

Cálculo Avanzado I

Planeación del curso

Debido al momento que vivimos, a partir del próximo lunes 20 subiré material relacionado con el curso en mi página web educativa

<http://sgpwe.izt.uam.mx/Profesor/384-Gustavo-Nicolas-Izquierdo.html>

También se puede llegar a ella vía el buscador de Google escribiendo mi nombre completo.

Estoy tratando de encontrar la plataforma más adecuada para crear un aula virtual. Apenas tenga dicha plataforma les haré llegar la información. Por lo pronto estén al pendiente de la información que ponga en mi página web educativa.

Profesor: Gustavo Nicolás Izquierdo Buenrostro

Cubículo: AT-206

Correo electrónico: iubg@xanum.uam.mx

Programa del Curso

I. Estructura de \mathbb{R}

- I.1 Los axiomas algebraicos de los números reales.
- I.2 Los axiomas de orden, la recta numérica, valor absoluto y distancia.
- I.3 El axioma del supremo.
- I.4 Existencia de la raíz cuadrada de un número positivo.
- I.5 Existencia de la raíz enésima de un número positivo.

II Sucesiones en \mathbb{R} .

- II.1 Definición de sucesión convergente.
- II.2 Criterios de convergencia.
- II.3 Cálculo de límites.
- II.4 Límites superior e inferior.
- II.4 Sucesiones de Cauchy y completos de \mathbb{R} .

III Series en \mathbb{R} .

- III.1 Definición y notación de series.
- III.2 Convergencia y convergencia absoluta de una serie.
- III.3 Algunos criterios de convergencia de series.
- III.4 Series de potencias.

IV Topología de \mathbb{R} .

- IV.1 Conjuntos abiertos, cerrados y vecindades.
- IV.2 Puntos interiores, frontera y de acumulación.
- IV.3 Conjuntos compactos.
- IV.4 Los teoremas de Bolzano-Weierstrass, Heine-Borel y conexidad.

V Funciones reales de variable real.

- V.1 El concepto de función.

- V.2 El concepto de límite.
- V.3 Continuidad y sus propiedades.
- V.4 Continuidad uniforme.
- V.5 Compacidad y continuidad.

VI Funciones diferenciables.

- VI.1 La definición y propiedades básicas.
- VI.2 El teorema del valor medio y sus consecuencias.
- VI.3 El teorema del valor medio de Cauchy y la regla de L'Hôpital.
- VI.4 Funciones continuamente diferenciables. y el teorema de la función inversa.

Bibliografía

- Apostol, T.M. *Calculus I*, Reverté, 1984.
- Arredondo, J. H. & Wawrzyńczyk, A. *Cálculo de ua variabe*. Ediciones D.C.B.I.-Iztapalapa, 2005.
- Buck, R.C. *Advanced Calculus*, McGraw-Hill, 1978.
- Courant, R. & John, F. *Introducción al Cálculo y al Análisis matemático* Vol. I, Limusa, 1974.
- Flanigan, F.J. & Kazdan, J.L. *Calculus One (Linear and Nonlinear Functions)*, Springer-Verlag, 1990.
- 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)*, Editorial Reverté S. A. 1999.
- Kuratowski, K. *Introducción al Cálculo*, Limusa, 1993.

También se debe consultar la bibliografía incluida en el programa oficial del curso.

Modo de evaluación

Se realizará un examen semanal. Además habrá tres exámenes parciales y un examen global.

Para aprobar el curso deberán aprobarse al menos el 60% de los exámenes semanales y el examen global. Si no se han aprobado el 60% de los exámenes semanales o no se aprobó el examen global, la calificación será **NA**. En otro caso la calificación será la mejor entre promedio de los parciales y la calificación del global.

Asesorías

Las asesorías fuera del horario del curso serán los lunes, martes, miércoles y jueves de 12:30 a 15:00 en mi oficina: AT-206.