

CÁLCULO INTEGRAL Semestre 201902

1. INFORMACIÓN GENERAL

Catedrático: Christiaan Ketelaar (cfketelaar@ufm.edu)

Auxiliar: Alvaro Torres (alvarotorres@ufm.edu)

Libros de Texto:

- Stewart, James. **Cálculo . Trascendentes Tempranas**. Editorial Cengage Learning. Séptima Edición. México, 2012. ISBN: 978-607-481-881-9
- Ketelaar, Christiaan. **Cálculo Integral. Cuaderno de Trabajo**. Editorial Arje. 2018. ISBN: 978-1726439176.
- Cualquier otro texto de Cálculo (Leithold, Thomas y Anton) se puede utilizar como texto de apoyo.

Pre-requisito: Cálculo diferencial

NO SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA o de cualquier dispositivo electrónico durante cualquier examen. Una calculadora o software se puede usar durante la clase o para realizar las tareas.

2. DESCRIPCIÓN

En este curso se estudiarán los conceptos básicos del cálculo integral de una variable. La mayoría de temas serán desarrollados de manera matemática y gráfica. Su contenido comprende: integrales, aplicaciones de la integración, técnicas de integración, ecuaciones paramétricas y coordenadas polares.

Este curso está organizado en línea por medio de la plataforma MiU. En esta plataforma voy a hacer anuncios, mantener comunicación electrónica, mantener el control del punteo y publicar materiales del curso como laboratorios, soluciones de exámenes, etc.

3. OBJETIVOS

Objetivo General:

- El estudiante podrá resolver problemas matemáticos y aplicados con la utilización de los conceptos de cálculo integral de una variable.

Objetivos Específicos

- Desarrollar el concepto de la integral, estudiar sus propiedades e interpretar la integral definida como el área bajo una curva.
- Aprender a identificar y aplicar las distintas técnicas de integración con énfasis a las reglas de sustitución, integración por partes e integrales trigonométricas.
- Aplicar la integral para resolver problemas físicos y económicos como el área de una región, volúmenes de sólidos, promedio de un número, trabajo, longitud de arco y excedente del consumidor.
- Extender los conceptos de cálculo diferencial e integral para el sistema de coordenadas polares.

4. EVALUACIÓN

Se impartirán clases teóricas 2 días por semana y un día de laboratorio.

WebAssign	6 %
Exámenes Cortos (10)	10 %
Laboratorios (10)	10 %
Exámenes Parciales (3)	54 %
Examen Final	20 %

WebAssign: Cada semana se estarán subiendo ejercicios en la plataforma [WebAssign](#) los cuales se deben realizar en línea y entregar antes de las fechas límites.

Exámenes Cortos: Los exámenes cortos se pueden programar durante la sesión de laboratorio o los días martes durante la clase. El contenido de estos exámenes consistirá de los temas de clase, hojas de trabajo y laboratorios vistos en los días anteriores. Previo a los exámenes parciales, los exámenes cortos consistirán de exámenes parciales de simulacro de 1 hora que se realizarán durante la sesión de laboratorio. Van a haber por lo menos diez exámenes cortos, por lo que sólo las diez notas más altas entre todos los cortos se tomarán en cuenta.

Laboratorios: Durante la sesión de laboratorio semanal, los estudiantes completarán una serie de ejercicios que forman parte del listado de problemas sugeridos y otros problemas adicionales. El estudiante deberá trabajar su laboratorio de manera individual pero puede recibir ayuda por parte del instructor. Van a haber por lo menos 10 laboratorios, por lo que sólo los 10 notas más altas se tomarán en cuenta.

Exámenes Parciales: Van a haber tres exámenes parciales en las fechas y horarios listadas abajo. Los contenidos específicos de cada examen parcial serán anunciados con anticipación.

Examen Parcial 1:	Lunes, 2 de septiembre	Capítulos 5 y 7
Examen Parcial 2:	Lunes, 14 de octubre	Capítulos 6 y 8
Examen Parcial 3:	Lunes, 11 de noviembre	Capítulo 10
Examen Final:	Jueves, 21 de noviembre	Acumulativo

5. TEMAS

- **Capítulo 5: Integración**
- **Capítulo 7: Técnicas de Integración**
- **Capítulo 6: Áreas y Volúmenes**
- **Capítulo 8: Aplicaciones de la Integración**
- **Capítulo 10: Ecuaciones Paramétricas y Coordenadas Polares**

Algunos temas se pueden presentar en un orden diferente o con un enfoque diferente al del libro de Texto.

6. CRONOGRAMA

Sesión	Día	Fecha	Tema
01	Mar	23 Jul	5.4 Integrales Indefinidas y Definidas
02	Jue	25 Jul	5.3 Teorema Fundamental del Cálculo & Propiedades de la Integral
03	Mar	30 Jul	5.4 Área, Desplazamiento y Distancia
04	Jue	01 Ago	5.5 La Regla de la Sustitución
05	Mar	06 Ago	7.1 Integración por partes
06	Jue	08 Ago	7.2.1 Integrales Trigonométricas
07	Mar	13 Ago	7.2.2 Integrales Trigonométricas
	Jue	15 Ago	Asueto
08	Mar	20 Ago	7.3.1 Sustitución Trigonométrica
09	Jue	22 Ago	7.3.2 Sustitución Trigonométrica
10	Mar	27 Ago	7.4.1 Integración por Fracciones Parciales
11	Jue	29 Ago	Resolución de Dudas
	Lun	02 Sep	EXAMEN PARCIAL 1
12	Mar	03 Sep	7.4.2 Integración Términos Cuadráticos
13	Jue	05 Sep	7.8.1 Integrales Impropias (Intervalos Infinitos)
14	Mar	10 Sep	7.8.2 Integrales Impropias (Integrandos Discontinuos)
14	Jue	12 Sep	6.1 Área entre Curvas
15	Mar	17 Sep	6.1 Áreas entre Curvas Integración Eje -y
16	Jue	19 Sep	6.2.1 Volúmenes
17	Mar	24 Sep	6.2.2 Volúmenes Ejes de Rotación
18	Jue	26 Sep	6.3 Volúmenes mediante cascarones cilíndricos
19	Mar	01 Oct	6.5 Valor Promedio de una Función
20	Jue	03 Oct	8.1 Longitud de arco
21	Mar	08 Oct	8.5.1 Probabilidad
22	Jue	10 Oct	Resolución de Dudas
	Lun	14 Oct	EXAMEN PARCIAL 2
23	Mar	15 Oct	8.5.2 Probabilidad
24	Jue	17 Oct	10.1.1 Ecuaciones Paramétricas
25	Mar	22 Oct	10.2.1 Cálculo con Funciones Paramétricas
26	Jue	24 Oct	10.2.2 Longitud de arco
27	Mar	29 Oct	10.3.1 Coordenadas polares
28	Jue	31 Nov	10.3.2 Derivadas funciones polares
29	Mar	5 Nov	10.4.1 Longitud de arco en coordenadas polares
30	Jue	7 Nov	Resolución de dudas
	Lun	11 Nov	EXAMEN PARCIAL 3
31	Mar	12 Nov	10.4.2 Áreas en coordenadas polares
32	Jue	14 Nov	Resolución Dudas
	Jue	21 Nov	EXAMEN FINAL

7. POLÍTICAS

- **Cambio de Fechas:** Cualquier cambio a las fechas y contenidos de los exámenes será notificada por escrito por parte del catedrático.
- **Exámenes Cortos o Laboratorios:** No habrá reposición de exámenes cortos o laboratorios en caso el estudiante se ausente estos días.
- **Exámenes Extemporáneos:** En caso de una ausencia a un examen parcial o final, ésta deberá ser debidamente justificada por el estudiante y el estudiante deberá solicitar un examen extemporáneo en la Facultad de Ciencias Económicas. Posteriormente el estudiante y el catedrático deberán acordar una fecha para realizar el examen extemporáneo.
- **Derecho a Examen Final:** Para tener derecho a examen final el estudiante deberá haber asistido a por lo menos el 80 % de las sesiones y tener una zona de por lo menos 36 puntos. En caso el estudiante tenga una asistencia menor al 80 %, el estudiante deberá presentar excusas justificadas para los días que faltó.
- **Exoneración de Examen Final:** Para que un estudiante tenga derecho a examen final deberá haber asistido a por lo menos el 90 % de las sesiones y tener una zona mayor o igual a 66 puntos (no se redondearán zonas entre 65.5 y 65.9 puntos). La exoneración consistirá en una nota de examen final correspondiente a 27 puntos. En caso un estudiante exonerado quiera optar a un punteo mayor en el examen final, puede realizarlo pero pierde el derecho de exoneración si entrega el examen final).
- **Aprobación del Curso:** Para aprobar el curso el estudiante deberá tener una nota final mayor ó igual a 61 puntos (no se redondearán notas finales entre 60.5 y 60.9 puntos). Una vez publicadas las notas finales, el estudiante puede solicitar una revisión de examen final en la Facultad de Ciencias Económicas.
- Puede haber algunos temas que el catedrático pueda asignar para que sean estudiados por cuenta del estudiante, dicho material también se evaluará.
- Cualquier examen podrá contener preguntas de concepto y problemas de desarrollo y se realizarán en las fechas indicadas.

El programa de este curso está sujeto a cambios.