

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL
PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO –

1. DATOS INFORMATIVOS

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| MODALIDAD: PRESENCIAL Y DISTANCIA | DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS | | AREA DE CONOCIMIENTO: Algebra | |
| CARRERAS: MERCADOTECNIA, COMERCIAL, FINANZAS, ADMINISTRACIÓN MICROEMPRESARIAL, | NOMBRES ASIGNATURA: MATEMATICA PARA ADMINISTRACION | | PERIODO ACADÉMICO: OCTUBRE 2014– MARZO 2015 | |
| PRE-REQUISITOS: SNNA APROBACION. CADM S0300 | CÓDIGO: EXCT - 11317 | NRC: | No. CRÉDITOS: 4 | NIVEL: PRIMERO |
| CO-REQUISITOS: | FECHA ELABORACIÓN: OCTUBRE 2014 | SESIONES/SEMANA: | | EJE DE FORMACIÓN PROFESIONAL |
| | | TEÓRICAS: 4 H | LABORATORIOS: 0 H | |

DOCENTE:

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Matemática para administración es una asignatura que se fundamenta en la formulación, análisis y aplicación de funciones lineales y no lineales a la resolución de casos económicos – administrativos.

Para esta asignatura el alumno deberá poseer conocimientos básicos de algebra, geometría, contabilidad y economía, ya que la temática de los ejercicios y problemas a resolverse fundamenta en la representación de situaciones económicas y administrativas mediante funciones matemáticas cuyo análisis permitirá encontrar la solución más adecuada.

El análisis gráfico es importante pues permite una adecuada observación e interpretación de situaciones tales como puntos de equilibrio, máximos y mínimos, entre otros. Para graficar el alumno deberá conocer los procedimientos indispensables para trazar curvas y rectas en el plano cartesiano; la utilización de software para graficar funciones se contempla como una herramienta que ayuda en precisión mas no como un reemplazo a la destreza que debe desarrollar para graficar.

El álgebra matricial es fundamental para la resolución de ejercicios donde interactúan funciones lineales con más de dos variables, de esta forma en la asignatura se contempla la revisión de métodos de resolución como Gauss Jordan, determinantes, matriz inversa, entre otros.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

Esta asignatura es parte del conjunto de asignaturas que corresponden a la primera etapa del eje de formación, proporciona al futuro profesional herramientas que le permiten desarrollar modelos matemáticos elementales como apoyo a la solución de problemas económicos y administrativos con una aproximación a la toma de decisiones.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA:

UNIDAD DE COMPETENCIA GENÉRICA:

Adquiere conocimientos necesarios, aplica leyes, teoremas, conceptos y definiciones básicas de las matemáticas para, con una interpretación lógica, resolver problemas reales inherentes a las ciencias económicas y administrativas, representados por funciones lineales y no lineales, que reflejan las condiciones reales de problemas de una organización o empresa además, constituye un aporte fundamental para el entendimiento y desarrollo de otras asignaturas dentro del perfil profesional.

UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Conoce y aplica las técnicas de análisis de funciones lineales y no lineales para el planteamiento y solución de problemas económicos y administrativos que pueden ser representados a través de modelos matemáticos determinados.

Conoce y aplica las técnicas de solución de sistemas de ecuaciones que pueden ser resueltas utilizando matrices.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Interpreta, formula y resuelve problemas, que se generan en una empresa o institución, y que pueden ser resueltos utilizando funciones lineales y no lineales.



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA:

Modelos matemáticos básicos, lineales y no lineales, para la solución de problemas económicos y administrativos.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

| No. | UNIDADES DE CONTENIDOS | RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | UNIDAD 1: APLICACIONES DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS. | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1: Modelo matemático elemental en base a funciones lineales y cuadráticas, resuelto analítica y gráficamente. |
| | 1.1 FUNCIÓN LINEAL 1.1.1. Noción, notación, par ordenado, dominio, Rango y valor de una función. 1.1.2. Función lineal: Pendiente de una recta. Rectas verticales y horizontales. Rectas Paralelas y rectas perpendiculares. 1.1.3. Ecuaciones de la recta. Forma punto Pendiente. Forma pendiente – ordenada en El origen. 1.1.4. Ecuaciones de demanda y oferta. Punto de Equilibrio. 1.1.5. Modelos funcionales lineales. Utilidad, costos (Fijos y variables), depreciación lineal. 1.2 FUNCIÓN CUADRÁTICA 1.2.1. Función cuadrática: notación, análisis, Graficar. Punto máximo y punto mínimo. Traslación y reflexión. 1.2.2. Ingreso máximo. 1.2.3. Ecuación de demanda y oferta. Punto de Equilibrio. Utilidad y pérdida. 1.2.4. Función definida por partes. (Impuesto a la renta, Inventarios). | Tarea 1: Resolver problemas de modelos lineales. Tarea 2: Resolver problemas de modelos de programación lineal mediante el método gráfico y analítico e interpretar sus resultados. Tarea 3: <u>Trabajo grupal:</u> Resolver problemas con variables de decisión, en base a un caso de la vida real, en forma analítica y gráficamente, interpreta resultados. Tarea 4: Resolver problemas de modelos de funciones cuadráticas. Tarea 5: Analizar y graficar problemas aplicados a los niveles de producción. Tarea 6: <u>Trabajo grupal:</u> Ejercicios de análisis e interpretación de resultados en problemas de aplicación. |
| 2 | UNIDAD 2: APLICACIONES DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2: Modelo matemático elemental en base a funciones no lineales, exponenciales y logarítmicas, resuelto analítica y gráficamente. |
| | 2.1. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS 2.1.1. Función Exponencial: notación, gráfica y características. Propiedades básicas de las funciones exponenciales. 2.1.2. Ecuaciones exponenciales. 2.1.3. Interés simple y compuesto. Crecimiento y decrecimiento exponencial. 2.1.4. Función logarítmica: notación, gráfica y características. 2.1.5. Logaritmo: definición y propiedades. Ecuaciones logarítmicas. 2.1.6. Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. 2.1.7. Análisis y gráficos de funciones, exponenciales y logarítmicas. 2.1.8. Crecimiento y decrecimiento poblacional. 2.1.9. Función Logística. | Tarea 1: Resolver ecuaciones exponenciales. Tarea 2: Resolver problemas de aplicaciones sobre inversiones. Tarea 3: Resolver ecuaciones y sistemas exponenciales y logarítmicas. Tarea 4: Analizar y graficar funciones exponenciales y logarítmicas. Tarea 5: <u>Trabajo grupal:</u> Ejercicios de análisis e interpretación de resultados en problemas de aplicación. |



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

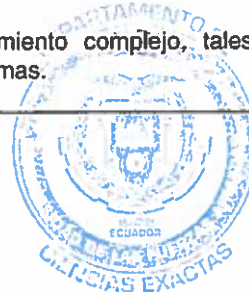
| | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | UNIDAD 3: ALGEBRA DE MATRICES Y SUS APLICACIONES | Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3: Modelo matemático elemental con "n" variables, resueltos mediante análisis matricial. |
| | 3.1. MATRICES 3.1.1. Definición y nomenclatura. 3.1.2. Clasificación de matrices. 3.1.3. Operaciones con matrices: suma, resta y multiplicación. 3.1.4. Determinantes: Definición y nomenclatura 3.1.5. Propiedades de los determinantes. 3.1.6. Matriz inversa: Definición y propiedades. 3.1.7. Métodos de cálculo. 3.1.8. Reducción de una matriz aumentada. 3.1.9. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. 3.1.10. Ejercicios de aplicación | Tarea 1: Realizar operaciones con matrices. Tarea 2: Calcular el determinante asociado a una matriz. Tarea 3: Calcular la matriz inversa. Tarea 4: Resolver sistemas de ecuaciones lineales con matrices. Tarea 5: <u>Trabajo grupal:</u> Ejercicios con matrices aplicados a la vida real. |

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

(Se planteará la proyección de los métodos de enseñanza y de aprendizajes que se utilizarán, en especial deberá quedar reflejado la aplicación del ciclo de aprendizaje, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos, trabajos colaborativos, ...)
 Se emplearán varios métodos de enseñanza para generar un aprendizaje continuo, para lo que se propone la estructura siguiente:

- A través de preguntas y participación de los estudiantes el docente recuerda los requisitos previos de aprendizaje que permite al docente conocer la base a partir de la cual incorporará nuevos elementos de competencia, en caso de encontrar deficiencias enviará tareas para atender los problemas individuales.
- Plantear interrogante a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar el contexto del problema.
- Se iniciará con conferencias orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo diferencial; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio como: lecturas a realizar, gráficas, solución de problemas, establecimiento de condiciones, análisis y resolución de ejercicios básicos y problemas de aplicación, verificación de resultados, investigaciones bibliográficas, entre otros.
- Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.
- La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en los productos integradores de cada unidad;
- **Expositivas**, para explicar contenidos difíciles, aportar con la experiencia del maestro en la resolución de problemas, y para aclarar lo que el estudiante no entiende en las lecturas.
- **Lecturas**, para que el estudiante conozca sobre los temas que el docente tratará.
- **ABP, aprendizaje basado en problemas**, para usar la información en forma significativa; favorecer la retención; la comprensión; y el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades; resolución de problemas de la vida real.
- **Proyectos**, para experimentar una situación profesional real; desarrollar el pensamiento creativo; para utilizar los informes e instrumentos; desarrollar la capacidad de cooperación, trabajo en equipo y sentido de responsabilidad.
- **Resolución de casos**, favorece la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

- Trabajo en equipo.

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

(Se expresará una proyección del empleo de las TICs en los procesos de aprendizaje)

- Software educativo, Simuladores, lenguajes de programación, CAD, CAM, ...
- Medios aula virtual, Web 2.0, ...
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, serán empleadas para obtener los resultados esperados, así como para la presentación de los mismos.
- Para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará hardware como computadores y proyector multimedia.
- Se utilizará el siguiente software: Quick Flash y Solver básicamente.
- Además, los estudiantes deben tener las competencias elementales para resolver: sistemas de ecuaciones, inecuaciones de primer grado, matrices, analizar y graficar funciones; utilizando calculadoras o sin ellas.

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y TÉCNICA DE EVALUACIÓN

| LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE | NIVELES DE LOGRO | | | Evidencia del aprendizaje | Forma de evaluación |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| | A Alta | B Media | C Baja | | |
| 1) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante las funciones lineales y cuadráticas. | X | | | Tarea resuelta de ejercicios sobre las funciones lineales y cuadráticas | Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica |
| 2) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante las funciones exponenciales y logarítmicas. | X | | | Tarea resuelta de ejercicios sobre las funciones exponenciales y logarítmicas. | Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica |
| 3) Resuelve problemas de aplicación en actividades comerciales y financieras mediante el álgebra de matrices. | X | | | Tarea resuelta de ejercicios del álgebra de matrices y sus aplicaciones. | Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica |

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

MODALIDA PRESENCIAL

| TOTAL HORAS | CONFERENCIAS | CLASES PRÁCTICAS | LABORATORIOS | CLASES DEBATES | CLASES EVALUACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE |
|-------------|--------------|------------------|--------------|----------------|-------------------|---------------------------------|
| 70 | 0 | 58 | 0 | 0 | 12 | 58 |



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

MODALIDAD A DISTANCIA

| TOTAL HORAS | CONFERENCIAS | ACTIVIDADES ENTREGABLES (Guías) | ACTIVIDADES INTERACTIVAS | CLASES DEBATES | CLASES EVALUACIÓN | TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE |
|-------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|
| 64 | 20 | 26 | 4 | 0 | 4 | 10 |

6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

MODALIDAD PRESENCIAL

| Técnica de evaluación | 1er Parcial* | 2do Parcial* | 3er Parcial* |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Resolución de ejercicios | 2 | 2 | 2 |
| Investigación Bibliográfica | - | - | - |
| Lecciones oral/escrita | 4 | 4 | 4 |
| Pruebas orales/escrita | 4 | 4 | 4 |
| Laboratorios | - | - | - |
| Talleres | - | - | - |
| Solución de problemas | - | - | - |
| Prácticas | - | - | - |
| Exposición | - | - | - |
| Trabajo colaborativo | 2 | 2 | 2 |
| Examen parcial | 8 | 8 | 8 |
| Otras formas de evaluación | - | - | - |
| Total: | 20 | 20 | 20 |

MODALIDAD A DISTANCIA

| Técnica de evaluación | 1er Parcial | 2do Parcial |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Actividades Interactivas | 4 | 2 |
| Actividades entregables | 4 | 3 |
| Examen presencial | 12 | 8 |
| Total: | 20 | 20 |

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

| TÍTULO | AUTOR | EDICIÓN | AÑO | IDIOMA | EDITORIAL |
|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------|------|---------|-----------------------------------------|
| 1. Matemáticas para Administración y Economía.(***) | HAEUSSLER, ERNEST | DECIMO SEGUNDA | 2010 | Español | Pearson Educación Prentice Hall México. |

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

| TÍTULO | AUTOR | EDICIÓN | AÑO | IDIOMA | EDITORIAL |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|------|---------|-------------------------|
| 2. Matemática Aplicada a la Administración, Economía y Ciencias Sociales | BUDNICK, FRANK | CUARTA | 2007 | Español | McGraw-Hill. México |
| 3. Matemática Aplicada a la Administración y | JAGDISH Arya, LADNER, Robin | SEPTIMA | 2006 | Español | Pearson Prentice Hall.. |



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|------|---------|-----------------------|
| Economía | | | | | |
| 4. Matemática Aplicada a la Economía y las ciencias sociales | HASHBARGER Y RAYMONDS | TERCERA | 2005 | Español | McGraw-Hill. |
| 5. Cálculo Diferencial e Integral | PURCELL, VARGER, RIGDON | QUINTA | 2002 | Español | Prentice Hall México. |
| 6. Geometría Analítica | LEHMAN Charles | | 2008 | Español | |

8. LECTURAS PRINCIPALES

| TEMA | TEXTO | PÁGINA |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLASES DE FUNCIONES. | Analizar y ejemplificar en un mente-facto la clasificación de funciones y exponerla. | http://www.vitutor.com/fun/2/c_1.html |
| EJERCICIOS DE FUNCIONES. | Leer los apuntes de funciones y resolver ejercicios. | http://www.fisicanet.com.ar/matematica/m2_funciones.php |
| FUNCIONES TEMAS CLAVE. | Observar videos sobre funciones y realizar comentarios con conclusiones. | http://www.librosvivos.net/smtc/hometc.asp?temaclave=1067 |
| VIDEOS SOBRE FUNCIONES. | Observar los videos de funciones y comentarlos en clase. | http://www.google.com/search?q=FUNCIONES&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a#q=FUNCIONES&hl=es&client=firefox-a&hs=SVY&rls=org.mozilla:es-ES:official&prmd=ivnsb&source=univ&tbs=vid:1&tbo=u&sa=X&ei=JhBxTYmjKZHAtqe9j_maAq&ved=0CHoQqwQ&fp=d39b9cae0aa83f2a |
| REPRESENTACION GRAFICA ON-LINE. | Introducir funciones, graficar on-line y analizarlas. | http://singularidad.wordpress.com/2007/01/09/representacion-grafica-on-line-de-funciones-matematicas/ |

9. ACUERDOS
DEL DOCENTE:

- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento.
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes.
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso.
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional.
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución.
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje.
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el diálogo y el consenso.

DE LOS ESTUDIANTES:

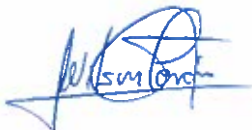
- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma.



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

- Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas.
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial.
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera.
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible.
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás.
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira la codicia, la envidia.
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.

10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN



ING. WILSON CERON A.
Coordinador del Área de Álgebra



