

CÁLCULO INTEGRAL. Grupo CB51. Salones B201 y B301

Horario: Lunes, Martes y Jueves de 14:00 a 16:00 y Viernes de 15:00 a 16:00

Profesora: Guadalupe Gaytán Gómez, Cubículo: AT-240

Ayudante: Vázquez Miranda Marco Antonio

OBJETIVOS

- Comprender el concepto de integración indefinida como el proceso inverso de la derivación y su utilización en el cálculo del valor de integrales definidas.
- Utilizar en forma intuitiva los conceptos básicos del Cálculo Integral en el planteamiento y solución de problemas de matemáticas relacionadas con química, física e ingeniería.

CONTENIDO SINTÉTICO

1) Problemas matemáticos y de otras disciplinas que conducen a la integral definida.

- a) Notación de suma y propiedades básicas. Problemas que conducen a sumas de pequeños efectos. Sumas de Cauchy-Riemann.
- b) Definición de la integral definida. Propiedades de la integral.
- c) Aproximaciones de la integral.

2) La integral definida y el Teorema Fundamental del Cálculo.

- a) Primitivas y antiderivadas.
- b) Integración inmediata.
- c) Integración por sustitución (cambio de variable).

3) Funciones logarítmicas, exponenciales e hiperbólicas.

- a) Problemas que conducen a funciones exponenciales y logarítmicas. Función logaritmo, función exponencial, funciones hiperbólicas.
- b) Derivadas, límites, propiedades, etc.

4) Métodos de Integración.

- a) Integración por partes.
- b) Integración de potencias de funciones trigonométricas.
- c) Sustitución trigonométrica.
- d) Integración de funciones racionales por fracciones parciales.

5) Integrales Impropias.

6) Aplicaciones de la integral.

- a) Área entre curvas.
- b) Volúmenes de sólidos de revolución.
- c) Área en coordenadas polares.
- d) Longitud de arco.

7) Teorema de Taylor.

- a) Polinomios de Taylor. Aproximación de funciones por polinomios de Taylor.
- b) Formas integrales del residuo en el Teorema de Taylor.

BIBLIOGRAFÍA

1. BENÍTEZ L. R., Cálculo Integral para Ciencia Básicas e Ingeniería, Editorial Trillas S. A. de C. V., México, 2005, ISBN 968-24-5318-6.
2. J J. STEWART, "Cálculo", Editorial. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994. ISBN 970-625--028-X.
3. EDWARDS & PENNEY, "Cálculo con Geometría Analítica", 4a. Edición, Ed. Prentice Hall 1996. ISBN 968-880-596-3.
4. E. SOWOKOWSKI, "Cálculo con Geometría Analítica", 1989 Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 1989, ISBN 968.7270-43-8.
5. F. AYRES, JR. & E. MENDELSON, "Cálculo Diferencial e Integral", 3a. Edición. Colección Schawn. Ed. Mc Graw Hill, 1991. ISBN 0-07-002662-9 ISBN 84-7615-560-3.
6. R. COURANT Y F. JOHN, "Introducción al Cálculo y al Análisis. Volumen I", Ed. Limusa, México, 1974.
7. R. SILVERMAN, "Essential Calculus with Applications", Ed. Dover publications, Inc, New York 1977, 1989. ISBN 0486-66097-4.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Se realizarán 2 exámenes parciales (programados los jueves de las semanas 4 y 8) los cuales contarán el 40 % de la calificación y un examen global que contará 40 %. Además, se dejarán diversas tareas a lo largo del trimestre, las cuales contarán el 20 % restante.

ESCALA DE EVALUACIÓN

NA: [0,6) S: [6,7.5) B: [7.5,8.5) MB: [8.5,10]

OBSERVACIONES

1. Las tareas deberán entregarse en la fecha indicada, en orden y con todos los detalles del procedimiento (se calificará la habilidad de organizar su conocimiento).
2. Las participaciones deciden su calificación final.
3. Para acreditar el curso se deberá aprobar el examen global.