Fecha Aprobación:
09/09/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

ESCUELA DE ECONOMIA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III PARA ECE
Código: FAD0092
Créditos: 6
Nivel: 3
Paralelo: 3A-ECE
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015
Total de horas: 96
Profesor: CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO
Correo electrónico: ecabrera@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
FAD0008 MATEMÁTICAS II PARA ADM, CSU Y ECE

2. Descripción y objetivos de la materia

La Matemática al ser una asignatura básica dentro de la carrera de Economía Empresarial pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos y destrezas necesarios para cursar otras asignaturas básicas y sobre todo las profesionalizantes que utilizan la herramienta matemática. También se conseguirá que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos en la formulación y resolución de problemas en su desempeño profesional. Asimismo, los egresados estarán en capacidad de manejar (utilizar) y aplicar los conocimientos matemáticos con suficiencia para continuar sus estudios de postgrado y la investigación en el campo de la Economía.

El curso inicia con el cálculo integral, con el estudio de la antiderivada. Luego se revisan algunas técnicas de integración: cambio de variable, integración por partes y por fracciones parciales. Se termina el capítulo con una revisión de las aplicaciones de las áreas. El curso continúa con el estudio del Algebra de Vectores y el Algebra de Matrices. Primero se estudian las operaciones con vectores, la interpretación gráfica y sus aplicaciones. En la segunda parte se aborda el tema de las matrices con sus operaciones y tipos más frecuentes. Se continúa con el estudio de la dependencia lineal y la determinación del rango, aplicando estos conceptos al análisis de sistemas de ecuaciones lineales. Después se estudian los determinantes, sus propiedades y aplicaciones en la solución de sistemas lineales y el cálculo de la matriz inversa. El curso termina con el método de reducción, las formas canónicas y sus aplicaciones en la solución de ecuaciones y la determinación de inversas.

Al ser una asignatura básica los conocimientos que el estudiante adquiere al aprobar la misma los utiliza en los siguientes niveles para cursar asignaturas como Estadística, Matemáticas Financieras, Contabilidad, Micro y Macroeconomía, Finanzas, Econometría, Cálculo Actuarial, Investigación Operativa, Evaluación de Inversiones, entre otras.

3. Contenidos

1. INTEGRACIÓN (32 HORAS)

1.01. Antiderivación: la integral indefinida. (2 horas)

1.02. Cálculo de integrales indefinidas por medio de fórmulas. (6 horas)

1.03. Integración con condiciones iniciales. (4 horas)

1.04. Integración por sustitución. (6 horas)

1.05. La integral definida y el teorema fundamental del cálculo. (2 horas)

1.06. Aplicación de la integración definida: área entre curvas y valor promedio. (4 horas)

1.07. Aplicaciones adicionales de negocios y economía. (4 horas)

1.08. Aplicaciones adicionales de las ciencias sociales y de la vida. (4 horas)

2. TEMAS ADICIONALES DE INTEGRACIÓN (12 HORAS)

2.01. Integración por partes. (3 horas)

2.02. Integración por fracciones parciales. (3 horas)

2.03. Integrales impropias. (3 horas)

2.04. Integración numérica. (3 horas)

3. ALGEBRA LINEAL: VECTORES Y MATRICES (20 HORAS)

3.01. Vectores: operaciones e interpretación geométrica. (3 horas)

3.02. El producto punto o producto escalar. (3 horas)

3.03. El producto cruz o producto vectorial. (3 horas)

3.04. Rectas y planos en R3. (3 horas)

3.05. Matrices: definición y tipos más frecuentes de matrices. (2 horas)

3.06. Operaciones con matrices: suma y multiplicación por un escalar. (2 horas)

3.07. Multiplicación de matrices. (2 horas)

3.08. Sistemas lineales: método de eliminación de Gauss-Jordan. (2 horas)

4. DETERMINANTES Y MATRICES INVERSAS (22 HORAS)

4.01. Cálculo de determinantes de orden 2 y orden 3. (2 horas)

4.02. Regla general para calcular determinantes de orden n. (2 horas)

4.03. Reglas básicas y propiedades de los determinantes. (4 horas)

4.04. La inversa de una matriz. Desarrollo por adjuntos. (4 horas)

4.05. Cálculo de la inversa por operaciones elementales de fila. (2 horas)

4.06. Solución de sistemas lineales utilizando la inversa. (4 horas)

4.07. Regla de Cramer para resolver sistemas lineales. (4 horas)

5. OTROS TEMAS DE ALGEBRA LINEAL (10 HORAS)

5.01. Independencia lineal. (2 horas)

5.02. Rango de una matriz. (2 horas)

5.03. Resultados y análisis de sistemas de ecuaciones lineales. (2 horas)

5.04. Autovalores y diagonalización. (2 horas)

5.05. Teorema espectral para las matrices simétricas. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
bd. Demostrar la utilización de conocimientos científicos básicos y de herramientas tecnológicas especialiazadas.	
- Calcular áreas bajo una curva y entre curvas y aplicar estos conceptos en una variedad de problemas relacionados con economía y ciencias sociales.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita*
- Identificar los diferentes tipos de matrices, las operaciones matriciales y el cálculo de determinantes.	*- Trabajos prácticos - productos* *- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita*
- Obtener integrales indefinidas de funciones algebraicas, logarítmicas y exponenciales y aplicar a problemas con condiciones iniciales.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos*
- Realizar la suma vectorial y los productos interno y vectorial, interpretar gráficamente los resultados y analizar sus diferentes aplicaciones.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos*
- Resolver y analizar sistemas de ecuaciones lineales mediante diferentes métodos matriciales.	*- Resolución de ejercicios, casos y otros* *- Evaluación escrita* *- Trabajos prácticos - productos*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos sobre la unidad 1	Integración por fórmulas, Integración con condiciones iniciales, técnicas de integración	APORTE I	8,00	24 de octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de una carpeta con ejercicios resueltos de los textos de estudio	Integración por fórmulas, Integración con condiciones iniciales, técnicas de integración	APORTE I	2,00	24 de octubre
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos sobre la unidad 2	La integal definida, cálculo de áreas y sus aplicaciones	APORTE II	8,00	5 de diciembre
Trabajos prácticos - productos	Entrega de un grupo selecto de problemas de aplicación, resueltos por el estudiante	La integal definida, cálculo de áreas y sus aplicaciones	APORTE II	2,00	5 de diciembre
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos sobre la unidad 1	Álgebra de vectores y álgebra de matrices	APORTE II	8,00	20 de enero
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de una carpeta con ejercicios resueltos de los textos de estudio	Álgebra de vectores y álgebra de matrices	APORTE II	2,00	20 de enero
Resolución de ejercicios, casos y otros	Exámen escrita	Todos los contenidos dictados en esta asignatura	EXAMEN FINAL	20,00	30 de enero

Metodología

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

1 Exposición teórica del profesor sobre el tema.
2 Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
3 Trabajo en grupo de los alumnos.
4 Deberes y trabajos fuera del aula.
5 Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
6 Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todas las actividades de evaluación que se proponen el estudiante demostrará saber los conceptos matemáticos, el correcto planteamiento de los problemas, los procedimientos de resolución, las posibles aplicaciones en el campo de su carrera y la interpretación de los resultados.
En los tareas dentro y fuera del aula, que serán de investigación y propositivos, se tomará en cuenta la capacidad de transferencia del conocimiento a casos prácticos y reales. En las sustentaciones y lecciones, además del conocimiento, se evaluará la claridad de la exposición En los aspectos formales se tendrá en cuenta la redacción y ortografía (expresión escrita) y la capacidad de socialización (expresión oral).

No se aceptarán el fraude, la copia y en general el fraude académico. Los casos de este tipo se reportarán inmediatamente a los organismos superiores para su conocimiento y sanción.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- HAEUSSLER, ERNEST F..(2008). Matemáticas para Administración y Economía. México: Pearson Prentice Hall. Biblioteca Hernán Malo - UDA. UDA BG 68844.
- HOFFMANN, LAWRENCE D.(2006). Cálculo Aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. México: McGrawHill. Biblioteca Hernán Malo - UDA. UDA BG 68846.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- KNUT SYDSAETER.(2004). Matemáticas para el Análisis Económico. España: Pearson Prentice Hall. Biblioteca Hernán Malo - UDA. UDA BG 13536.

Web

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Obtenido de Biblioteca virtual e-libro: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10384508&adv.x=1&p00=c%C3%A1lculo&f00=tit.
- Obtenido de Biblioteca virtual e-libro: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10466889&p00=c%C3%A1lculo.
- Obtenido de Biblioteca virtual e-libro: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/edf.action?p00=analisis%20matematico&docID=10045548.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **09/09/2014**

APROBADO