

CÁLCULO INTEGRAL

Información de la UEA

Nombre de la UEA:	Cálculo INTEGRAL
Clave:	2132060
Trimestre:	25-O
Grupo:	BC08
Seriación:	2132075
Profesor/Ayudante:	Jonatán Torres Orozco Román
Horario y salón de clase:	Lunes (E004), Miércoles (B104) y jueves (C202) de 10:00 a 12:00 horas
Horario y lugar de asesoría:	Edificio AT, Cubículo 228. Martes de 14:00 a 16:00 horas*. *Fuera de ese horario, escribir por correo para pedir un espacio.
Correo electrónico:	jonatan.tto@xanum.uam.mx ; jonatan.tto@gmail.com
Ayudante	Marco Antonio Vázquez Miranda cbi2213041495@izt.uam.mx Horario de ayudantía: Martes de 11:00 a 12:00 horas; Miércoles de 9:00 a 10:00 horas.

Para que el alumno pueda comenzar de forma adecuada con esta UEA, requiere:

- Lectura y redacción.
- Manejo básico de las leyes de la lógica matemática.
- Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de los números reales.
- Conocimientos básicos de álgebra, como productos notables y descomposición de trinomios.
- Conocimientos previos de técnicas de derivación y sus aplicaciones.

Objetivo general

Reconocer y aplicar el concepto de integral.

Objetivos específicos

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Reconocer la conexión entre el cálculo integral y el cálculo diferencial, mediante el teorema fundamental del cálculo.
2. - Manejar métodos estándares de integración, incluyendo algunos numéricos.
3. - Identificar aplicaciones y emplear el cálculo integral en el estudio de fenómenos naturales.

Contribución al perfil de egreso

Con esta UEA se espera fomentar en el alumno la capacidad para resolver problemas relacionados con las distintas áreas de aplicabilidad del conocimiento matemático. Para ello se buscará fortalecer la capacidad de abstracción y de síntesis de una idea, el pensamiento crítico y la capacidad de argumentación.

También se espera desarrollar en el alumno la capacidad de trabajo individual y en equipos. Siendo este último una herramienta fundamental para desenvolverse satisfactoriamente en grupos interdisciplinarios, se motivará a los alumnos a ser asertivos con respecto a ideas, críticas y sugerencias. Con ello, se buscará mejorar la comunicación oral y escrita, y se motivará la confianza para expresarse de forma fluida y concreta.

Programación temática por semana

La numeración de las unidades y temas corresponde con el programa del curso.

Semana	Lunes	Miércoles	Jueves
1 <i>Integral Definida y Sumas de Riemann</i>		Inducción al curso. Tema 1.1. <i>Se deja Tarea 1 (individual)</i>	Tema 1.2 y 1.3
2 <i>Teorema Fundamental del Cálculo</i>	Tema 1.3. y 1.4	<i>Actividad colaborativa 1:</i> Taller de resolución de problemas de sumas de Riemann.	Tema 1.4 y 1.5.
3 <i>Antiderivadas. Tablas de integrales</i>	Tema 1.5 y 1.6	<i>Actividad colaborativa 2:</i> Taller de cálculo de antiderivadas <i>Se entrega la Tarea 1.</i>	Tema 1.7. <i>Se deja Tarea 2 (individual)</i>

4 <i>Integración por sustitución</i>	Tema 1.7 y 1.8	Actividad colaborativa 3: Taller de resolución de problemas de cálculo de integrales	Tema 1.8
5 <i>Integración por partes y Examen 1</i>	Examen Parcial I (Unidad 1) Se deja Tarea 3 (grupal)	Actividad colaborativa 4: Taller de resolución de integrales. Se entrega Tarea 2	Tema 2.1
6 <i>Integración por partes e Integración de funciones trigonométricas</i>	Tema 2.1	Actividad colaborativa 5: Taller de resolución de integrales	Tema 2.2
7 <i>Sustituciones trigonométricas e Integración por fracciones parciales</i>	Tema 2.3	Actividad colaborativa 6: Taller de resolución de integrales Se entrega Tarea 3	Tema 2.4 Se deja Tarea 4 (individual)
8 <i>Integración numérica</i>	Tema 2.5	Actividad colaborativa 7: Taller de resolución de integrales y aplicaciones.	Descanso obligatorio 20 de noviembre.
9 <i>Integrales impropias y Examen 2</i>	Tema 3.1	Actividad colaborativa 8: Taller de resolución de integrales y aplicaciones. Se entrega Tarea 4	Examen Parcial II (Unidad 2) Se deja Tarea 5 (grupal)
10 <i>Integrales impropias y Área entre curvas</i>	Tema 3.1 y 3.2	Actividad colaborativa 9: Taller de cálculo de integrales impropias	Tema 3.3 y 4.1
11 <i>Aplicaciones de la integral y Teorema del Valor medio</i>	Tema 4.2 y 4.3	Actividad colaborativa 10: Taller de problemas de aplicaciones de integrales Se entrega Tarea 5	Tema 4.4

Lunes 15 de diciembre	Examen Parcial III (Unidades 3 y 4)		
-----------------------	--	--	--

Recursos necesarios

- Material bibliográfico (ver Bibliografía)
- Acceso a internet y a computadora con cualquier sistema operativo.
- Paquetería Office o afín.
- Software científico o numérico (Mathematica, GeoGebra, etc.)
- Cámara y micrófono.
- Materiales para actividades en clase (calculadora, libretas, etc).

Inasistencias programadas

Con motivo del 58 Congreso Nacional de la SMM, el profesor estará ausente el 21 y 22 de octubre. En breve se comunicarán las actividades a realizar estos días con el ayudante del curso.

Modalidades de conducción

Clase teórico-práctica del profesor con participación activa del alumno. Se promoverá entre los alumnos la discusión, planteamiento y solución de problemas de aplicación a diferentes disciplinas.

La exposición de la teoría tendrá una introducción de conceptos mediante ejemplos tomados de problemas tanto matemáticos como de otras disciplinas, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva.

Las clases prácticas se desarrollarán mediante talleres con diversos problemas a realizarse en equipo, con la asistencia de notas de clase y el profesor mismo. Serán 10 y la asistencia a estos es de carácter obligatorio.

Habrán ejercicios principalmente operativos, y se designarán tareas individuales y de tipo proyecto colaborativos en las cuales se desarrollen las ideas tanto rigurosas como prácticas en la construcción de modelos aplicados.

Las sesiones presenciales se realizarán en el aula y hora establecidos por sistemas escolares. El correo institucional y el aula de Google Classroom se utilizará como

principal herramienta de comunicación con los estudiantes, en lo que se incluye la distribución de las tareas y otros materiales complementarios.

Forma de evaluación

El sistema de evaluación considera los siguientes rubros.

Método de evaluación

Primer examen parcial
Segundo examen parcial
Tercer examen parcial

Comentarios

Actividad individual
Actividad individual
Actividad individual

Tareas y/ Actividades

Individuales y en equipos

✓ **Porcentajes de cada evaluación (sobre la nota final)**

60% exámenes parciales. 3 exámenes parciales, cada uno aporta 20%.
25% Actividades colaborativas.
15% Tareas. 5 tareas, cada una aporta el 3%.

✓ **Fechas Importantes**

Examen Parcial 1 Lunes 27 de octubre
Examen Parcial 2 Jueves 27 de noviembre
Examen Parcial 3 Lunes 15 de diciembre.

Calendario 2025-2026:

<https://www.uam.mx/calendario/cal/Calendario-Escolar-UAM-2025-2026-aprobado-s557.pdf>

✓ **Parámetros de calificación de actividades académicas**

En todas las evaluaciones, se pide redactar una solución argumentada y detallada, con frases en español o inglés y una presentación clara de los cálculos. Cualquier respuesta debe ser matemáticamente justificada. Soluciones sin debido desarrollo y justificación no valen.

Calificación de Talleres

La asistencia a los días de taller es indispensable. La nota de la actividad involucra 3 aspectos: Asistencia a tiempo (3 puntos), que debe ser en los primeros 20 minutos; Trabajo realizado (3 puntos), donde debe realizarse el mínimo de problemas indicado en el taller; Soluciones (hasta 4 puntos).

Se descontará un punto de asistencia si se ingresa después de los 20 minutos y antes de los 40 minutos; un punto adicional si se ingresa en la primera hora de clase; y no contará la asistencia si se ingresa después de 1 hora. La cantidad de puntos obtenidos por el trabajo realizado se determinará de manera proporcional al mínimo solicitado. La cantidad de puntos asignados a las Soluciones dependerá de la claridad y justificación de las respuestas, en tanto sean correctas.

✓ **Política de aproximación de notas**

La calificación mínima para poder obtener una nota suficiente es de 6.0 (seis punto cero). Adicionalmente, es requisito indispensable haber presentado los tres exámenes y haber aprobado al menos 2 exámenes parciales con una nota mínima de 6.0 (seis punto cero). Ninguna calificación menor estará sujeta a alguna aproximación. Toda calificación mayor o igual 6.0 podrá ser aproximada únicamente a discreción del profesor, y con la finalidad de mejorar la nota cualitativa del estudiante.

Aunque la nota final es cualitativa, al alumno se le proveerá la nota numérica con la finalidad de que tenga más referencias sobre su desempeño. De acuerdo a la Ver escala de calificación.

Exámenes parciales

Son exámenes que abarcan el contenido de hasta 2 unidades. Esta actividad es de carácter individual. Todos los exámenes deben indicar nombre completo, número de matrícula, firma autógrafa y cantidad de hojas totales que entregan, numerando cada una. Se dan 30 minutos de tolerancia para entrar al examen. Quedará prohibido el uso de cualquier dispositivo electrónico y material de apoyo.

Tareas y Actividades

Son todas aquellas tareas, trabajos y actividades que requieran de una entrega y que se trabajarán dentro o fuera del aula.

No habrá prórroga en la entrega de tareas, no se aceptarán actividades ni tareas a destiempo. Deben ser entregadas el día agendado en el horario de clase. Estas

serán actividades realizadas de manera individual o en equipo y no tendrán reposición. Las actividades se realizarán en equipos dentro del aula, en el horario de clase. Para ello, se tomará registro de los asistentes.

Asistencia/Participación en clase

No se tomará asistencia los días de clase, pero sí en los días de Actividades Colaborativas, son días de asistencia obligatoria. En estas, todo estudiante que acumule 5 (cinco) o más inasistencias en esos días, tendrá un 0% en el rubro correspondiente.

Justificantes

Para justificar falta a alguna clase, taller, examen o entrega de alguna actividad, sólo se admitirán comprobantes oficiales, y deben contener información clara que identifique al estudiante en cuestión. El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo por escrito ante el profesor dentro de un término no superior a 5 (cinco) días hábiles siguientes a la fecha de ésta.

El profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante.

Restricciones: La calificación depende de que el alumno atienda las instrucciones que el profesor le indique en cada actividad. Si el alumno no sigue las instrucciones, entonces se le asignará cero (0) en la actividad. Todo plagio o fraude será sancionado con cero (0) en la actividad y reportado a la coordinación académica. Los exámenes parciales podrán requerir una defensa o sustentación del mismo para determinar la calificación definitiva.

Escala de calificación

Calificación numérica	Calificación en el acta
0-5.999	NA
6-7.5	S
7.6-8.9	B
9-10	MB

Bibliografía

Textos principales:

1. Stewart J. *Cálculo de una Variable: Trascendentes Tempranas*. Sengage Learning Editores, 2008.

2. Arizmendi, H., Carrillo M. A., Lara, M. *Cálculo. Primer curso, nivel superior*. Editorial Addison Wesley Iberoamericana (fuera de prensa).
3. Edwards & Penney, *Cálculo con Geometría Analítica*, 4ª. Edición. Prentice Hall, 1996. 3.
4. Leithold, L., *El Cálculo*, 7ª. Edición. Oxford University Press, Impreso en México, 1998. 4.
5. Zill D.G., Wright w. S. *Matemáticas 2: Cálculo Integral*. McGraw, 2011.

Textos complementarios

6. Benítez, R. *Cálculo Integral para Ciencias Básicas e Ingeniería*, Trillas, 2012
7. Stewart J., Redlin L., Watson S. *Precálculo: Matemáticas para el Cálculo* Sengage Learning Editores, 2012.
8. Stewart, *Cálculo*, 4ª. Edición. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994.
9. Purcell E. J., Varberg D. y Rigdon S. E. *Cálculo*. Pearson Education 2007.

Reporte de casos disciplinarios

Ante la sospecha de una presunta comisión de plagio académico o de una falta por parte de un estudiante, el profesor se guiará por los procesos establecidos en el Reglamento del Alumnado (RA), en particular a lo dispuesto en los artículos 8-30. Es deber del estudiante conocer y comprender el RA, en particular, las medidas administrativas aplicables en caso de incumplimiento. Se invita a revisar el RA, con especial atención en los artículos 8-16. En este sentido, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El profesor, en su calidad de integrante de la comunidad universitaria, tiene la potestad de informar a la secretaría del Consejo Divisional, explicando los hechos que fundamenten su consideración y adjuntando las pruebas conducentes (Art. 17).
- La Comisión, designada por el Consejo Divisional (Art. 15-16), será la encargada de recabar y analizar la información, y emitir un dictamen sobre la posible falta. El estudiante tendrá la oportunidad formal de presentar su versión (Art. 18), contando con asesoría especializada.
- Durante el proceso disciplinario, el profesor podrá ser consultado si la Comisión así lo considera.
- A menos que el estudiante acepte su responsabilidad, el profesor no afirmará que cometió alguna falta, en apego al Art. 16-1, ap. II. En cualquier conversación con un estudiante que presuntamente haya cometido la falta, el profesor debe ser cuidadoso reservando su identidad (Art. 17 párr. 5). La existencia del plagio o

de una falta solamente puede ser determinada por la Comisión, después de haberse cumplido el proceso establecido en los artículos 18-23.

- La actividad académica en la que se presuma un plagio académico será considerada como *Pendiente*, en espera de la resolución del caso y como una garantía del respeto a la presunción de inocencia del estudiante.
- Una vez el profesor reciba copia de la resolución definitiva del caso (Art. 30) por parte del Consejo Divisional, habiéndose agotados los recursos de reconsideración, el profesor cambiará el estatus *Pendiente* por el que según corresponda.

Políticas de Buen trato

En este curso promoveremos un ambiente de respeto, inclusión y diálogo constructivo, donde todas las personas puedan participar libremente sin temor a discriminación, sesgos o cualquier forma de violencia, incluida la violencia de género. Se espera que cada estudiante contribuya activamente a un clima de aprendizaje colaborativo, manteniendo una actitud de respeto y cortesía hacia sus compañeros y el profesor.

El uso de un lenguaje respetuoso e incluyente es fundamental para reconocer y valorar la diversidad en todas sus formas. Las diferencias de opinión son bienvenidas, siempre que se expresen con consideración y apertura al diálogo.

El profesor tomará en cuenta circunstancias personales, familiares o emocionales que puedan afectar el desempeño o la entrega de actividades, fomentando una comunicación basada en la confianza y el respeto mutuo.

Estas políticas no solo buscan garantizar un entorno seguro y libre de discriminación, sino también fortalecer la construcción de una comunidad académica donde cada estudiante se sienta escuchado y apoyado en su proceso de aprendizaje.