



Cálculo Integral.

Profesor: Pavel Ramos Martínez.

Ayudante: Juan Ubaldo Pérez Romero.

Inicio de curso: 26 de mayo del 2025.

Fin de curso: 8 de agosto del 2025.

Horario: lunes, miércoles y viernes de 10 a 12.

Grupo: BC02.

Salón: E003.

Objetivos: Que el estudiante conozca el concepto de la integral definida, sus propiedades y teoremas importantes, como lo es el teorema fundamental del cálculo entre otros. Además, al final del trimestre deberá saber calcular integrales indefinidas mediante los diferentes métodos de integración, como lo son el de sustitución, integración por partes e integración por fracciones parciales. También, el estudiante aprenderá a calcular integrales indefinidas de funciones trigonométricas. En relación con lo anterior, el estudiante conocerá la idea de integral impropia y sabrá distinguir entre aquellas que convergen o divergen. Finalmente, aplicará los conocimientos previos para aplicar la integral definida a problemas de área entre curvas, trabajo y presión, además de poder resolver algunas ecuaciones diferenciales básicas.

Temario.

1. La integral

- 1.1 Sumas de Riemann.
- 1.2 La integral y sus propiedades.
- 1.3 Teorema fundamental del cálculo.
- 1.4 Integrales indefinidas, antiderivadas.
- 1.5 Tabla básica de integrales.

2. Métodos de integración

- 2.1 Integración por sustitución.
- 2.2 Integración por partes.
- 2.3 Integración de funciones trigonométricas.
- 2.4 Integración de fracciones parciales.
- 2.5 Integración numérica.

3. Integrales impropias

3.1 Integrales impropias convergentes.

3.2 Integrales impropias divergentes.

3.3 Integrales en intervalos ilimitados.

3.4 Integración de funciones discontinuas.

4. Aplicaciones de la integral

4.1 Área entre curvas.

4.2 Teorema del valor medio.

4.3 Trabajo y presión

4.4 Solución de ecuaciones diferenciales.

Calendario:

Tema	Semana
La integral	1, 2 y 3
Métodos de integración	4, 5 y 6
Integrales impropias	7,8, y 9
Aplicaciones de la integral	10 y 11

Evaluación:

La evaluación consistirá en 3 exámenes parciales (departamentales) en las semanas 4, 7 y 10. Los exámenes parciales tendrán un valor del 70% de la calificación de cada parcial. Habrá talleres en cada parcial, estos tendrán un valor de 20% sobre la calificación de cada parcial. Además, en cada parcial habrá una tarea que hay que entregarla para tener derecho a examen, estas tendrán un valor del 10% en la calificación de cada parcial. El examen global (final) se aplica después de la semana 11 y solo lo harán aquellos que NO tengan calificación aprobatoria en todo el trimestre. La **calificación final** será el promedio de las tres calificaciones parciales o la calificación del examen global.

Puntaje extra: habrá puntaje extra, este dependerá de la asistencia a diferentes eventos académicos y/o culturales dentro de la UAM I.

Escala de calificaciones:

$0 \leq NA < 6 \leq S < 8 \leq B < 9 \leq MB \leq 10$.

Bibliografía:

1. Hughes-Hallett, D., Gleason, A. M., Lock, P. F. y Flath, D. E. (2004) Cálculo aplicado, 2a ed., México: C.E.C.S.A.
2. Larson, R., Hostelter, R. y Edwards, B. (2006) Cálculo con geometría analítica, 8a ed., México: McGraw-Hill Interamericana.

3. Neuhauser, C. (2004) Matemáticas para ciencias, España: Pearson Education.
4. Pinzón, A. (1973) Cálculo II (integral), México: Harper & Row Latinoamericana.
5. Stewart, J. (2012) Cálculo de una variable trascendentes tempranas, 7ma. Ed., México: CENGAGE Learning.

Asesorías:

Profesor. Cubículo de profesores visitantes, 243. Departamento de matemáticas.
Horario: Viernes de 2 pm a 3 pm.

Ayudante. Cubículo de Ayudantes de Matemáticas. Departamento de matemáticas.
Horario: Martes 11 am y Viernes 12 pm.

Contacto:

Correo profesor: pavelrm@yahoo.com.mx

Correo ayudante:

Classroom del curso:

<https://classroom.google.com/c/Nzg0NzQ1NTMxODY3?cjc=hwh2ded7>