

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

CONTENIDO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

NOMBRE: PRECALCULO

PROGRAMA: CIENCIAS Y TECNICAS ESTADISTICAS

NIVEL: LICENCIATURA

PLAN: 2007

PROYECTO INTEGRADOR

Ninguno

ACADEMICOS

Comisión de diseño del programa educativo de la licenciatura en Estadística.

PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas o afín, y preferentemente con estudios de posgrado en algún área relacionada a las matemáticas. Preferentemente haber cursado y acreditado cursos relacionados con el MEIF. Preferentemente con experiencia docente en matemáticas a nivel universitario de al menos dos años.

UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante aplica el lenguaje del álgebra en la solución de problemas con un enfoque matemático, a partir de la comprensión de sus axiomas y teoremas, mediante una actitud creativa para adquirir las bases necesarias en el estudio del cálculo y el álgebra lineal.

ARTICULACION DE LOS EJES

Los estudiantes estudian y reflexionan (individualmente y grupalmente) la teoría del álgebra elemental bajo un ambiente de respeto. Discuten y plantean objetivamente problemas en un lenguaje del álgebra. Descubren soluciones ingeniosas, creativas y adecuadas. También proporcionan interpretaciones correctas de las soluciones propuestas. A través de lo anterior, los estudiantes construyen su conocimiento.

NOTA: Información complementaria en documento impreso.

DESCRIPCION

Esta EE se encuentra en el área de iniciación a la disciplina y cubre temas de álgebra, geometría analítica y trigonometría. La EE busca preparar a los estudiantes para las EEs de matemáticas posteriores, en particular las EEs de cálculo. En esta EE la parte práctica es lo más importante por lo que el énfasis debe hacerse en la solución de problemas y ejercicios. Para su desarrollo el profesor debe fomentar estrategias de auto-aprendizaje basadas en el uso de la tecnología y software matemático.

JUSTIFICACION

El lenguaje matemático de la Estadística es el cálculo, el álgebra de matrices y el álgebra lineal. Por lo que para estudiar esta licenciatura es fundamental que el estudiante adquiera una sólida formación matemática. En este sentido, la meta de este curso es regularizar y homogeneizar el conocimiento de matemáticas de los alumnos de nuevo ingreso y así prepararlos para las experiencias educativas de cálculo, álgebra de matrices y álgebra lineal.

SABER TEORICO

Álgebra Elemental: Sistemas numéricos. Números naturales, Números enteros, Números racionales, Números reales, Operaciones aritméticas y sus propiedades, La notación con punto decimal y la notación científica. Porcentajes y tasas de crecimiento. La recta numérica como representación geométrica del sistema de los números reales. Desigualdades. Valor absoluto. Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento. Exponentes enteros. Radicales. Exponentes racionales.

Polinomios. Productos notables. Expresiones racionales. Reglas de factorización. Racionalización. Ecuaciones e Inecuaciones. Ecuaciones, identidades, y ecuaciones lineales. Ecuaciones cuadráticas. Sistemas de dos (tres) ecuaciones lineales con dos (tres) incógnitas. Inecuaciones lineales. Inecuaciones con valor absoluto.

Funciones y Gráficas: Sistema de coordenadas cartesianas en el plano. Concepto de distancia entre dos puntos del plano cartesiano. Ecuación de la recta. Funciones. Notación de función $y = f(x)$. Gráficas de funciones.

Operaciones con funciones: Suma, multiplicación, división, composición. Funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. Función inversa.

SABER HEURISTICO

Identificar números naturales, enteros, racionales y reales. Usar la calculadora científica para la solución de operaciones aritméticas que incluyan fracciones y signos de agrupación. Identificar puntos en la recta numérica. Resolver desigualdades y expresar los resultados con notación de intervalos. Calcular la distancia entre dos puntos y del punto medio de un segmento. Reconocer términos semejantes, solución de sumas y restas de polinomios que involucren signos de agrupación. Usar la propiedad distributiva y de los productos notables para la solución de multiplicaciones de polinomios. Resolver problemas de factorización. Simplificar fracciones algebraicas utilizando racionalización.

Identificar puntos en el plano cartesiano. Calcular correctamente la distancia entre dos puntos cualesquiera del plano. Dibujar conjuntos de puntos del plano cuyas coordenadas satisfagan ecuaciones lineales y cuadráticas en dos incógnitas sin términos mixtos. Analizar desplazamientos de gráficas de funciones sencillas. Realizar operaciones con funciones: suma, resta, multiplicación, división, composición. Hallar la inversa de una función dada. Reconocer distintos tipos de funciones: lineales, cuadráticas, polinomiales, racionales, algebraicas, trascendentales e identificar problemas reales donde se aplican. Medir ángulos en grados y radianes. Usar la calculadora para evaluar funciones trigonométricas. Usar las

identidades trigonométricas. Graficar las funciones trigonométricas y funciones trigonométricas inversas. Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

SABER AXIOLOGICO

El estudiante aborda los problemas matemáticos con una actitud objetiva y plantea e implementa soluciones con creatividad. Interpreta resultados con integridad, honestidad y rigor científico. El estudiante realiza lo anterior tanto de manera individual como en equipo bajo un ambiente de orden y respeto.

En general, aborda la solución de problemas matemáticos con una seriedad y profesionalismo impecable.

ESTRATEGIA METODOLOGICA DE APRENDIZAJE

Estudio en libros de manera individual y grupal.

Solución de ejercicios de manera individual y grupal.

Búsqueda de datos e información en internet y bibliotecas.

Solución de problemas reales.

ESTRATEGIA METODOLOGICA DE ENSEÑANZA

Exposición dentro del aula.

Solución de ejercicios dentro del aula tanto de manera individual como por equipos.

Solución de exámenes cortos.

Presentación de problemas reales que requieren de las matemáticas señaladas en los conocimientos teóricos.

APOYO EDUCATIVO DE MATERIAL DIDACTICO

Antologías, libros, artículos de revistas, tesis, Acetatos, software matemático, calculadora científica.

APOYO EDUCATIVO DE RECURSO DIDACTICO

Pintarrón, plumones, borrador, proyector de acetatos, proyector de videos (cañón), computadoras personales y laptops.

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Ejercicios en clase (20%)

Ejercicios extra clase (10%)

Dos evaluaciones parciales (40%, 20% c/u)

Evaluación final(30%)

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Ejercicios en clase Ejercicios extra clase Dos evaluaciones parciales Evaluación final

CAMPOS DE APLICACION

Salón de clases.

ACREDITACION

Si obtiene un mínimo de 60% en la evaluación del desempeño y cumple con el requisito de asistencias establecido en el Estatuto de los Alumnos de la UV

FUENTE DE INFORMACION BASICA

1.Lehmann, C. H. (1964). Álgebra. México: Limusa.

2.Leithold, L. (1995). Álgebra. México: Harla; Oxford University Press.

3.Swokowski, E. W. (2002). Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Décima edición. México: Thomson Learning.

4.Zill, D. G y J. M. Dejar (2000) Álgebra y trigonometría. Segunda edición revisada. México: McGraw-Hill.

FUENTE DE INFORMACION COMPLEMENTARIA

1.Baldor, A. (1983). Álgebra. México; Madrid: Publicaciones Cultural.

2.Dorf, R. C. (1987). Introducción al álgebra de matrices: texto programado. México: Limusa.

3.Flores García, C. (1985) Trigonometría. México: Trillas.

4.Hernández, E. (1994). Álgebra y Geometría. Wilmington, Delaware: Addison-Wesley/Universidad Autónoma de Madrid.

5.Swokowski, E. W. (1982) Cálculo con geometría analítica. México: Grupo Editorial Iberoamérica; Wadsworth Internacional Iberoamérica.