

CÁLCULO INTEGRAL 25-I, GPO CB02

PROF. MARIO MEDINA , AT-310

[mvmg@xanum.uam.mx](mailto:mvmg@xanum.uam.mx)

Lun-Mar-Jue: 10:00-12:00, Vie: 10:00-11:00 AM

### **CONTENIDO SINTETICO**

1. 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 como función de uno de los extremos de integración y 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. Regla de Simpson.

4. Métodos de Integración.
  1. a) Integración por partes. Integración de potencias de funciones trigonométricas.

Sustitución trigonométrica.

2. b) 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) Trabajo. Centros de masa. Longitud de arco.
- d) Área en coordenadas polares.

#### 7) Teorema de Taylor.

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

### **BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE**

#### 1. Libros de texto:

1. F. AYRES, JR. & E. MENDELSON, "Cálculo Diferencial e Integral", 3a. Edición. Colección Schawn. Ed. Me Graw Hill, 1991. ISBN 0-07-002662-9 ISBN 84-7615-560-3.

2. BENÍTEZ L. R., Cálculo Integral para Ciencia Básicas e Ingeniería, Editorial Trillas S. A. de C. V., México, 2005, ISBN 968-24-5318-6.

3. R. COURANT Y F. JOHN, "Introducción al Cálculo y al Análisis. Volúmen I", Ed. Limusa, México, 1974.

4. EDWARDS & PENNEY, "Cálculo con Geometría Analítica", 4a. Edición, Ed. Prentice Hall 1996. ISBN 968-880-596-3.

5. R. SILVERMAN, "Essential Calculus with Applications", Ed. Dover publications, Inc, New York 1977, 1989. ISBN 0486-66097-4.

6. E. SOWOKOWSKI, "Cálculo con Geometría Analítica", 1989 Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 1989, ISBN 968.7270-43-8.

7. J J. STEWART, "Cálculo", Editorial. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994. ISBN 970-625--028-X.

**Evaluación:** Tres exámenes parciales (departamentales), cada examen parcial tendrá un valor de 30%, el 10% restante saldrá de las tareas obligatorias por entregar a lo largo del trimestre. Cada tarea deberá contener al menos el 80% de los problemas resueltos (los problemas resueltos deberán estar numerados de acuerdo a la numeración establecida en la misma tarea) para poder ser tomadas en cuenta para calificación. Para aprobar el curso se requieren aprobar tres los exámenes parciales. Es posible recuperar solamente un examen parcial el día del examen global. El examen global se presentará cuando no se aprueben dos o más exámenes parciales.

Es obligación de la o el estudiante estar atenta o atento a la página de SIIPI para tener información relacionada con el curso. En dicha página se colocarán las tareas, las cuales deberán ser entregadas en la fecha y horario ahí estipulados. Bajo ninguna circunstancia podrán entregarse tareas por otro medio.

Queda estrictamente prohibido el uso de cualquier aparato electrónico (audífonos -salvo aparatos auditivos de sordera- celulares, tabletas,...) el día de los exámenes.

**ESCALA DE CALIFICACIONES:**

NA=[0, 6.0),

S=[6.0, 7.5),

B=[7.5,9),

MB=[9,10]