



**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CONTADURIA PÚBLICA**

**PROGRAMA DE PREGRADO  
CICLO DE FUNDAMENTACION  
NOMBRE DE LA MATERIA: CÁLCULO I**

<b>SEMESTRE:</b>	<b>PRIMERO</b>
<b>CÓDIGO DE LA MATERIA</b>	<b>CO0840</b>
<b>CRÉDITOS:</b>	<b>3</b>
<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b>	<b>2020-I</b>
<b>PRERREQUISITOS:</b>	<b>NINGUNO</b>
<b>DOCENTE:</b>	<b>CRISTHIAN PINTO RODRÍGUEZ</b>
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:cristhian.pinto@uexternado.edu.co">cristhian.pinto@uexternado.edu.co</a>

**OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar la capacidad de modelar y analizar el comportamiento de una variable que está relacionada con otra utilizando las funciones reales y sus propiedades, generando simultáneamente hábitos de estudio e investigación que le faciliten al estudiante abordar las aplicaciones en temas propios de su disciplina.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Desarrollar en el estudiante habilidades y destrezas lógico-matemáticas para modelar situaciones reales de las ciencias contables, económicas, financieras y administrativas.
2. Proporcionar al estudiante herramientas matemáticas que le sirvan como base en el desarrollo de conceptos claves de su carrera.
3. Reconocer el uso de las derivadas como herramienta fundamental para describir el concepto de marginalidad en funciones y en la resolución de problemas de optimización.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PRIMER CORTE (30%)	SEGUNDO CORTE (30%)	TERCER CORTE (40%)
PARCIAL I (20%)	PARCIAL II (10%)	Informe final NTF (10%)
Primer informe NTF (5%)	PARCIAL III (10%)	EXAMEN FINAL (20%)
Quices y talleres (5%)	Quices y talleres (10%)	Monitoría (10%)

## CONTENIDO TEMÁTICO

Sesión	Semana	Contenido	Bibliografía
1	Semana 1 27 al 31 de enero	Presentación del curso, socialización del programa. Acuerdo y firma del protocolo.	
2		Ecuaciones de primer y segundo orden.	[1] Cap. 0, sec. 0.7 - 0.8
3		Intervalos, desigualdades lineales y cuadráticas.	[1] Cap. 1, sec. 1.2. [3] Cap. 3, sec. 3.3
4	Semana 2 3 al 7 de febrero	Taller de ecuaciones y desigualdades.	[1] Ej. 1.2 [3] Ej. 3.3 p. 1 - 26
5		Funciones: definición, dominios, funciones definidas a trozos, funciones crecientes y decrecientes.	[1] Cap. 2. sec. 2.1
6		Tipos de funciones: Polinomios, potencias, racionales, etc.	[1] Cap. 2. sec. 2.2 - 2.3
7	Semana 3 10 al 14 de febrero	Traslaciones (desplazamientos horizontales y verticales) y reflexiones.	[1] Cap. 2. sec. 2.5 - 2.8
8		Taller de funciones.	[1] Ej. Repaso sec. 2.8. Ej. 1 -37
9		Rectas: Pendiente de una recta, forma punto - pendiente, determinación de una recta a partir de dos puntos, rectas paralelas y perpendiculares.	[1] Cap. 3. sec. 3.1
10	Semana 4 17 al 21 de febrero	Niveles de producción, determinación curva de oferta y demanda.	[1] Cap. 3. sec. 3.2
11		Situaciones problema: Precios y cantidades de equilibrio.	[1] Cap. 3. sec. 3.6
12		Taller de rectas y aplicaciones.	[1] Ej. Repaso Cap 3
13	Semana 5 24 al 28 de febrero	Función exponencial y logarítmica.	[1] Cap. 4. sec. 4.1 - 4.2
14		Funciones inversas, ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	[1] Cap. 2. sec. 2.4, Cap. 4. sec. 4.1 - 4.4
15		Taller de función exponencial y logarítmica.	[1]. Ej. Repaso sec. 4.5. Ej.1 - 70
16	Semana 6 2 al 6 de marzo	<b>PARCIAL 1 – LUNES 2 DE MARZO</b>	
17		<b>PRIMER INFORME NTF</b>	
18		Interés simple, interés compuesto.	[1] Cap. 5. sec. 5.1



19	Semana 7 9 al 13 de marzo	Tasa efectiva, nominal y vencida.	[1] Cap. 5. sec. 5.1
20		Valor presente, ecuaciones de valor.	[1] Cap. 5. sec. 5.2 - 5.3
21		Taller de valor del dinero en el tiempo.	[4]. Cap. 2, sec. 2.1.9
22	Semana 8 16 al 20 de marzo	Conversión de tasas.	[4]. Cap. 2, sec. 2.1.5
23		Taller sala: Conversión tasas.	[4]. Cap. 2, sec. 2.1.5
24		A anualidades con una sola tasa de interés: valor presente y futuro.	[1] Cap. 5. sec. 5.4 - 5.5
25	Semana 9 23 al 27 de marzo	<b>FESTIVO: LUNES 23 DE MARZO</b>	
26		Taller de intereses, tasas, valores y anualidades.	[1]. Ej. Repaso sec. 5.6. Ej.1 - 17
27		<b>PARCIAL 2 – VIERNES 27 DE MARZO</b>	
28	Semana 10 30 de marzo al 3 de abril	Definición de límite de una función, límites laterales.	[1] Cap. 10. sec. 10.1 - 10.2
29		Límites infinitos, noción de continuidad.	[1] Cap. 10. sec. 10.3
30		Cálculo de límites.	[1] Cap. 10. sec. 10.2
		<b>SEMANA SANTA: 6 AL 10 DE ABRIL</b>	
31	Semana 11 13 al 17 de abril	Taller de propiedades y cálculo de límites.	[1] Ej. Repaso sec. 10.5. Ej.1 - 30
32		Derivadas: pendiente de la recta tangente, derivada como razón de cambio, derivada como función, marginalidad.	[1] Cap. 11. sec. 11.1 y 11.3
33		Reglas de derivación: Constante, suma, resta, potencia y función exponencial.	[1] Cap. 11. sec. 11.2 y 12.1
34	Semana 12 20 al 24 de abril	Regla del producto y cociente.	[1] Cap. 11. sec. 11.4 y 12.1
35		Taller: Reglas de derivación.	[1] Cap. 11. sec. 11.4. Ej. 1 - 54 [1] Cap. 12. sec. 12.1 - 12-2.
36		<b>PARCIAL 3 – VIERNES 24 DE ABRIL</b>	
37	Semana 13 27 de abril al 1 de mayo	Regla de la cadena.	[1] Cap. 11. sec. 11.5
38		Taller: regla de la cadena.	[1] Cap. 11. sec. 11.5. Ej. 1 - 82
39		<b>FESTIVO: MIÉRCOLES 1 DE MAYO</b>	
40	Semana 14 4 al 8 de mayo	Ingreso marginal, función de consumo, propensión marginal del consumo y ahorro.	[1] Cap. 11. sec. 11.5
41		Taller: aplicaciones de la derivada.	[1] Cap. 11. sec. 11.5
42		<b>INFORME FINAL NTF</b>	
43	Semana 15 11 al 15 de mayo	Derivadas de orden superior, valores máximos y mínimos [gráfica].	[1] Cap. 12. sec. 12.7 [1] Cap. 13. sec. 13.1
44		Concavidad, puntos de inflexión, criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.	[1] Cap. 13. sec. 13.2 - 13.4
45		Taller extremos y criterios de derivadas.	[1] Cap. 13. sec. 13.6. Ej. 1 - 35
46	Semana 16 18 al 22 de mayo	Minimización de costos, maximización de ingresos, beneficios.	[1] Cap. 13. sec. 13.5
47		Taller aplicación de criterios.	[1] Cap. 13. sec. 13.6. Ej. 51 - 69
48		<b>ENTREGA DE NOTAS</b>	
		<b>EXAMEN FINAL – LUNES 1 DE JUNIO 9:00 a 11:00</b>	



## METODOLOGÍA

El curso se desarrollará con la presentación de clases magistrales. Se asignará una serie de talleres para trabajo autónomo que servirán para afianzar los conceptos vistos en clase, fortalecer destrezas en el planteamiento y solución de métodos de derivación y optimización.

Los talleres deben ser resueltos por los estudiantes en grupos de máximo 3 personas, y entregados en la sesión de clase en la fecha que indique el docente. Con el fin de solucionar las dudas que se generen en las clases y de guiar a los grupos en la solución de los talleres, se tendrá un espacio de atención que se acordará durante las primeras clases.

## NÚCLEO TRANSVERSAL FORMATIVO (NTF)

Los conceptos del curso Cálculo I se trabajarán paralela y articuladamente a las asignaturas del primer semestre de Contaduría, permitiendo realizar actividades orientadas al fortalecimiento de la investigación formativa de acuerdo con el desarrollo del proyecto académico de la facultad.

- **Objetivo:** Generar un modelo matemático que relacione el contenido aplicado de Cálculo I (Niveles de producción, curvas de oferta y demanda, precios de equilibrio, marginalidad, matemática financiera, entre otros) con las demás asignaturas del semestre en la creación de una empresa contable.
- **Criterio de evaluación:** El NTF tendrá un valor del 15% en la calificación final de la materia, repartidos en dos informes:
  1. **Primer informe NTF:** Este primer informe tendrá una calificación del 5% de la materia. La pertinencia del informe es: concretar los grupos finales de trabajo, la idea primitiva del modelo que se quiere aplicar y su respectiva justificación.
    - ✓ **Idea primitiva del modelo:** En esta parte del informe se busca que el estudiante relacione los conceptos previos a la semana 6 con la empresa que está articulando, es decir, inicialmente se modelen los niveles de producción y la ecuación de oferta – demanda con su respectiva cantidad de equilibrio.
    - ✓ **Justificación:** Debe explicar las razones de cómo, para qué y por qué relaciona los conceptos con su modelo.



2. **Informe final NTF:** Como se escribió anteriormente la calificación equivaldrá a un 10% en la calificación final en la cual se evaluará el modelo final y la pertinencia de éste en su empresa.
  - ✓ **Modelo final:** Se busca que el estudiante articule los conceptos restantes en el modelo de su empresa, es decir, los relacionados a matemáticas financieras y marginalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

### Texto guía:

- [1] **HAEUSSLER, F.,** Ernest Jr. Matemáticas para administración y economía. Pearson education. Decimotercera edición

### Textos complementarios

- [2] **STEWART,** James. Cálculo Trascendentes tempranas. Cengage Learning, Séptima Edición.
- [3] **ARYA, Jagdish; ROBIN, Lardner.** Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. Prentice Hall. Quinta edición.
- [4] **SAMPAYO, Leonardo.** Manual de operaciones financieras. Universidad Externado de Colombia.
- [5] **LARSON, Roland; HOSTETLER,** Robert. Cálculo y Geometría Analítica
- [6] **LEHMAN,** Charles. Geometría Analítica. Cooper Union School of Engineering
- [7] **LEITHOLD,** Louis. El Cálculo. Oxford University Press. Séptima edición
- [8] **THOMAS,** Thomas Jr., **FINNEY,** Ross; Cálculo. Massachusetts Institute of Technology. Novena Edición.