



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: ADMINISTRACIÓN

| | | | | | |
|--|---|--------------------------|----|------------------------|----|
| PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE: | | | | | |
| ANÁLISIS MATEMÁTICOS APLICADOS A LA ADMINISTRACIÓN | | | | | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | | | |
| MODALIDAD: Curso | | Área Optativa | | | |
| TIPO DE ASIGNATURA: Teórico - Práctica | | | | | |
| SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: 7° a 9° | | | | | |
| CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa | | | | | |
| NÚMERO DE CRÉDITOS: | | 8 | | Clave:1979 | |
| HORAS DE CLASE A LA SEMANA: | 6 | Teóricas: | 2 | Prácticas: | 4 |
| | | Semanas de clase: | 16 | TOTAL DE HORAS: | 96 |
| SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna | | | | | |
| SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna | | | | | |

OBJETIVO GENERAL

Aplicar el Análisis Matemático a problemas prácticos en las organizaciones, para la mejor toma de decisiones.

| ÍNDICE TEMÁTICO | | | |
|------------------------|---|-----------------------|------------------------|
| UNIDAD | TEMAS | Horas Teóricas | Horas Prácticas |
| 1 | Modelación | 4 | 8 |
| 2 | Cálculo Diferencial | 4 | 10 |
| 3 | Segunda y Tercera Derivada | 4 | 8 |
| 4 | Aplicaciones de la Derivada a la Administración | 6 | 10 |
| 5 | Aplicaciones de la Segunda y Tercera Derivada a la Administración | 4 | 8 |
| 6 | Cálculo Integral | 4 | 8 |
| 7 | Aplicaciones a la Administración del Cálculo Integral | 6 | 12 |
| | Total de Horas Teóricas | 32 | |
| | Total de Horas Prácticas | | 64 |
| | Total de Horas | 96 | |

CONTENIDO TEMÁTICO

1. MODELACIÓN

- 1.1. Que da origen a la función lineal.
- 1.2. Que da origen a la función cuadrática.
- 1.3. Que da origen a la función exponencial.
- 1.4. Que da origen a la función polinomial.
- 1.5. Modelación con el uso de las nuevas tecnologías.
- 1.6. Problemas de modelación prácticos a la administración.

2. CÁLCULO DIFERENCIAL

- 2.1. Tasa promedio de cambio.
- 2.2. La derivada.
- 2.3. Tasa instantánea de cambio.
- 2.4. Formulas de derivación (las elementales).
- 2.5. Interpretación grafica de la derivada.
- 2.6. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

3. SEGUNDA Y TERCERA DERIVADA

- 3.1. Interpretación geométrica de la segunda derivada.
- 3.2. Puntos de inflexión.
- 3.3. Máximos y mínimos de una función.
- 3.4. Comportamiento de funciones, intervalos donde son crecientes y decrecientes.
- 3.5. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

4. APLICACIONES DE LA DERIVADA A LA ADMINISTRACIÓN

- 4.1. Costo marginal.
- 4.2. Ingreso marginal.
- 4.3. Utilidad marginal.
- 4.4. Elasticidad de demanda para productos.
- 4.5. Elasticidad de demanda para productos y máximo ingreso.
- 4.6. Predicción de ventas.
- 4.7. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

5. APLICACIONES DE LA SEGUNDA Y TERCERA DERIVADA A LA ADMINISTRACIÓN

- 5.1. Ingresos.
- 5.2. Costos.
- 5.3. Utilidad.
- 5.4. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

6. CÁLCULO INTEGRAL

- 6.1. Antiderivadas.
- 6.2. Reglas de integración indefinidas (las elementales).
- 6.3. Integrales definidas.
- 6.4. Interpretación gráfica de la integral.
- 6.5. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

7. APLICACIONES A LA ADMINISTRACIÓN DEL CÁLCULO INTEGRAL

- 7.1. Gastos de mantenimiento.
- 7.2. Recaudación de fondos.
- 7.3. Excedentes del consumidor.
- 7.4. Excedentes del productor.
- 7.5. Total de ingresos de los costos marginales.
- 7.6. Total de ingresos de la utilidad marginal.
- 7.7. Solución de problemas con el uso de las nuevas tecnologías usando software matemático.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hoffman, D. L., *Cálculo para administración y economía*, 10ª Ed., México, Editorial Mc Graw Hill, 2001.
- Leithold, L., *Cálculo para ciencias administrativas y biológicas y sociales*, México, Editorial Alfaomega, 1998.
- Stefan, W. y Steven C., *Cálculo aplicado*, 2ª Edición, México, Editorial Thomson Learning, 2002.
- Hughes, Hallet D., *Cálculo aplicado*, 1ª Ed., México, Editorial CECSA, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Dolores, C., *Elementos para una aproximación variacional a la derivada*, México, Edición Díaz de Santos, 2007.
- Jaurata, Bragular E., *Análisis matemático de una variable fundamentos y aplicaciones*, México, Ediciones UPC, 2000.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

| SUGERENCIAS DIDÁCTICAS | UTILIZACIÓN EN EL CURSO |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Exposición oral | ✓ |
| Exposición audiovisual | |
| Ejercicios dentro de clase | ✓ |
| Ejercicios fuera del aula | ✓ |
| Lecturas obligatorias | |
| Trabajo de investigación | ✓ |
| Prácticas de taller | ✓ |
| Prácticas de campo | |
| Otras | |

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

| ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | UTILIZACIÓN EN EL CURSO |
|---|--------------------------------|
| Exámenes parciales | ✓ |
| Examen final | ✓ |
| Trabajos y tareas fuera del aula | ✓ |
| Participación en clase | ✓ |
| Asistencia | ✓ |
| Exposición de seminarios por los alumnos | ✓ |

| PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA | | | |
|---|--|--------------------|--|
| LICENCIATURA | POSGRADO | ÁREA INDISPENSABLE | ÁREA DESEABLE |
| En Ingeniería o en Matemáticas Aplicadas y Computación. | Maestría en Administración o Maestría en Sistemas Computacionales. | Matemáticas. | Enseñanza de las Matemáticas y en especial de Cálculo a Nivel Profesional. |