

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO- PRESENCIAL

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		AREA DE CONOCIMIENTO: MATEMÁTICA	
CARRERAS: COMERCIAL, FINANZAS, MERCADOTECNIA.	NOMBRES ASIGNATURA: MATEMÁTICA PARA ADMINISTRACIÓN		PERÍODO ACADÉMICO: Abril 2016 – Agosto 2016	
PRE-REQUISITOS: Aprobación SNNA (S0300)	CÓDIGO: EXCT - 11317	NRC: 1754	No. CRÉDITOS: 4	NIVEL: PRIMERO
CO-REQUISITOS: Matemática I (11108) Estadística Descriptiva (11068)	FECHA ELABORACIÓN: Marzo 2016	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONAL
		TEÓRICAS: 4H	LABORATORIOS:	
DOCENTE: Ing. José René Iñiguez Miranda				
<u>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</u>				
<p>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.</p> <p>Para esta asignatura el alumno deberá poseer conocimientos básicos de álgebra, geometría, contabilidad y economía, ya que la temática de los ejercicios y problemas a resolver se fundamenta en la representación de situaciones económicas y administrativas mediante funciones matemáticas cuyo análisis permitirá encontrar la solución más adecuada.</p> <p>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 la graficación 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 más no como un reemplazo a la destreza que debe desarrollar para graficar.</p> <p>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.</p>				
<u>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</u>				
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.				
<u>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA: (UNIDAD DE COMPETENCIA)</u>				
<u>UNIDAD DE COMPETENCIA GENÉRICA:</u>				
1. 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.				
<u>UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA:</u>				
1. 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. 2. Conoce y aplica las técnicas de solución de sistemas de ecuaciones que pueden ser resueltas utilizando matrices.				
<u>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</u>				
Elaborar modelos matemáticos básicos, lineales y no lineales, para la solución de problemas económicos y administrativos.				

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA)

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

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 Unidad1: MODELO MATEMÁTICO ELEMENTAL EN BASE A FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS, RESUELTO ANALÍTICA Y GRÁFICAMENTE.
	Contenidos: 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 y graficación. 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. Realizar 10 ejercicios de formulación de un modelo de programación lineal. Tarea 2. Resolver 10 problemas de modelos de programación lineal mediante el método gráfico e interprete sus resultados Tarea 3. Trabajo grupal: Estructurar un modelo de programación lineal con 2 variables de decisión, en base a un caso de la vida real, resolver analítica y gráficamente, interprete resultados y exponga.
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.
	Contenidos: 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. Crecimiento y decrecimiento poblacional. 2.1.7. Función Logística.	Tarea 1. Formular matemáticamente 10 problemas de modelos lineales con más de 3 variables de decisión: función objetivo, restricciones y condiciones de no negatividad. Tarea 2. Resolver 10 problemas de programación lineal por el método simplex e interpretar su solución. Tarea 3. Realizar análisis de sensibilidad de ejercicios anteriormente resueltos desde varias perspectivas e interpretar resultados. Tarea 4. Trabajo grupal: Estructurar un modelo de programación lineal con más de 3 variables de decisión, en base a un caso de la vida real, realizar análisis de sensibilidad, interpretar resultados y exponer.

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

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.
	Contenidos: 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. Resuelve 10 ejercicios de programación lineal teniendo como el problema dual a partir del primal. Tarea 2. Resuelve 10 problemas duales aplicando el algoritmo simplex, realiza interpretaciones macroeconómicas de los problemas y realiza el análisis de sensibilidad posóptimo. Tarea 3. Resuelve 10 problemas de transporte e interpreta sus resultados. Tarea 4. Trabajo grupal: Estructura un modelo de programación lineal, para el caso de problemas de transporte, en base a un caso de la vida real, interpreta resultados y expone.

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

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

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.

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 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 Aula Virtual de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

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.

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

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 un régimen de funciones lineales y cuadráticas.	X			Tarea resuelta de ejercicios sobre 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 un régimen de funciones exponenciales y logarítmicas	X			Tarea resuelta de ejercicios sobre funciones exponenciales y logarítmicas.	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica
3) Aplica conceptualizaciones sobre Álgebra Matricial y determinantes para la resolución de sistema de ecuaciones	X			Tarea resuelta de ejercicios sobre Álgebra Matricial	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
70	20	32	-	-	18	70

6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Resolución de ejercicios	2	2	2
Investigación Bibliográfica			
Lecciones oral/escrita			
Pruebas orales/escrita	6	6	6
Laboratorios			
Talleres	2	2	2
Solución de problemas			
Prácticas			
Exposición			
Trabajo colaborativo			
Examen parcial	8	8	8
Otras formas de evaluación	2	2	2
Total:	20	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

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Matemática Aplicada a la Administración, Economía y Ciencias Sociales	BUDNICK, FRANK	CUARTA	2007	Español	McGraw-Hill. México
Matemática Aplicada a la Administración y Economía	JAGDISH Arya, LADNER, Robin	SEPTIMA	2006	Español	Pearson Prentice Hall.
Matemática Aplicada a la Economía y las ciencias sociales	HASHBARGER Y RAYMONDS	TERCERA	2005	Español	McGraw-Hill.

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
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:

- Esforzarme en conocer con amplitud y profundidad al campo académico, científico y práctico de la asignatura que enseño y estar debidamente actualizado sobre cada tema que exponga.
- 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 desarrollar 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 instalaciones 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 dialogo y el consenso.

DE LOS ESTUDIANTES:

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma.
- Firmar toda prueba y trabajo que realizo 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 participe 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.

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

- Respetar y cuidar todas las instalaciones físicas que conforman la carrera, así como sus laboratorios y el campus en general.

10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN



Ing. José Iñiguez Miranda
DOCENTE



Ing. Wilson Cerón
COORDINADOR DE ÁREA DE
CONOCIMIENTO



Ing. Lucía Jiménez Tacuri
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO/CARRERA