1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
MÓDULO	**CÁLCULO DIFERENCIAL**		
Clave:			
Horas y créditos:	Teóricas**: 48**	Prácticas: **16**	Estudio Independiente: **32**
	Total de horas: 96	**Créditos: 6**	
Tipo de módulo:	**Teórico**	**Teórico-práctico**	**Práctico**
Competencia(s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	Domina las principales técnicas de diferenciación y optimización de una y dos variables.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	**Dr. Irvin M. Soto Zazueta.** **Dr. Moisés A. Alarcón Osuna**		
Fecha de	**Elaboración: 20/05/2016**	**Actualización:**	

2. PROPÓSITO

Dado que el análisis económico, micro y macro, incluyen el estudio de modelos de optimización en forma dinámica, el curso, a través del estudio de funciones de una y varias variables, y los métodos de derivación para estas funciones, proporcionará las herramientas para el estudio es estos modelos.

3. SABERES

Teóricos:	Comprende la teoría del cálculo de una y varias variables, y entiende la aplicación de estos conocimientos para el análisis de los problemas microeconómicos y macroeconómicos.
Prácticos:	Usa el lenguaje y la herramienta matemática para el planteamiento y la solución de problemas propios de la economía. Analizar e interpretar los fenómenos económicos, utilizando las herramientas que proporciona el cálculo diferencial.
Actitudinales:	Desarrolla una actitud creativa frente a los problemas económicos de la vida cotidiana, y aprende a aplicar las herramientas matemáticas.

4. CONTENIDOS

UNIDAD I. CONJUNTOS Y FUNCIONES

1.- Teoría de conjuntos

1.1. Conjuntos y subconjuntos.
1.2. Operaciones fundamentales con conjuntos.
1.3. Conjuntos de números. Valor absoluto e intervalos.

2.- Funciones

2.1. Definición de función.

2.2. Notación funcional.
2.3. Evaluación de funciones.
2.4. Determinación del dominio y rango de una función.
2.5. Tipos de funciones.
2.6. Obtener la función de problemas de economía descritos verbalmente.

3.- Ecuaciones y desigualdades. Aplicaciones problemas económicos.

UNIDAD II. DERIVADAS Y FUNCIONES DE UNA VARIABLE

1.- Límites

1.1. Noción de límites.
1.2. Límite de una función
1.3. Propiedades de los límites.
1.4. Funciones continuas y discontinuas.

2.- Derivadas.

2.1.Concepto de derivada
2.2. Interpretación geométrica de la derivada.
2.3. Reglas de derivación
3.4. Derivadas de orden superior
3.5. Funciones implícitas
3.6. Máximos y mínimos relativos (criterio de la primera y segunda derivada)
3.7. Series de Maclaurin y Taylor.

UNIDAD III. APLICACIÓN DE LA DIFERENCIACION EN LA ECONOMIA (OPTIMIZACION APLICADA)

1.- Curvas de costo medio, marginal y total.
2.- Elasticidad de la demanda.
3.- Curvas de ingreso medio. Marginal y total
4.- El equilibrio de una empresa en libre competencia.
5.- Problemas de monopolio y duopolio.
6.- La propensión marginal a consumir.
7.- Cálculo de intereses y la función Ae (problema del crecimiento.)
8.- Tiempo óptimo.

UNIDAD IV. DERIVADAS EN FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

1.- Derivación parcial
1.1.- Aplicación de las reglas de derivación.
1.2.- Diferencial y derivada total (regla de la cadena)
1.3.- Derivación de funciones implícitas.
2.- Aplicación de las derivadas parciales a la economía.
2.1.- Superficie de demanda

2.2.- Funciones de producción.
2.3.- Teorema de Euler.
2.4.- Curvas de producto constante y rendimientos a escala
3.- Máximos y mínimos en funciones de varias variables (optimización).
4.- Máximos y mínimos sujetos a restricciones.
4.1.- Los Multiplicadores de Lagrange
4.2.- Las condiciones de Kuhn – Tucker.
5.- Aplicación a problemas de economía.
5.1.- La demanda de bienes de consumo
5.2.- La sustitución de los factores de la producción.
5.3.- Problemas de optimización de la producción, la utilidad y los costos.
5.4.- La función de producción de Solow.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente

- Establecer las políticas del curso
- Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo.
- Cumplir el temario y el número de horas asignadas al curso.
- Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje.
- Retroalimentar el trabajo de los alumnos.
- Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.
- Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo.
- Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo.
- Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los estudiantes.

Actividades de estudiante

- Asistir puntualmente
- Contar con asistencia mínima de 80%
- Cumplir con las actividades encomendadas, entregando con calidad en tiempo y forma los trabajos requeridos
- Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza aprendizaje

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
• Contar con la asistencia mínima de 80% • Serie de ejercicios y problemas a resolver individualmente y por equipo • Examen parcial escrito	• Claridad y limpieza en los reportes de ejercicios realizados • Demostrar la aplicación del contenido de los cursos • Nivel de comprensión lectora y expresión textual y oral • Cuidado del lenguaje al hablar y de la ortografía al escribir	• Participación en clase 10% • Prácticas 10% • Exámenes parciales: 80% • Evaluación final: Se promedia con ordinario

1.4. Medios de registro y medición de las evaluaciones

- Lista de asistencia
- Carpeta del docente

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Básica:

1. Ernest. F., Haeussler Jr. / Richard S. Paul. Matemáticas para administración y economía. Grupo Editorial Iberoamérica. Pp. 474-498.
2. Arya, Lardner, Ibarra, Schettino, Villalobos. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la Economía. Pearson, Prentice Hall.
3. Michael L. Kovacic. Matemática. Aplicaciones a las ciencias económico Administrativa. Fondo Educativo Interamericano, S.A. 1977. pp. 378-447

Bibliografía Complementaria:

1- Alpha C. Chiang. Métodos Fundamentales de Economía Matemática.

.

8. PERFIL DEL PROFESOR

- Con nivel mínimo de maestría
- Habilidades analíticas y matemáticas.