

Cálculo de varias variables (24P)

Profesor: José Noé Gutiérrez H.

Cubículo: AT-210

Correo: ngh@xanum.uam.mx

Asesorías: miércoles y viernes de 13:00 a 14:00 horas o por correo en cualquier momento

Ayudante: María Isabel García Barrientos

TEMARIO

1. Introducción al álgebra lineal

1.1 Introducción a las matrices. 1.2 Matrices. Operaciones básicas. 1.3 Determinantes. 1.4 Inversa de una matriz. 1.5 Sistemas de ecuaciones lineales: métodos de solución. 1.6 Vectores. Representación gráfica. 1.7 Producto escalar y vectorial. 1.8 El triple producto escalar y bases de \mathbb{R}^3 . 1.9 Vectores y valores propios de una matriz. 1.10 Rectas y planos.

2. Cálculo diferencial de campos escalares

2.1 Funciones de varias variables independientes 2.2 Curvas de nivel y gráficas de funciones de dos variables 2.3 Derivadas parciales 2.4 Gradiente y derivadas direccionales 2.5 Derivadas de orden superior 2.6 La regla de la cadena 2.7 Diferenciales totales de un campo escalar en dos dimensiones

3. Cálculo diferencial de campos vectoriales

3.1 Funciones vectoriales de varias variables independientes 3.2 La matriz Jacobiana 3.3 La regla de la cadena 3.4 Campos vectoriales en el plano

4. Aplicaciones

4.1 Sistemas de ecuaciones en la preparación de dietas 4.2 Balanceo de reacciones químicas 4.3 Sistemas en estado estacionario 4.4 Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas 4.5 Gradiente, divergencia y rotacional

Evaluación del curso

El curso se evaluará con tres exámenes parciales (o un examen global final), y tareas. Las tareas tendrán un valor del 20% de la calificación final, mientras que el 80% restante se le asignará al resultado de los exámenes. No habrá reposición de exámenes.

Los exámenes parciales se aplicarán en los días: viernes de la semana 4, viernes de la semana 8 y miércoles de la semana 11, respectivamente; mientras que el examen global será el miércoles de la semana 12. Estas fechas se refieren al trimestre 24P.

Las tareas deben subirse a la plataforma Gradescope, y pueden entregarse en equipo, sin límite de integrantes por equipo. Los equipos pueden cambiar en cualquier momento. Se penalizará con un punto menos, sobre la calificación obtenida, por cada día natural de retraso en la entrega de tareas. No se recibirán tareas pasados cinco días de la fecha de entrega.

Escala de calificaciones

Una calificación en el intervalo:

[0, 6) corresponde a **NA**

[7.5, 8.8) corresponde a **B**

[6, 7.5) corresponde a **S**

[8.8, 10] corresponde a **MB**

Bibliografía (*: libro de texto)

1. Becerril Fonseca, R. et al. Cálculo diferencial en varias variables. (2002). UAM.
2. (*) Grossman, S.I. Álgebra lineal, 7a Ed. (2012). McGraw Hill.
3. Mora Flores, W. Cálculo en varias variables, 1a. Ed. (2012). Escuela de Matemática, Instituto Tecnológico de Costa Rica,
4. (*) Stewart, J. Cálculo. Trascendentes tempranas, 8a. Ed. (2018). CENGAGE Learning.
5. (*) Marsden, J.E.; Tromba, A.J. Cálculo vectorial. 5a Ed. (2004). PEARSON/Addison-Wesley.