

CÁLCULO AVANZADO II

GRUPO CF-01

PLAN DEL CURSO

Profesor: Gustavo Nicolás Izquierdo Buenrostro

Cubículo: AT-206

Correo electrónico: iubg@xanum.uam.mx

Programa del Curso

I. Repaso de la topología en \mathbb{R} , límite y continuidad

I.1 La Distancia en \mathbb{R} .

I.2 Abiertos y cerrados.

I.3 Puntos de acumulación y cerradura, conjuntos compactos, abiertos relativos.

I.4 Repaso del concepto de función.

I.5 Límite de funciones.

I.6 Continuidad. Los teoremas de continuidad.

II Funciones diferenciables.

II.1 Definición y propiedades básicas.

II.2 Técnicas de derivación.

II.3 Teorema del valor medio.

II.4 Aplicaciones.

III La integral de Riemann.

III.1 Construcción de la integral.

III.2 Funciones Riemann integrables.

III.3 Propiedades de la integral.

III.4 Los teoremas fundamentales del Cálculo.

III.5 Métodos de integración.

III.6 Teorema de Taylor.

III.7 Funciones convexas.

IV Sucesiones y series de funciones.

IV.1 Convergencia puntual.

IV.2 Convergencia uniforme.

IV.3 Convergencia uniforme, continuidad, integrabilidad y diferenciabilidad.

IV.4 Series de potencias.

IV.5 Series de Fourier.

Bibliografía

- Buck, R.C. *Advanced Calculus*, McGraw-Hill, 1978.
- Courant, R. & John, F. *Introduction to Calculus and Analysis* Vol. II, Springer Verlag, 1989.
- Flanigan, F.J. & Kazdan, J.L. *Calculus One (Linear and Nonlinear Functions)*, Springer-Verlag, 1990.
- Fulks, W. *Cálculo Avanzado*, Limusa-Wiley, 1970.
- Kaplan, W. *Advanced Calculus*, 3ª edición, Addison-Wesley, 1984.
- Lang, S. *Calculus*, Addison-Wesley, 1990.
- Loomis, L.N. & Sternberg, S. *Advanced Calculus*, Addison-Wesley, 1990.
- Sagan, H. *Advanced Calculus*, Houghton Mifflin Company, 1974
- Spivak, M. *Calculus (Cálculo infinitesimal)*, Reverté, 1970.
- Kuratowski, K. *Introducción al Cálculo*, Limusa, 1993.

Modo de evaluación

Se realizarán 2 exámenes parciales y un examen global obligatorio. El primer examen incluye los temas I y II. El segundo examen es sobre los temas III y IV.

El global incluye todos los temas del curso.

Además habrá un examen cada semana.

Para aprobar el curso

1. Deberán aprobarse el 60% de los exámenes semanales.
2. Deberán aprobarse el global.

En caso contrario, esto es, si no se cumple con uno de los dos puntos anteriores, la calificación es NA.

La calificación final, si se cumplieron los dos requisitos anteriores, será el promedio de las calificaciones de los tres exámenes.

Si $6 \leq \text{el promedio} \leq 7.5$ la calificación final será S.

Si $7.5 < \text{el promedio} \leq 8.5$ la calificación sera B.

Si $8.5 < \text{el promedio} \leq 10$ la calificación será MB.

Asesorías

Las asesorías serán en mi oficina lunes y jueves de 12 a 2 pm o, previo acuerdo, vía Zoom.

Nuestras plataformas de trabajo

Mi correo electrónico:

iubg@xanum.uam.mx

Gradescope: Para los exámenes semanales usaremos la plataforma Gradescope. La notificación de que están inscritos les llegará a su correo electrónico. También recibirán un archivo llamado EntregarTareaenGradescope.pdf con instrucciones para subir las respuestas de sus exámenes a esta plataforma.

Aplicaciones para el curso: Deberán instalar una aplicación que les permita escanear, desde un celular, imágenes a pdf (ver el documento EntregarTareaenGradescope.pdf).

Otras aplicaciones útiles: Será muy útil contar con un programa o aplicación como Mathematica, Mathlab; Maple, etc. que les permita calcular y graficar. La UAMI tiene licencia de Mathematica que incluye a todos los alumnos (es recomendable que se familiaricen con el uso de Mathematica, puede ser una herramienta muy útil a lo largo de sus estudios). Otra aplicación que se puede descargar gratuitamente a tú celular es la Calculadora CAS de GeoGebra.