

Fundamentos Matemáticos para Marketing Digital

Economía, Administración & Contaduría | Marketing y publicidad | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción sólida a los fundamentos matemáticos esenciales para el análisis y la toma de decisiones en el ámbito del marketing digital. Diseñado específicamente para estudiantes de Economía, Administración y Contaduría, el programa se enfoca en desarrollar habilidades lógico-matemáticas que permitan modelar y resolver problemas cuantitativos propios del marketing y la publicidad digital.

Dirigido a estudiantes universitarios interesados en potenciar su capacidad analítica, el curso combina teoría y práctica mediante el uso de herramientas algebraicas y sistemas de ecuaciones, apoyando el desarrollo del razonamiento crítico necesario para enfrentar retos profesionales en entornos digitales. Los alumnos aprenderán a interpretar datos, construir modelos matemáticos y aplicar técnicas de análisis cuantitativo para optimizar campañas y estrategias de marketing.

El enfoque metodológico integra exposiciones teóricas, ejercicios aplicados y análisis de casos reales, promoviendo la participación activa y el aprendizaje significativo. Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para aplicar el pensamiento lógico-matemático en la solución de problemas complejos, fortaleciendo su perfil profesional en el área de marketing y publicidad digital.

Objetivos Generales

- Aplicar técnicas algebraicas fundamentales para representar y resolver problemas relacionados con el marketing digital.
- Construir y resolver sistemas de ecuaciones que modelen situaciones reales en campañas de publicidad.
- Interpretar y analizar resultados cuantitativos para apoyar la toma de decisiones en marketing.
- Desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemático orientado a la solución de problemas en el ámbito profesional.
- Comunicar con claridad conceptos y soluciones matemáticas aplicadas al marketing digital.

Competencias

- Modelar problemas de marketing digital mediante expresiones algebraicas y sistemas de ecuaciones.
- Analizar y resolver problemas cuantitativos aplicados a campañas y estrategias de publicidad digital.
- Interpretar datos numéricos y gráficos para la toma de decisiones fundamentadas en marketing.
- Aplicar el razonamiento lógico-matemático para optimizar recursos y mejorar resultados en marketing digital.
- Comunicar resultados y conclusiones matemáticas de forma clara y precisa en contextos profesionales.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de álgebra y aritmética.
- Manejo elemental de herramientas computacionales (hojas de cálculo).
- Interés en marketing digital y análisis cuantitativo.
- Acceso a calculadora científica o software matemático básico.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción al pensamiento lógico-matemático en marketing digital

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar el papel de las matemáticas en el marketing digital a partir de ejemplos concretos y casos de estudio.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir los conceptos básicos de lógica y razonamiento matemático aplicados al análisis de problemas en marketing digital.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar situaciones simples de marketing digital utilizando principios de pensamiento lógico-matemático para estructurar el problema.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar verbalmente y mediante esquemas básicos problemas relacionados con campañas de marketing digital utilizando razonamiento lógico.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al curso y la unidad

- Presentación del curso: objetivos, estructura y relevancia en marketing digital.
- Contextualización del papel de las matemáticas en el marketing digital.
- Visión general del pensamiento lógico-matemático y su importancia para la toma de decisiones en marketing.

2. El papel de las matemáticas en el marketing digital

- Definición y ejemplos de aplicaciones matemáticas en marketing digital (segmentación, optimización de campañas, análisis de datos).
- Casos de estudio concretos: análisis de una campaña digital exitosa y el uso de métricas cuantitativas.
- Conceptos clave: métricas, indicadores clave de desempeño (KPIs), análisis cuantitativo.

3. Conceptos básicos de lógica y razonamiento matemático

- Introducción a la lógica: proposiciones, conectores lógicos (y, o, no), tablas de verdad.
- Principios básicos de razonamiento matemático: inferencias, implicaciones, contrarrecíproco.

- Importancia de la lógica formal en la estructuración de problemas y toma de decisiones en marketing digital.

4. Análisis de problemas en marketing digital mediante pensamiento lógico-matemático

- Identificación de variables relevantes en un problema de marketing digital.
- Formulación y estructuración del problema usando razonamiento lógico.
- Ejemplos prácticos: análisis de casos sencillos como optimización de presupuesto, segmentación de audiencia.

5. Representación verbal y esquemática de problemas de marketing digital

- Técnicas para expresar problemas complejos en lenguaje claro y preciso.
- Uso de esquemas básicos: diagramas de flujo, diagramas lógico-matemáticos para ilustrar problemas y soluciones.
- Ejercicios de representación de problemas reales de campañas digitales mediante esquemas y descripciones verbales.

Actividades

Actividad 1: Análisis de un caso de estudio real

Objetivo: Explicar el papel de las matemáticas en marketing digital mediante ejemplos concretos (Objetivo 1).

Descripción:

- El docente presenta un caso de estudio de una campaña digital exitosa que utiliza métricas matemáticas.
- Los estudiantes leen y analizan el caso en grupos pequeños.
- Discuten cómo se aplicaron conceptos matemáticos y qué impacto tuvieron en los resultados.
- Preparan una breve presentación que resuma el papel de las matemáticas en el caso.

Organización: grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: presentación oral o diapositivas breves con análisis del caso

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 2: Taller de lógica básica aplicada

Objetivo: Identificar y describir conceptos básicos de lógica y razonamiento matemático (Objetivo 2).

Descripción:

- El docente explica proposiciones, conectores lógicos y tablas de verdad con ejemplos relacionados a marketing digital.
- Los estudiantes resuelven ejercicios prácticos construyendo proposiciones y tablas de verdad relacionadas con decisiones de campañas.
- Discuten en clase cómo el razonamiento lógico ayuda a evitar errores en la interpretación de datos.

Organización: individual con discusión en plenaria

Producto esperado: ejercicios resueltos y participación en discusión

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 3: Análisis y estructuración de un problema simple de marketing digital

Objetivo: Analizar situaciones simples usando pensamiento lógico-matemático para estructurar problemas (Objetivo 3).

Descripción:

- Se presenta un problema sencillo relacionado con asignación de presupuesto o segmentación.
- Los estudiantes identifican variables, condiciones y restricciones.
- Formulan el problema en términos lógicos y matemáticos, explicando el razonamiento.
- Comparten y comparan sus planteamientos en grupos pequeños.

Organización: grupos de 3 estudiantes

Producto esperado: esquema lógico-matemático y explicación verbal del problema

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 4: Representación verbal y esquemática de un caso práctico

Objetivo: Representar verbalmente y mediante esquemas problemas de marketing digital utilizando razonamiento lógico (Objetivo 4).

Descripción:

- Se entrega a los estudiantes una descripción textual de un problema de campaña digital.
- En parejas, elaboran un resumen verbal claro y un esquema (diagrama de flujo o lógico) que represente el problema y posibles soluciones.
- Presentan sus representaciones al grupo para recibir retroalimentación.

Organización: parejas

Producto esperado: resumen verbal escrito y esquema dibujado o digital

Duración estimada: 45 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre el uso de matemáticas y lógica en marketing digital.

Cómo se evalúa: Preguntas cortas y discusión inicial.

Instrumento sugerido: Cuestionario breve al inicio de la unidad (puede ser en línea o papel) y actividad de lluvia de ideas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión y aplicación de conceptos de lógica y matemáticas al análisis de problemas.

Cómo se evalúa: Revisión de actividades prácticas, participación en discusiones y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para actividades en clase, observación directa y revisión de productos parciales (ejercicios y esquemas).

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para explicar el papel de las matemáticas, identificar conceptos básicos, analizar problemas y representarlos verbal y esquemáticamente.

Cómo se evalúa: Examen escrito o proyecto integrador que incluya análisis de un caso, formulación lógica del problema y representación gráfica.

Instrumento sugerido: Rubrica de evaluación para proyecto o examen con preguntas abiertas y ejercicios prácticos.

Unidad 2: Fundamentos de álgebra y su aplicación en marketing

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar operaciones algebraicas básicas en la resolución de problemas relacionados con campañas de marketing digital.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir y simplificar expresiones algebraicas que representen situaciones prácticas en publicidad y análisis de mercado.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de plantear y resolver ecuaciones lineales simples para modelar y analizar escenarios comunes en marketing digital.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar los resultados de ecuaciones y expresiones algebraicas para tomar decisiones fundamentadas en estrategias de marketing.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al álgebra y su relevancia en marketing digital

- Concepto de álgebra y su importancia en la toma de decisiones en marketing.
- Ejemplos prácticos donde el álgebra contribuye a optimizar campañas publicitarias.

2. Operaciones algebraicas básicas aplicadas a problemas de marketing

- Repaso de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con términos algebraicos.
- Uso de coeficientes y variables para representar métricas de marketing (por ejemplo, inversión, alcance, clics).
- Ejercicios prácticos: cálculo de costos totales y beneficios en campañas digitales usando operaciones algebraicas.

3. Construcción y simplificación de expresiones algebraicas en publicidad y análisis de mercado

- Definición y estructura de expresiones algebraicas.
- Modelado de situaciones reales: representando fórmulas de ROI, tasa de conversión y costos variables mediante expresiones algebraicas.

- Reglas para simplificar expresiones algebraicas: combinación de términos semejantes, factor común.
- Ejercicios prácticos: simplificación de expresiones relacionadas con presupuestos y resultados de campañas.

4. Planteamiento y resolución de ecuaciones lineales simples para escenarios de marketing digital

- Definición y elementos de una ecuación lineal simple.
- Planteamiento de ecuaciones a partir de situaciones de marketing: cálculo de puntos de equilibrio, metas de ventas.
- Métodos para resolver ecuaciones lineales: despeje de variables, uso de propiedades de igualdad.
- Ejercicios prácticos: resolución de ecuaciones para determinar inversión óptima en publicidad o número mínimo de conversiones.

5. Interpretación de resultados algebraicos para la toma de decisiones en marketing

- Análisis de soluciones de ecuaciones y valores de expresiones en contexto de marketing.
- Cómo utilizar resultados algebraicos para ajustar estrategias de campaña y optimizar recursos.
- Ejemplos de interpretación: ajustar presupuesto según resultados proyectados, modificar objetivos según restricciones algebraicas.
- Estudios de caso: análisis integral de problemas de marketing usando álgebra.

Actividades

Actividad 1: Identificación y aplicación de operaciones algebraicas en casos reales

Objetivo: Identificar y aplicar operaciones algebraicas básicas en la resolución de problemas relacionados con campañas de marketing digital.

Descripción:

- Se presenta a los estudiantes un conjunto de situaciones reales, como cálculo de costos y ganancias en campañas digitales.
- Los estudiantes deben identificar las operaciones algebraicas involucradas y realizar los cálculos necesarios.
- Discusión en clase sobre los resultados y su aplicación práctica.

Organización: Individual

Producto esperado: Resolución escrita de problemas con explicación de operaciones aplicadas.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 2: Construcción y simplificación de expresiones algebraicas para modelar campañas

Objetivo: Construir y simplificar expresiones algebraicas que representen situaciones prácticas en publicidad y análisis de mercado.

Descripción:

- En grupos pequeños se presentan diferentes escenarios de campañas publicitarias con variables como inversión, alcance y costo por clic.

- Los estudiantes deben construir expresiones algebraicas que representen el escenario y simplificarlas aplicando reglas algebraicas.
- Presentación breve de cada grupo explicando su modelo y simplificación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Expresiones algebraicas construidas y simplificadas, junto con su explicación escrita y oral.

Duración estimada: 70 minutos

Actividad 3: Planteamiento y resolución de ecuaciones lineales para metas de marketing

Objetivo: Plantear y resolver ecuaciones lineales simples para modelar y analizar escenarios comunes en marketing digital.

Descripción:

- Se entregan casos en los que se debe determinar cuánto invertir para alcanzar una meta de ventas o conversiones, planteando la ecuación correspondiente.
- Los estudiantes resuelven las ecuaciones y verifican las soluciones.
- Discusión sobre la interpretación de los resultados y su aplicación práctica.

Organización: Parejas

Producto esperado: Ecuaciones planteadas y resueltas con interpretación escrita.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 4: Análisis e interpretación de resultados algebraicos para la toma de decisiones

Objetivo: Interpretar los resultados de ecuaciones y expresiones algebraicas para tomar decisiones fundamentadas en estrategias de marketing.

Descripción:

- Se presentan casos completos donde se entregan resultados algebraicos obtenidos de campañas hipotéticas.
- Los estudiantes deben analizar los resultados y proponer recomendaciones estratégicas basadas en esos resultados.
- Discusión grupal con retroalimentación del docente.

Organización: Individual

Producto esperado: Informe breve con análisis e interpretación de resultados y recomendaciones estratégicas.

Duración estimada: 60 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre operaciones algebraicas básicas y comprensión general del álgebra.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto con preguntas de opción múltiple y problemas sencillos de álgebra aplicada a marketing.

Instrumento sugerido: Test digital o papel con 10 preguntas breves.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Aplicación de operaciones algebraicas, construcción y simplificación de expresiones, y resolución de ecuaciones en actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación continua durante las actividades de clase, observación directa y revisión de productos escritos.

Instrumento sugerido: Rúbrica para evaluar precisión, claridad y aplicación correcta de conceptos en actividades.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar, construir, simplificar y resolver expresiones y ecuaciones algebraicas aplicadas a marketing digital, así como interpretar resultados.

Cómo se evalúa: Examen escrito que incluya problemas prácticos, ejercicios de modelado algebraico y análisis de resultados con interpretación.

Instrumento sugerido: Examen escrito con problemas de aplicación y preguntas de desarrollo, con criterios claros para evaluar cada objetivo.

Unidad 3: Funciones y gráficos para el análisis de datos de marketing

Unidad 4: Sistemas de ecuaciones lineales y su uso en la toma de decisiones

Unidad 5: Modelos matemáticos para optimización en marketing digital

Unidad 6: Análisis cuantitativo de datos de campañas publicitarias

Unidad 7: Aplicación de matrices en el manejo de datos y segmentación de mercado

Unidad 8: Modelos de crecimiento y proyección en marketing digital

Unidad 9: Estadística básica para el marketing digital

Unidad 10: Probabilidad y su aplicación en la toma de decisiones de marketing

Unidad 11: Análisis de regresión para la evaluación de campañas

Unidad 12: Herramientas computacionales para el análisis matemático en marketing

Unidad 13: Resolución de problemas complejos en marketing digital

Unidad 14: Comunicación efectiva de resultados matemáticos

Unidad 15: Proyecto integrador: modelado y análisis de una campaña de marketing digital

Unidad 16: Evaluación final y retroalimentación