Universidad San Francisco de Quito
Colegio Politécnico

MAT-0116 Cálculo Aplicado

Nombre del Coordinador de la Carrera / Dpto: Eduardo Alba Cabrera
Fecha de Revisión: 29 de Marzo del 2012

Marque con una "x" si este curso pertenece:			
Formación general de la carrera	Formación de especialización de la carrera	Formación general pregrado (deportes, coloquios, inglés, etc.)	Formación remedial
	X		

Forma de instrucción:				
Cátedra (clases magistrales)	Discusiones	Laboratorio	Apoyado por aula en línea	Uso de aula en línea (solo)
X			X	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Esta materia cubre tópicos de cálculo diferencial e integral y está dirigido a estudiantes de administración, economía y ciencias sociales. Los tópicos cubiertos en esta clase son: Funciones, límites, continuidad, la derivada, reglas de derivación, funciones marginales, aplicaciones de la derivada, trazado de curvas, anti derivación y reglas de integración, área e integral indefinida, teorema fundamental del cálculo y aplicaciones de la integral. Cada uno de estos temas es presentado con gran variedad de aplicaciones.
El curso está dirigido a los estudiantes de las carreras de administración, economía y otras ciencias sociales. Responderemos a las preguntas ¿Cómo podemos medir de manera exacta el cambio y el movimiento?¿Cómo podemos optimizar magnitudes? ¿Cómo podemos calcular el área de la región entre curvas?

Pre-requisitos: Se recomienda el estudio y aplicación del Scientific Notebook, se presentará un taller introductorio al inicio de la clase

OBJETIVOS GLOBALES DEL CURSO

1. Comprender los principios fundamentales del cálculo diferencial e integral, su historia y su importancia en la modelación matemática de fenómenos dinámicos.
2. Aprender a aplicar los contenidos del cálculo diferencial e integral para mejorar el pensamiento racional, resolver problemas y tomar decisiones de forma creativa.
3. Desarrollar habilidades y destrezas asociadas al cálculo diferencial e integral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

Al finalizar el curso, los conocimientos básicos que tendrán los alumnos son:

1. Los problemas que dieron lugar al surgimiento del cálculo diferencial e integral.
2. Los principales desarrolladores del cálculo diferencial e integral.
3. La importancia del concepto de límite para el cálculo dinámico y sus propiedades.

4. El concepto de continuidad de una función en un intervalo y su utilidad para la determinación de propiedades fundamentales de las funciones.
5. La utilidad del concepto de derivada en la medición del cambio y el movimiento.
6. La interpretación analítica y geométrica del concepto de derivada de una función.
7. La importancia del concepto de antiderivada y la integral definida.
8. La importancia del Teorema fundamental del cálculo integral.
9. La utilidad del concepto de la integral definida para encontrar el área de la región entre curvas.

Al finalizar el curso, las destrezas básicas que tendrán los alumnos son:

1. Calcular límite de funciones usando técnicas analíticas.
2. Calcular la derivada de una función por definición o usando reglas de derivación.
3. Aplicar el concepto de derivada de una función al análisis de curvas, el cálculo de límites, el análisis numérico y la resolución de problemas de razón de cambio, cantidades marginales y optimización.
4. Calcular la integral indefinida de una función usando reglas de integración.
5. Calcular la integral definida de una función usando el Teorema fundamental del cálculo integral.
6. Encontrar el área de la región entre curvas.
7. Desarrollar los conceptos económicos de excedente de los consumidores y excedente de los productores.

Al finalizar el curso, las actitudes que tendrán los alumnos son:

1. Pensar en las diferencias del enfoque de la matemática elemental aprendida en la formación preuniversitaria y la matemática superior.
2. Apreciar la importancia del cálculo diferencial e integral y sus aplicaciones.
3. Reconocer la inmensa gama de problemas de la ciencia que se pueden resolver utilizando herramientas de cálculo diferencial e integral.
4. Entender el papel que juega el cálculo diferencial e integral en su formación profesional.

CONTENIDO

Temas principales (Los temas más detallados se proporcionan en el cronograma al final de este Syllabus):

1. Límites y continuidad
2. Diferenciación.
3. Temas adicionales de diferenciación.
4. Trazado de curvas.
5. Integración.

FORMATO O ADMINISTRACIÓN DE LA CLASE

La clase se reunirá tres veces cada semana y en sesiones de una hora y se enfocará en uno de los temas según el cronograma que se proporciona en este syllabus. Se llevará la clase de manera interactiva y requerirá de la participación individual del estudiante. Se recomienda enfáticamente realizar una lectura analítica previa de la sección correspondiente del texto sugerido tratar de responder las preguntas fundamentales de cada sección. Anotar las dudas y preguntarlas en clase.

EVALUACIÓN

Tipo	Calendario	% nota final
Deberes	Cada semana (se toma el promedio de todos los deberes)	5 %
Pruebas cortas	Cada semana (se toma el promedio de todas las pruebas cortas)	10%

1er Examen Parcial	(capítulo 10 y 11.1-11.3)	60% (20% cada uno)
2do Examen Parcial	(capítulos 11-13)	
3er Examen Parcial	(capítulo 14)	
Examen Final de Destrezas	Es un examen departamental acumulativo. Según calendario de Registro en la semana de Exámenes Finales	25%

*La fecha de los exámenes parciales pueden recibir ligeras variaciones de más menos una semana en dependencia de los exámenes de otras materias, feriados y eventos no planificados. Se tratará de evitarlas en lo posible y se avisará con tiempo cualquier cambio.

Nota	Expectativas Mínimas
A	Obtener más del 80% en todas las evaluaciones Obtener un porcentaje final de más del 90% Al menos dos de los cuatros exámenes (tres parciales y de destrezas) con más de 90 puntos.
B	Obtener más del 70% en todas las evaluaciones Obtener un porcentaje final de más del 80% Al menos dos de los cuatros exámenes con más de 80 puntos.
C	Obtener un porcentaje final de más del 70% Al menos dos de los cuatros exámenes con más de 65 puntos.
D	Obtener un porcentaje final de más de 60%

ESPECIFICACIONES PARA LAS TAREAS

- El cálculo es una disciplina que no puede aprenderse por observación: usted debe convertirse en un participante activo; debe leer el texto, poner atención en clase y, lo que es más importante, resolver ejercicios.
- Los libros de texto de matemáticas no son novelas, así que deben leerse despacio y cuidadosamente. Si usted no comprende lo que está leyendo, vuelva a leer el material. Cuando encuentre un concepto o definición nuevos, tal vez sería bueno que los subrayara o resaltara con un marcador, de modo que sobresalga. Cuando vea un ejemplo desarrollado, léalo y analice con cuidado su solución. Tome nota de todo lo que no entienda, para pedir ayuda.
- Los dos compromisos más importantes que usted debe contraer para tener éxito en este curso son: asistir a clase y hacer la tarea con regularidad. Solo haciendo sus tareas comprenderá el material. Si tiene alguna dificultad con algunos de los ejercicios, márquelos y no dude en preguntar acerca de ellos en clase. No se detenga hasta que entienda todos los conceptos necesarios para resolver todos los problemas asignados.
- Cuando haga su tarea, asegúrese de escribirla con claridad y cuidado. Ponga especial atención en copiar correctamente los signos y los exponentes. Haga su tarea paso a paso. De esta manera podrá consultarla posteriormente y comprender con claridad lo que haya escrito.
- Deberes. Conjunto de ejercicios del final de cada sección estudiada del texto principal. Ejercicios de complejidad de sencilla a media de formato similar al que pueden presentarse en pruebas y exámenes. El listado completo de ejercicios de cada deber está publicado en el cronograma de este syllabus.Deben ser entregados en la correspondiente clase. Cada deber (correspondiente a un número de orden distinto) debe entregarse engrapado correctamente identificado con encabezamiento que incluye: número del deber, sección del texto y página, nombre del estudiante y no. de código. No es estrictamente necesario poner el enunciado de los ejercicios pero deben quedar bien referenciados. Deben poner todo el procedimiento de solución. No descuiden el orden y la limpieza. Las respuestas sin procedimientos no valen. Se sugiere usar Scientific Notebook para la edición.
- Al estudiar no sólo debe entender cómo resolver un problema, sino también por qué sigue unos pasos específicos para hacerlo. Si no comprende por qué está siguiendo un proceso especifico, no podrá resolver problemas similares.
- Pruebas Cortas: Deben tener frecuencia cercana a la semanal y duración no mayor de 15 min.

- Exámenes Parciales. Son exámenes departamentales (para todos los paralelos del curso) que cubren dos capítulos estudiados en el curso. Tienen entre 10 y 15 preguntas y una duración aproximada de 1 hora.
- Examen de Destrezas. Es un examen departamental acumulativo con énfasis en los temas no evaluados en los exámenes parciales. Es un examen de opción múltiple, no se califican procedimientos y evalúa las destrezas básicas aprendidas en este curso Las notas, y ubicación en las aulas para este examen se publican en la web del departamento de matemáticas: http://profesores.usfq.edu.ec/ealba/departamentomatematicas.
- Sigan con mucho cuidado el calendario de evaluaciones, Pruebas, Deberes y Exámenes tienen fecha de entrega. No se aceptará deberes, pruebas o los exámenes atrasados.

Administre su tiempo.
Es recomendable que los estudiantes dediquen, en promedio, dos horas para estudiar y hacer tareas por cada hora de clase. Encontrar el tiempo necesario para estudiar no siempre es fácil; éstas son algunas sugerencias que podrían serle de utilidad:

- Haga un plan. Determine cuando tendría tiempo para estudiar y hacer su tarea. Trate de distribuir equitativamente sus horas de estudio a lo largo de la semana.
- Cuando deje de estudiar, marque con claridad en su libro de texto el lugar donde se detuvo.
- Intente no adquirir responsabilidades de más. Debe establecer sus prioridades.
- Si estudia un poco todos los días, no necesitará cargarse de información la noche anterior a su examen. Por el contrario, si espera hasta el último minuto, no tendrá tiempo de buscar ayuda si la necesita. Asegúrese de dormir bien la víspera del examen
- Un consejo: ¡obtenga ayuda tan pronto como la necesite! **¡No espere! En matemáticas, por lo general el material que se revisa un día se basa en el que se analizo el día anterior. Así que si no entiende el material de hoy, no podrá entender el de mañana.**

POLÍTICAS DE LA CLASE

Es muy importante que todos los estudiantes abran una cuenta en Desire2Learn y se enrolen en este curso. Toda la comunicación remota con el profesor se realizará en esa plataforma.

No se permitirá el uso de ningún tipo de calculadora ni formulario en el examen. En la mayoría de los ejercicios como es usual en los ejercicios del texto, los cálculos serán sencillos de lo contrario se pueden dejar planteados. Es necesario aprender y dominar de manera autónoma, las reglas de derivación e integración, las reglas de los límites y los teoremas fundamentales de la clase. De ser estrictamente necesario se proveerá en el examen alguna fórmula si es que no forma parte del programa del curso. Es muy importante que en todos los exámenes aparezcan claros todos los procedimientos de cada uno de los ejercicios. Respuestas sin procedimientos no valen. Es muy recomendable mantener el orden y la limpieza en los exámenes. No existe posibilidad alguna de adelantar o retrasar de manera individual un examen. Si existiese un motivo de fuerza mayor para la ausencia a uno de los exámenes se puede usar la política de recuperación.
En estos casos se tomara un examen final acumulativo de todos los temas estudiados en el curso en el mismo día del examen de destrezas.
Un motivo de fuerza mayor se considera:

a) Enfermedad graves con un certificado médico de la clínica universitaria o de un hospital.
b) Un evento de la USFQ certificado por el coordinador del área respectiva.

Si es más de una ausencia se recomendaría el retiro de la clase, en caso de ser posible.

Los trabajos deben ser entregados al inicio de la clase correspondiente a la fecha de entrega. Cualquier retraso de hasta 24 horas será penalizado con 20% de la nota. No se reciben trabajos posteriores a las 24 horas de la fecha de entrega. En el trabajo en grupo deben tener en cuenta lo siguiente:

- Velar porque cada integrante del grupo esté colaborando en la realización.
- Todos los integrantes deben dominar todo el contenido del trabajo.
- Es responsabilidad de TODOS cualquier acto de plagio y/o copia

Si existiese alguna duda acerca de su desempeño podrían ser llamados a una defensa oral del trabajo.

La asistencia a clases no es obligatoria pero se tendrá en cuenta sobre todo para brindar ayuda oportuna.

No existe posibilidad alguna de redondear la nota que no sea bajo las políticas establecidas en este syllabus. Eso implica la imposibilidad de realizar "trabajos extras" de manera particular.

Se aplicará de manera estricta la política de retiros de la Universidad, no existe posibilidad alguna de aplicación de excepciones que no estén contempladas en dicha política.

Se recomienda la asistencia puntual a la clase, la impuntualidad reiterada será interpretada como irresponsabilidad y falta de respeto a la clase, además de que provoca la pérdida de la introducción a la clase, fundamental para el correcto entendimiento de los contenidos que se expondrán en la misma.

Misión de la USFQ

La USFQ forma, educa, investiga y sirve a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales, integrando a todos los sectores de la sociedad.

Visión de la USFQ

La USFQ será una universidad modelo de educación en Artes Liberales, emprendimiento, desarrollo científico, tecnológico y cultural para América Latina, reconocida por la calidad y liderazgo de sus graduados.

Las Artes Liberales

Una filosofía educativa en la que todas las disciplinas del saber tienen igual importancia y que busca formar individuos libres, conscientes de su entorno, emprendedores, seguros de sí mismos, creativos y sin condicionamientos.

Misión del Colegio

El Colegio de Ciencias e Ingeniería de la USFQ forma profesionales con excelentes niveles de preparación científica y tecnológica en su área de especialización, y con una sólida formación humanística en artes liberales; profesionales que sean personas íntegras, con sólidos principios éticos y morales, de agudo pensamiento crítico, que sepan tomar decisiones y resolver problemas de manera creativa; profesionales con un conocimiento objetivo del Ecuador y del mundo, sensibles a los problemas de nuestra sociedad y profundamente comprometidos con su superación profesional y personal.

CÓDIGO DE HONOR DE LA USFQ

Es responsabilidad de todos los miembros de la USFQ obedecer y hacer respetar el siguiente código:

I. Conducirme de tal manera que no debilite en ninguna forma las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la Comunidad Universitaria. Entre otras acciones, evitaré la calumnia, la mentira, la codicia, la envidia, y promoveré la bondad, el reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.
II. Ser honesto: no copiar, plagiar, mentir ni robar en ninguna forma. Firmar todo trabajo académico como constancia de cumplimiento del Código de Honor, de que no he recibido ayuda ni he copiado de fuentes no permitidas. Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial, sin divulgarla.
III. Respetar a todos los miembros de la comunidad universitaria y cuidar el campus, su infraestructura y equipamiento.

IV. No difamar.
V. Denunciar al Decano de Estudiantes toda acción de irrespeto al Código de honor por parte de cualquier miembro. Cooperar con la Corte de Honor para aclarar cualquier investigación y violación de este Código.

Cualquier infracción a este código por parte de un miembro de la Comunidad USFQ será sancionada por la autoridad correspondiente de acuerdo con el respectivo procedimiento. Para mayor información, acuda al Decanato de Estudiantes.

HONESTIDAD ACADÉMICA Y PLAGIO

En esta clase se toma muy en serio el código de honor. Cometer plagio o copiar en los proyectos y/o exámenes es deshonesto. Ud. obtendrá por nota una “F” en su trabajo y podrá recibir otros castigos disciplinarios de acuerdo con las regulaciones de la Universidad.

TEXTO PRINCIPAL

Matemáticas para administración y economía. Ernest F. Haeussler, JR, Richard S. Paul, Richard J. Wood. Decimosegunda Edición.

BIBLIOGRAFIA

Matemáticas para Administración y Economía S.T.Tan
Cálculo con Geometría Analítica. Louis Leithold
Cálculo I. Larson, Edwards, Hostetler
Cálculo I. Thomas Matemáticas Aplicadas, Arya.

CRONOGRAMA

Semana	Actividades	Secciones: Temas:	Objetivos Entender el problema del área, el problema de la tangente y el problema de la velocidad. ¿Qué tienen en común los tres problemas? Entender la estructura del lenguaje matemático.	Preguntas fundamentales Utiliza lo objetivos para guiarte en el estudio. Pregúntate: ¿Qué necesito aprender de esta sección? ¿Cómo encajar estas ideas dentro de lo que ya sé? Estudia la sección hasta que puedas responder sí a la pregunta:" ¿Conozco los objetivos? "	Deberes
Semana 1	**Examen de diagnostico**				
Semana 2 **Capitulo 10** **Límites y continuidad**	a) Lectura de texto Pág. 448- 458 b) Realizar el **Deber 1(10.1) pág.457 -458 #1,3,6,9,15,23,33,35,41,43.**	10.1 Límites	1. Entender el concepto de límite de manera intuitiva. 2. Calcular el límite de una función de manera numérica y gráfica. 3. Cálculo de límites utilizando las leyes de los límites.	¿Qué dificultades presenta el cálculo del límite de una función de forma numérica? ¿Qué significa que un límite existe? ¿Puede el límite existir para un valor para el cual la función no está definida? ¿Es lo mismo calcular el límite de una función cuando su argumento tiende a un valor que reemplazar la función por ese valor? ¿Qué condiciones son necesarias para aplicar las propiedades de los límites? ¿Qué de particular tienen los polinomios cuando se calcula el límite cuando su argumento tiende a un valor real?	
	a) Lectura de texto Pág. 458 - 460 b) Realizar el **Deber 2 (10.2) pág.465 - 466 #1,15,17,21,37,40,41,42,55,59**	10.2 Límites	Estudiar los límites laterales, límites infinitos.	¿Qué es un límite lateral y cuál es su relación con el concepto de límite? ¿La existencia y el valor del límite de una función f(x) cuando x se aproxima a x_0 dependen siempre de lo que pase en $x=x_0$? Explique por qué y dé ejemplos. ¿Qué comportamiento debe tener una función para que el límite no exista? Dé ejemplo. ¿Cómo están relacionados los límites laterales con los límites? ¿Cómo puede usarse (algunas veces) esta relación para calcular un límite o para probar que no existe? Dé ejemplos.	**Trabajo1** (Calcular el límite de una función de manera numérica y gráfica)
Semana 3	a) Lectura de texto Pág. 460 - 466 b) Terminar el **Deber 2 (10.2)**	10.2 Límites	Estudiar los límites al infinito.	¿Qué son los límites al infinito? ¿Qué significa que un límite al infinito existe? ¿Qué implicaciones geométricas tiene ese límite? ¿Cómo se encuentra el límite de una función racional cuando $x \to \pm\infty$?	

				Dé ejemplos.	
	a) Lectura de texto Pág. 466 - 469 b) Realizar el **Deber 3 (10.3) pág.471 - 472 #1,7,9,11,13,19, 27,29,31,37.**	10.2 Límites 10.3 Continuidad	Estudiar la continuidad y encontrar los puntos de discontinuidad para una función.	¿Cómo puede ayudarnos la observación de una grafica de una función a determinar en donde es continua ésta? ¿Qué significa que una función es continua para un valor de su argumento? ¿Cuáles son las implicaciones gráficas de una discontinuidad? ¿Cuáles son los tipos de discontinuidades? ¿Qué significa una propiedad local de una función?	**Trabajo 2** (Cálculo de límites utilizando las leyes de los límites.)
Semana 4		10.3 Continuidad			
Capitulo 11 **Diferenciación**	a) Lectura de texto Pág. 480 - 488 b) Realizar el **Deber 4 (11.1) pág.488 - 489 #1,3,13,17,19,25 ,27**	11.1 La derivada.	1. Desarrollar la idea de recta tangente a una curva, 2. Definir la pendiente de una curva. 3. Definir una derivada y darle una interpretación geométrica. 4. Calcular derivadas por medio del uso de la definición de límite.	¿Qué significa que una recta sea tangente a una curva C en un punto P? ¿Qué es la derivada de una función? ¿Cómo se relaciona su dominio con el dominio de f? Dé ejemplos. ¿Qué papel juega la derivada en las definiciones de pendientes, tangentes y razones de cambio? ¿Cómo se puede interpretar geométricamente una derivada? ¿Cómo se puede interpretar analíticamente o físicamente? Describa geométricamente cuando una función típicamente no tiene derivada en un punto. ¿La derivada es una magnitud que caracteriza de forma local o global a una función? ¿De dónde surge el término "derivada"? ¿Qué significa la propiedad de derivabilidad? ¿En qué casos una función es derivable, en qué casos no lo es? ¿Cuál es la relación entre derivabilidad y continuidad?	
Semana 5	a) Lectura de texto Pág. 480 - 488	11.1 La derivada.	1. Calcular derivadas por medio del uso de la definición de límite.	¿Cuál es el significado de la fórmula $\lim(f(x+h)-f(x))/h$? Interprete la fórmula geométricamente y físicamente. ¿Cómo se encuentra la tangente a la curva $y=f(x)$ en un punto (x_0,y_0) sobre la curva? ¿Cómo está relacionada la pendiente de la curva $y=f(x)$ en un punto (x_0,y_0) con la razón de cambio de función respecto de x en $x=x_0$? Cómo se relaciona	

				con la derivada de f en $x=x_0$?	
	a) Lectura de texto Pág. 489 – 497 b) Terminar el Deber 4 (11.1) c) Realizar el **Deber 5 (11.2) pág.496 - 497 #29,39,49,53,63, 69,73,81,83,85.**	11.1 La derivada. 11.2 Reglas para la diferenciación.	1. Desarrollar reglas de diferenciación básicas. 2. Saber formulas para la derivada de una constante, de una potencia, de una constante por una función y de suma y diferencia de funciones. 3. Entender que las reglas de derivación surgen de aplicar la definición de derivada a familias de funciones y que facilitan el cálculo de las derivadas	¿Qué reglas conoce para calcular derivadas? Dé algunos ejemplos	
Semana 6		**Examen parcial 1** **Capítulos 10 y 11.2**		.	
	a) Lectura de texto Pág. 497 - 504 b) Realizar el **Deber 6 (11.3) pág.504 - 506 #1,15,21,23,27,3 941,45.**	11.3 La derivada como una razón de cambio 11.4 La regla del producto y la regla del cociente.	1. Explicar la tasa instantánea de cambio de una función por medio de la velocidad. 2. Interpretar la derivada como una tasa instantánea de cambio. 3. Desarrollar el concepto "marginal", que se utiliza con frecuencia en administración y economía. 4. Encontrar derivadas por medio de la aplicación de las regla del producto. 5. Encontrar derivadas por medio de la aplicación de las regla del cociente.	¿Cuál es la relación entre el promedio de una función y las razones de cambio instantáneas? De algunos ejemplos. ¿Cómo surgen las derivadas en el estudio del movimiento? ¿Qué se puede saber acerca del movimiento de un cuerpo a lo largo de una recta a partir del análisis de las derivadas de la función de cuerpo? ¿Cómo surgen las derivadas en economía?	
Semana 7					
	a) Lectura de texto Pág. 506- 515 b) Realizar el **Deber 7 (11.4) pág.513 - 515 #17,21,23,35,49, 51,57,59,69,71.**	11.4 La regla del producto y la regla del cociente.	1. Encontrar derivadas por medio de la aplicación de las regla del producto. 2. Encontrar derivadas por medio de la aplicación de las regla del cociente. 3. Desarrollar los conceptos de propensión marginal al consumo y propensión marginal al ahorro.		
Semana 8	a) Lectura de texto Pág. 515 - 525 b) Realizar el **Deber 8 (11.5) pág.521 - 523 #5,19,27,39,41,5 7,65,69,71,80,81 .**	11.5 La regla de la cadena y la regla de la potencia.	1. Introducir y aplicar la regla de la cadena. 2. Derivar la regla de la potencia como un caso especial de la regla de la cadena. 3. Desarrollar el concepto de producto del ingreso marginal como una aplicación de la regla de la cadena.	¿Cuál es la regla para calcular la derivada de la composición de dos funciones diferenciables? Si u es una función diferenciable de x, ¿cómo se encuentra (d/dx)(u^n) Si n es un entero? ¿Cómo se encuentra si n es un número racional? Dé ejemplos.	
	a) Lectura de texto Pág. 528 - 534 b) Realizar el **Deber 9 (12.1) pág.533 - 534 #13,17,21,29,31, 37,39,45,47,49.**	12.1 Derivadas de funciones logarítmicas.	1. Desarrollar una fórmula de diferenciación para y=lnu 2. Aplicar la fórmula y utilizarla para diferenciar una función logarítmica para una base diferente de e, y aprender su significado.	¿Qué funciones tienen inversas? ¿cómo sabe si dos funciones f y g son inversas una de la otra? Proporcione ejemplos de funciones que sean (o no sean) inversas una de la otra. ¿Cómo se relacionan los dominios, rangos y gráficas de funciones y sus inversas? Dé un ejemplo. ¿Cómo es posible expresar (en ocasiones) la inversa de una función de x como una función de x? ¿En qué circunstancias se puede asegurar que la	

				inversa de una función es diferenciable? ¿Cómo se relacionan las derivadas de f y f^{-1}?	
Semana 9 **Capitulo 12** **Temas adicionales de diferenciación.**	a) Lectura de texto Pág. 534 - 543 b) Realizar el **Deber 10 (12.2) pág.537 - 539 #7,11,15,17,21,27,29,33,35,39.**	12.2 Derivadas de funciones exponenciales	1.Desarrollar una fórmula de diferenciación para y=e^u 2. Aplicar la fórmula y utilizarla para diferenciar una función exponencial con base diferente de e.		
	a) Lectura de texto Pág. 534 - 543	12.2 Derivadas de funciones exponenciales. 12.3 Elasticidad de la demanda (opcional)	1. Proporcionar un análisis matemático del concepto económico de elasticidad.		
Semana 10	a) Lectura de texto Pág. 557 - 563 b) Realizar el **Deber 11 (12.7) pág.560 #1,5,13,17,21.**	12.7 Derivadas de orden superior.	1. Encontrar derivadas de orden superior tanto en forma explícita como implícita.	¿Qué es una segunda derivada? ¿Qué es una tercera derivada?¿Cuántas derivadas tienen las funciones que conoce? Dé ejemplos.	
Capitulo 13 **Trazado de curvas.**	a) Lectura de texto Pág. 566 - 578 b) Realizar el **Deber 12 (13.1) pág.576 - 578 #21,31,37,41,49,51,59,65,68,69,71**	13.1. Extremos relativos.	1. Encontrar cuándo una función es creciente o decreciente. 2.Determinar los valores críticos 3. Localozar máximos y mínimos relativos. 4.Establecer la prueba de la primera derivada 5.Hacer el bosquejo de la gráfica de una función por medio del uso de la información obtenida de la primera derivada.	¿Qué se puede decir acerca de los valores extremos de una función continua en un intervalo cerrado? Dé un ejemplo. ¿Qué significa que una función tenga un valor extremo local en su dominio? Dé un ejemplo. ¿Qué quiere decir que tenga un valor extremo absoluto? Dé un ejemplo. ¿Cómo se relacionan los valores extremos locales y absolutos si es que existe tal relación? Dé un ejemplo. ¿Cuál es la prueba de la primera derivada para valores extremos locales? Dé ejemplos de su aplicación.	
Semana 11	a) Lectura de texto Pág. 578 - 587 b) Realizar el **Deber 13 (13.2) pág.580 #3,9,11,12.** c) Realizar el **Deber 14 (13.3) pág.586 - 587 #13,17,23,31,33,39,55,63,67.**	13.2 Extremos absolutos en un intervalo cerrado. 13.3 Concavidad.	1. Encontrar los valores extremos en un intervalo cerrado. 1. Probar una función por concavidad y puntos de inflexión. 2. Hacer el bosquejo de la gráfica de una función por medio del uso de la información obtenida de la primera y segunda derivada.	¿Cómo se encuentran los extremos absolutos de una función continua en un intervalo cerrado? Dé un ejemplo. ¿Cómo se puede examinar una función dos veces diferenciable para determinar el punto en donde su gráfica es cóncava hacia arriba o hacia abajo? Dé un ejemplo. ¿Qué es un punto de inflexión? Dé un ejemplo. ¿Qué significado físico pueden teneres los puntos de inflexión?	
	a) Lectura de texto Pág. 587 - 589 b) Realizar el **Deber 15 (13.4) pág.589 #3,5,9,13.**	13.4 Prueba de la segunda derivada. 13.5 Asíntotas.	1.Localizar extremos relativos por medio de la aplicación de la prueba de la segunda derivada 2. Determinar asíntotas horizontales y verticales para una curva. 3. Hacer el bosquejo de la gráfica de una función.	¿Cuál es la prueba de la segunda derivada para valores extremos locales? Dé ejemplos de su aplicación. ¿Qué son las asíntotas horizontales y verticales? Dé ejemplos.	

	c) Realizar el **Deber 16 (13.5) pág.598 - 599 #1,9,11,23,33,47**			¿Qué nos dice la derivada de una función respecto de la forma de su gráfica? Haga una lista de los pasos que deben seguirse para graficar una función polinomial. Ilustra con un ejemplo.	
Semana 12	a) Lectura de texto Pág. 599 - 601 b) Realizar el **Deber 17 (13.6) pág. #3,5,7,11,15,19.**	13.6 Aplicación de máximos y mínimos.	1.Modelar situaciones que involucran la maximización o la minimización de cantidades	Describa una estrategia general para resolver problemas de máximos y mínimos. Dé un ejemplo.	
		Examen parcial 2 (Desde 11.4 y capítulos 12 y 13).			
Semana 13					
Semana 14 Capitulo 14 Integración.	a) Lectura de texto Pág.618-623 b) Realizar el **Deber 18 (14.1) pág.622-623 #3,7,9,11,17,37, 39.**	14.1 Diferenciales.	1. Definir la diferencial. 2. Interpretar de manera geométrica y usarla en aproximaciones		
	a) Lectura de texto Pág.623-629 b) Realizar el **Deber 19 (14.2) pág.628-629 #9,21,31,35,37,4 1,49,51,54,55.**	14.2 La integral definida.	1. Definir la antiderivada y la integral indefinida. 2. Aplicar fórmulas básicas de integración.	¿Una función puede tener más de una antiderivada? De ser así, ¿cómo se relacionan las antiderivadas? Explique. ¿Cómo se puede resolver una ecuación diferencial de la forma dy/dx=f(x) ¿Qué es una integral indefinida? ¿Cómo se puede evaluar? ¿Qué fórmulas generales conoce para encontrar las integrales indefinidas?	
Semana 15	a) Lectura de texto Pág. 629-633 b) Realizar el **Deber 20 (14.3) pág.633 #1,5,11,15,21.** a) Lectura de texto Pág.633-640 b) Realizar el **Deber 21 (14.4) pág.639-640 #15,19.25,27,50, 51,60,66,76,79,8 1,85**	14.3 Integración con condiciones iníciales. 14.4 Más fórmulas de integración.	1. Encontrar una antiderivada particular de una función que satisface ciertas condiciones. 2. Encontrar la constante de integración. 3. Determinar la función de demanda a partir de ingreso marginal. 4. Determinar la función del costo a partir del costo marginal. 1. Definir la regla de sustitución. 2. Entender integración de funciones con la exponencial natural. 3. Determinar integrales que incluyen funciones logarítmicas.	¿Qué es un problema de valor inicial? ¿Cómo se resuelve? Dé un ejemplo. Además de la aceleración de un cuerpo que se mueve a lo largo de una recta coordenada como una función del tiempo, ¿qué se necesita saber para encontrar la función posición del cuerpo? Dé un ejemplo. ¿Cómo se relaciona la integración por sustitución y la regla de la cadena? ¿Cómo se pueden evaluar integrales indefinidas por sustitución? Dé ejemplos. ¿Cómo funciona el método de sustitución en integrales definidas? Dé ejemplos.	
	a) Lectura de texto Pág. 640-645 b) Realizar el **Deber 22 (14.5)**	14.5 Técnicas de integración	1. Analizar técnicas de manejo de problemas de integración más complejos, a saber, mediante la manipulación algebraica y por medio del ajuste del integrando a una forma conocida. 2. Integrar una función exponencial		

	pág.643-645 #1,10,19,25,27,53,55,57,61,65		con una base diferente a e. 3. Determinar la función de consumo, dada la propensión marginal al consumo.		
Semana 16	a) Lectura de texto Pág. 645-651 b) Realizar el **Deber 23 (14.6) pág.651 #3,17,19,23** a) Lectura de texto Pág. 651-658 b) Realizar el **Deber 24 (14.7) pág.657-659 #1,15,23,25,33,35,59,61**	14.6 La integral definida. 14.7 Teorema fundamental de cálculo integral.	1. Explicar, por medio del concepto de área, la integral definida como un límite de una suma especial. 1. Desarrollar de manera informal el Teorema fundamental de cálculo integral.	¿Cómo se puede estimar cantidades como distancia recorrida y área? ¿Qué es la notación sigma? ¿Qué ventajas ofrece? Dé ejemplos. ¿Qué es una suma de Riemann? ¿Qué es la integral definida de una función f en un intervalo cerrado [a,b]? ¿cuándo se sabe que tal integral existe? ¿Qué es el Teorema fundamental de cálculo integral? ¿Por qué es tan importante? Ilustre cada parte del teorema con un ejemplo.	
	a) Lectura de texto Pág.664-668 b) Realizar el **Deber 25 (14.9) pág. #3,7,15,27,31** a) Lectura de texto Pág.668-675 b) Realizar el **Deber26(14.10) pág.673-675 #3,9,17,19,25,33** a) Lectura de texto Pág. 675-681 b) Realizar el **Deber27(14.11) pág.677 #1,5,7,9**	14.9 Área. 14.10 Área entre curvas. 14.11. Excedentes de los consumidores y de los productores.	1. Utilizar bandas verticales y la integral definida para encontrar el área de la región entre una curva y el eje x. 2. Determinar el área de una región acotada por dos o más curvas mediante el uso de franjas verticales u horizontales. 3. Desarrollar los conceptos económicos de excedente de los consumidores y excedente de los productores, los cuales se representan mediante áreas.	¿Cuál es la relación entre integrales definidas y área? Describa alguna otra interpretación de las integrales definidas ¿Cómo se define y se calcula el área de la región entre las gráficas de dos funciones continuas?	
Semana 17				•	
		Examen parcial 3 **Capítulo 14**		•	
Semana 18		Repaso		•	
Ultimo día de clases		**Exámenes Finales**		•	