

Planeación del curso de Cálculo integral

Profesor: **Dr. Gabriel López Garza**

Profesor ayudante: **Prof. Brenda Beatriz Arce**

Grupo: **CB 03**

Horario: **lunes, martes, jueves de 10 a 12 hrs; viernes 10 a 11.**

Horario de ayudantías cubo de ayudantes: martes 2 a 3 y jueves 1 a 2

Contenido sintético del curso:

- 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 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. Regla de Simpson.

- 4) Métodos de Integración.
 - a) Integración por partes. Integración de potencias de funciones trigonométricas. Sustitución trigonométrica.
 - 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.
 - a) Polinomios de Taylor. Aproximación de funciones por polinomios de Taylor.
 - b) Formas integrales del residuo en el Teorema de Taylor.

Evaluación

La evaluación del curso se llevará a cabo mediante evaluaciones formativas y evaluaciones de certificación. La calificación final se obtendrá por medio de las evaluaciones formativas y de certificación de acuerdo con el siguiente porcentaje:

Evaluaciones formativas 50%

Evaluaciones de certificación 50%, solo si cumplió con 80% de las evaluaciones formativas.

Las evaluaciones formativas se llevarán a cabo por medio de ejercicios y problemas para realizar en el taller y actividades extraclase. Las evaluaciones formativas deben llevarse a cabo cotidianamente para lograr el mejor rendimiento académico. Las actividades formativas tienen como principal objetivo preparar al estudiante para las evaluaciones de certificación. Se intenta promover el espíritu de la experimentación en el estudiante, el aprendizaje a partir de los propios errores, además de fomentar la autoevaluación, esto último dentro del principio de formar estudiantes capaces de asimilar y aprender de sus propios errores, incentivando así el principio de autonomía en el estudiante. Las tareas encomendadas como evaluaciones formativas, sin embargo, serán tomadas como asistencia a clase por lo que se requiere del cumplimiento cabal con estas actividades para lograr los objetivos del curso.

Las evaluaciones de certificación serán realizadas por medio de tres exámenes parciales y un examen global que serán aplicados durante las semanas 4, 8 y 11 del trimestre.

De acuerdo a normatividad de la UAM el examen global es obligatorio.

La calificación final de las evaluaciones de certificación será obtenida con el promedio de las tres evaluaciones parciales y el examen global, siempre y cuando, se haya obtenido una calificación aprobatoria en cada una de ellas. En caso de que el estudiante haya aprobado las tres evaluaciones de certificación, estará exento del examen global. En caso de que el estudiante no haya aprobado una o más de las evaluaciones de certificación tendrá que presentar el examen global para aprobar el curso siempre y cuando haya cumplido con el 80% de las evaluaciones formativas. **De ninguna manera el examen global sustituye el trabajo de todo el curso realizado.**

La escala de calificaciones será la escala oficial de la UAM:

$[9,10] = MB$

$[8.0, 9) = B$

$[6.0, 8) = S$

$[0.0, 6) = NA$

Bibliografía básica:

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.

Libros de consulta

8. THOMAS & FINNEY, "Cálculo con Geometría Analítica", Editorial. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. de C.V., México, 1986. ISBN 0-201-51849.