

Introducción al Análisis
Trimestre 25-P
Prof. Rubén Becerril Borja

Programa:

- I. Cálculo avanzado en varias variables.
 1. La derivada de funciones $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$. Matriz jacobiana y regla de la cadena. El teorema de la función implícita y de la función inversa.
 2. Sistemas de coordenadas ortogonales y elementos métricos, el elemento de área y de volumen.
 3. Integral de línea y de superficie. El vector normal. Los teoremas de Green, Gauss y Stokes.

- II. Introducción al análisis real.
 1. Normas equivalentes en \mathbb{R}^n . Topología de \mathbb{R}^n : abiertos, cerrados, compactos y conexos. Continuidad en compactos y en conexos. Convergencia de sucesiones y compacidad secuencial. Series de potencias.
 2. Radio de convergencia. Funciones analíticas.

Bibliografía sugerida:

1. Stephen Abbott, *Understanding Analysis*, Springer, 2016.
2. Robert G. Bartle, *Introducción al Análisis Matemático*, Limusa, 1990.
3. Susan Jane Colley, *Cálculo Vectorial*, Pearson, 2013.
4. Richard Courant, *Differential and Integral Calculus, Volume II*, Interscience Publishers, 1949.
5. Richard Courant, Fritz John, *Introduction to Calculus and Analysis, Volume II*, Springer-Verlag, 1989.
6. Jerrold E. Marsden, Michael J. Hoffmann, *Elementary Classical Analysis*, W. H. Freeman and Company, 1993.
7. Jerrold E. Marsden, Anthony J. Tromba, *Vector Calculus*, W. H. Freeman and Company, 2012.

8. Stanley J. Miklavcic, *An Illustrative Guide to Multivariable and Vector Calculus*, Springer, 2020.
9. Steen Pedersen, *From Calculus to Analysis*, Springer, 2015.
10. Manfred Stoll, *Introduction to Real Analysis*, CRC Press, 2021.
11. Terence Tao, *Analysis II*, Springer, 2022.

Criterios de calificación: Durante el trimestre se realizarán dos exámenes parciales. La calificación se calculará de la siguiente manera:

- Primer examen parcial: 40%
- Segundo examen parcial 40%
- Tareas: 20%

Si la calificación obtenida es aprobatoria, el alumno puede decidir presentar o no el examen global. En caso de presentar examen global, 40% de la calificación corresponderá al trabajo realizado durante el trimestre y 60% a la calificación del examen global.

Escala de calificación: $[0, 6) = \text{NA}$, $[6, 7.5) = \text{S}$, $[7.5, 8.5) = \text{B}$, $[8.5, 10] = \text{MB}$.

Asesorías: Cubículo AT-209. Si desean que nos veamos a cierta hora, por favor avísenme para confirmarles que sí puedo, y para que me den chance de realizar otras actividades. También si me van a visitar al cubículo y tengo la oportunidad de ayudarles en el momento, lo haré.

Cualquier situación donde necesiten comunicarse conmigo, mándenme un correo a ruben@xanum.uam.mx y les contestaré tan pronto como sea posible.