venta de productos a sectores específicos de la población.

Para las materias consecuentes Estadística descriptiva, estadística inferencial, matemáticas financieras.

e) Estructuración listada del programa.

Primera Unidad Lógica, el cálculo proporcional, la teoría deductiva y simbolización de proporciones. En esta unidad se abordan los conceptos de la coherencia y el sentido común aritmético, además de la capacidad de poder razonar y asociar los símbolos con las posibles soluciones existentes.

Segunda Unidad Rectas en el plano, desigualdades lineales y sistemas lineales de ecuaciones. En esta unidad se abordan las descripciones y funcionalidades de la recta tanto en el sentido de su ecuación $y = mx + b$ como la de las diferentes formas de asociar las desigualdades además de los sistemas de solución continua.

Tercera Unidad Los polinomios, parábolas y ecuaciones cuadráticas. En esta unidad se abordan las definiciones de los polinomios en el sentido de ver ejemplos para poder resolver sistemas de múltiples variables, además del entendimiento de funciones elevadas al cuadrado y sus formas de resolución

Cuarta Unidad Funciones radicales, trascendentales y derivación. En esta unidad se hablará sobre las diferentes formas de solución para casos de funciones trascendentes siendo no lineales y las limitaciones de los radicales para cuando se tienen números imaginarios, finalmente se tendrá la parte de representación de los límites y con esto se abordará la descripción de las derivadas y sus usos prácticos.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

a) **Primera Unidad:** Lógica, el cálculo proporcional, la teoría deductiva y simbolización de proporciones

b) Propósitos:

Que el alumno conozca la noción de Lógica, el cálculo proporcional, la teoría deductiva y simbolización de proporciones.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCION DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
9	lógica	En esta unidad se tomarán en cuenta las nociones básicas de las matemáticas para tener una visión parcial de cómo aplicarlas en la vida diaria	El profesor en base a ejemplos ayudará a fomentar juicios donde los enunciados formen un criterio real de la información basándose en pruebas, buscando siempre la verdad.
	El cálculo proporcional	En este apartado se establecerán las proporciones y como estas son indispensables para poder tener un ejemplo claro de las nociones entre razones y como aplicarlas en economía	El profesor hará en base a deducciones y otros métodos ejemplos para poder determinar si un enunciado es cierto o falso dando muestras de empatía por parte de los alumnos
	La teoría deductiva	En este apartado se establecerán las partes de conformación de juicio para poder determinar de forma correcta en base a conjeturas un análisis correcto	Se hará uso de cuadros de la verdad para poder entender si un juicio está bien aplicado o si debe ser descartado por no tener la solidez correspondiente.
	Simbolización de proporciones	Se explicarán y entenderán los diferentes términos utilizados para poder llevar una formación completa en el área de la matemática	El profesor se hará cargo de enseñar los diferentes tipos de notaciones que se tengan para el entendimiento funcional de la materia

c) **Bibliografía:**

Básica:

1. SIGNIFICADOS.COM. (2019, 16 julio). Significado de lógica. Recuperado 19 de noviembre de 2020, de <https://www.significados.com/logica/#:~:text=L%C3%B3gica%20es%20una%20ciencia%20formal,1%C3%B3gica%20y%20de%20la%20raz%C3%B3n.>
2. Hamilton, A. G. (1981). Lógica para matemáticos. Paraningo.

Complementaria:

3. Raffino, M. (2020, 13 febrero). Método Científico: Concepto, Pasos y Características. Recuperado 2 de abril de 2020, de <https://concepto.de/metodo-cientifico/>
4. Badesa, C.; Jané, I.; Jansana, R. (1998). Elementos de lógica formal. Ariel.

a) Segunda Unidad: Rectas en el plano, desigualdades lineales y sistemas lineales de ecuaciones.

b) Propósitos:

Que el alumno comprenda cómo funcionan los diferentes gráficos y como se pueden representar de forma manual los diferentes

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	tipos de ecuaciones lineales
9	Rectas en el plano	En esta unidad se tomarán en cuenta las diferentes formas de representar una línea en el plano	El profesor en base a ejemplos donde se explicará el funcionamiento de la recta y cómo se interpretan las gráficas de puntos	
	desigualdades lineales	En este apartado se establecerán las diferentes representaciones que se pueden tener para poder encerrar un conjunto solución	El profesor hará en base a ejemplos demostraciones además del uso de problemas de resolución para poder llegar a un entendimiento estable	
	sistemas lineales de ecuaciones	En este apartado se establecerán las partes de conformación de los puntos solución dando a entender cuando se que las rectas se chocan o si no tienen solución en el plano	Se hará uso de gráficas de varias rectas para poder determinar los puntos solución y que el alumno comprenda en que consiste y como aplicarlo.	

c) Bibliografía:

Básica:

1 Ecuación Lineal con una Incógnita - Ecuacionlineal.com

2 M. Smirnov Curso de geometría analítica Editorial URSS Moscú (2005) pág. 59

Complementaria:

3. D. Kletenik Op. cit. pág 190

a) Tercera unidad: Los polinomios, parábolas y ecuaciones cuadráticas.

b) Propósitos:

Que el alumno comprenda el comportamiento gráfico de los polinomios, las parábolas incluyendo sus partes y los diferentes tipos de ecuaciones cuadráticas.

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCION DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
9	Los polinomios	En esta unidad se tomarán en cuenta las diferentes formas de representar una ecuación con lo cual se tomarán en cuenta los diferentes tipos de variables y como se estructuran entre ellas	El profesor en base a ejemplos donde se explicará el funcionamiento de los diferentes tipos de variables y su forma potencializada tomando en cuenta a los alumnos para el correcto despeje de términos.
	Parábolas	En este apartado se establecerán las diferentes representaciones que se pueden tener para poder determinar el foco, el origen y la ampliación de una parábola	El profesor hará en base a ejemplos demostraciones que puedan ser resuelto por los alumnos además del uso de un problemario para poder verificar el conocimiento del alumno.
	Ecuaciones cuadráticas	En este apartado se establecerán las partes donde integrarán a los otros tipos de funcionamientos de gráficos como la elipse, la hipérbola	Se hará un bosquejo con la ayuda de geogebra para poder enseñar como es el comportamiento de una elipse y se harán demostraciones con el pizarrón.

c) Bibliografía:

Básica:

1. Matemática 8vo grado. Editorial Pueblo y Educación 1990.
2. Dr. Brigitte, Frank y otros. Matemática 12 Libro de texto para el 12 grado, La habana, 1983.
3. Lehmann, Charles H. (1988). Geometría Analítica (Rafael García Díaz y Marcelo Santaló Sors, trads.). Ciudad de México: Editorial Limusa S.A. de C.V

Complementaria:

4. Zill, Dennis; Dewar, Jacqueline (2012). «11. Temas de Geometría Analítica». En López Hernández, Sergio, ed. Álgebra, trigonometría y geometría analítica (Carril Villarreal, María del Pilar, trad.). Ciudad de México.: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 499.

a) **Cuarta Unidad:** Funciones radicales, trascendentales y derivación

b) Propósitos:

Que el alumno al comprender las operaciones con funciones radicales, trascendentes y poder entender las bases de la derivación para el uso en situaciones complejas con las ciencias de la educación

HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDACTICAS
9	Funciones radicales	En esta unidad se tomarán en cuenta las diferentes formas de representar un radical en el gráfico pero además se tendrán en cuenta las limitantes que se manejan con los números reales e imaginarios	El profesor dejará una investigación que determine cuando un numero deja de ser real y porque sucede esto.
	Funciones trascendentes	En este apartado se establecerán las diferentes formas de ecuaciones que se manejan tomando en cuenta que hay situaciones donde el polinomio se invalida y no tiene solución.	Se hará una investigación donde se determine cómo funcionan las ecuaciones trascendentes y en qué tipos se dividen.
	Derivación	En este apartado se explicarán la parte de los límites y como estos a su vez convergen en la definición de la derivada para poder representar su utilidad	Se hará uso de tablas para el conocimiento de los diferentes tipos de derivadas y su aplicación con problemas.

c) Bibliografía:

Básica:

1. Gómez Gómez, Doralía. Variable Compleja. Escuela de Ingeniería Eléctrica. Universidad de La Habana. p. 96.
2. Taylor- Wade. Matemáticas básicas con vectores y matrices Editorial Limusa- Wiley, S.A. México
3. Lee, Karel de: Calculus, Editorial Universitaria de Buenos Aires, pág. 61, 1972

Complementaria:

4. E. J. Townsend, Functions of a Complex Variable, BiblioLife, LLC, (2009)
5. Arias Cabezas, José María; Maza Sáez, Ildefonso (2008). «Aritmética y Álgebra». En Carmona Rodríguez, Manuel; Díaz Fernández, Francisco Javier, eds. Matemáticas 1. Madrid: Grupo Editorial Bruño, Sociedad Limitada. p. 19
6. Serge Lang: Introducción al análisis matemático pág. 56

4. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Básica:

- SIGNIFICADOS.COM. (2019, 16 julio). Significado de lógica. Recuperado 19 de noviembre de 2020, de <https://www.significados.com/logica/#:~:text=L%C3%B3gica%20es%20una%20ciencia%20formal,1%C3%B3gica%20y%20de%20la%20raz%C3%B3n>.
- Hamilton, A. G. (1981). Lógica para matemáticos. Paraninfo.
- Ecuación Lineal con una Incógnita - Ecuacionlineal.com
- M. Smirnov Curso de geometría analítica Editorial URSS Moscú (2005) pág. 59
- Matemática 8vo grado. Editorial Pueblo y Educación 1990.
- Dr. Brigitte, Frank y otros. Matemática 12 Libro de texto para el 12 grado, La habana, 1983.
- Lehmann, Charles H. (1988). Geometría Analítica (Rafael García Díaz y Marcelo Santaló Sors, trads.). Ciudad de México: Editorial Limusa S.A. de C.V
- Gómez Gómez, Doralía. Variable Compleja. Escuela de Ingeniería Eléctrica. Universidad de La Habana. p. 96.
- Taylor- Wade. Matemáticas básicas con vectores y matrices Editorial Limusa- Wiley, S.A. México
- Lee, Karel de: Calculus, Editorial Universitaria de Buenos Aires, pág. 61, 1972

Complementaria:

- Raffino, M. (2020, 13 febrero). Método Científico: Concepto, Pasos y Características. Recuperado 2 de abril de 2020, de <https://concepto.de/metodo-cientifico/>
- Badesa, C.; Jané, I.; Jansana, R. (1998). Elementos de lógica formal. Ariel.
- D. Kletenik Op. cit. pág 190
- Zill, Dennis; Dewar, Jacqueline (2012). «11. Temas de Geometría Analítica». En López Hernández, Sergio, ed. Álgebra, trigonometría y geometría analítica (Carril Villarreal, María del Pilar, trad.). Ciudad de México.: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. p. 499.
- E. J. Townsend, Functions of a Complex Variable, BiblioLife, LLC, (2009)
- Arias Cabezas, José María; Maza Sáez, Ildefonso (2008). «Aritmética y Álgebra». En Carmona Rodríguez, Manuel; Díaz Fernández, Francisco Javier, eds. Matemáticas 1. Madrid: Grupo Editorial Bruño, Sociedad Limitada. p. 19
- Serge Lang: Introducción al análisis matemático pág. 56

5. PROPUESTA GENERAL DE ACREDITACIÓN

a) Actividades o factores.

El alumno demostrará su capacidad de análisis, de síntesis e interpretación lógica de la información adquirida, a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el curso en el planteamiento y resolución de problemas concretos; se propone que estas actividades sean evaluadas individualmente y por equipo durante el desarrollo de cada unidad.

Propuesta de actividades o factores a evaluar: Exámenes.
Investigaciones bibliográficas y de aplicación a la asignatura correspondiente.
Ejercicios. Tareas.

b) Carácter de la actividad.

Individual: exámenes, investigaciones y tareas.
En equipo: ejercicios e investigaciones.

c) Periodicidad.

Exámenes cada vez que el profesor lo considere conveniente en función del volumen de
Investigaciones permanentes durante la unidad. Ejercicios permanentes durante la unidad. Tareas
permanentes durante el curso.

d) Porcentaje sobre la calificación sugerido.

Exámenes	20 %
Foros	30 %
Actividades	50 %

6. PERFIL DEL ALUMNO EGRESADO DE LA ASIGNATURA

La asignatura Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales contribuye a la construcción del perfil general del egresado de la siguiente manera; que el alumno: Adquiera los lenguajes y reglas básicas para la indagación y el estudio. Maneje inductiva y deductivamente los conocimientos aritméticos y algebraicos fundamentales. Adquiera la herramienta y el lenguaje matemático que le permitan resolver problemas de ésta y otras disciplinas, así como de la vida cotidiana.

7. PERFIL DEL DOCENTE

Características profesionales y académicas que deben reunir los profesores de la asignatura. El curso deberá ser impartido por profesores que sean titulados en la licenciatura de las siguientes carreras: matemático, actuario, físico, ingeniero civil, ingeniero químico, ingeniero mecánico electricista, ingeniero electrónico e ingeniero en computación, administrador de empresas, contador público