

SYLLABUS

MÓDULO	Matemáticas II
N° CRÉDITOS	8
HORAS TOTALES, PRESENCIALES Y DE TRABAJO AUTÓNOMO	N° Semanas : 36 Total Horas : 216 Horas Presenciales : 108 Horas Autónomas : 108
NIVEL	2° Año (primer y segundo semestre)
REQUISITOS	Matemáticas I
COMPETENCIAS QUE COMPROMETE EL MÓDULO	Desarrollar el razonamiento lógico inductivo y deductivo y, la capacidad de trabajo sistemático; como así mismo la habilidad de comunicación efectiva que le permita analizar problemas económicos y tomar decisiones utilizando métodos cuantitativos.
SUBCOMPETENCIAS DEL MÓDULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y aplicar conceptos de integral definida e indefinida en la resolución de problemas. 2. Conocer y comprender el concepto de derivada parcial 3. Describir modelos económicos con lenguaje matemático 4. Conocer aplicaciones del cálculo diferencial en varias variables y métodos de optimización al análisis de problemas económicos y toma de decisiones. 5. Conocer y manejar técnicas para resolver problemas de optimización con restricciones tipo igualdad y desigualdad 6. Conocer y manejar el método de los multiplicadores de Lagrange. 7. Conocer el concepto de integral doble y métodos de cálculo. 8. Conocer situaciones prácticas que se modelan con ecuaciones diferenciales, y procedimientos de resolución. 9. Manejar software matemático como herramienta de apoyo 10. Conocer métodos de programación lineal para la resolución de problemas de optimización y toma de decisiones.
UNIDADES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integración <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Integrales indefinidas 1.2. Integrales definidas. <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Sumas de Riemann 1.2.2. Definición de la integral de Riemann. 1.2.3. Teorema fundamental del cálculo. 1.2.4. Aplicación: área de regiones. 1.2.5. Aplicaciones en economía: Utilidad, ganancia, demanda, excedentes de productores y

SYLLABUS

	<p>consumidores, etc.</p> <p>1.3. Integración aproximada: Reglas rectángulo; trapecio; Simpson.</p> <p>1.4. Resolución de problemas</p> <p>1.5. Series especiales: geométrica, telescópica; armónica</p> <p>1.6. Problemas que se modelan por medio de series.</p> <p>2. Funciones de varias variables</p> <p>2.1. Funciones de dos variables: Dominio; curvas de nivel; representación gráfica.</p> <p>2.2. Derivadas parciales</p> <p>2.2.1. Derivada parcial de una función de dos variables. Interpretación geométrica</p> <p>2.2.2. Derivadas parciales de una función de tres variables.</p> <p>2.2.3. Derivadas parciales de orden superior.</p> <p>2.3. Aplicaciones de las derivadas parciales</p> <p>2.3.1. Interpretación como razón de cambio</p> <p>2.3.2. Máximos y mínimos relativos. Prueba de la segunda derivada.</p> <p>2.3.3. Aplicaciones en el ámbito de la economía</p> <p>2.3.3.1. Función de Cobb-Douglas, Productividades marginales,</p> <p>2.3.3.2. Problemas de optimización</p> <p>2.3.4. Multiplicadores de Lagrange.</p> <p>2.3.4.1. Problemas de optimización con restricciones</p> <p>2.3.5. Método mínimos cuadrados (opcional)</p> <p>3. Integrales Múltiples</p> <p>3.1. Integrales iteradas.</p> <p>3.2. Integrales dobles. Propiedades de Integrales dobles.</p> <p>3.3. Teorema de Fubini</p> <p>3.4. Cálculo de volúmenes.</p> <p>4. Ecuaciones diferenciales</p> <p>4.1. Soluciones particulares de ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales.</p> <p>4.2. Ecuaciones con variables separables, homogéneas, lineales de primer orden</p> <p>4.3. Aplicaciones a modelos de la economía.</p> <p>5. Programación Lineal</p> <p>5.1. Conjuntos convexos y desigualdades lineales</p> <p>5.2. Método del punto de esquina</p> <p>5.3. Variables de holgura</p> <p>5.4. Método símplex I: problema estándar de maximización</p>
--	---

	5.5. Método símplex II: problema de mínimo dual
METODOLOGÍA (S) A UTILIZAR	<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas (pizarra y/o data show) donde el profesor trata conceptos fundamentales que ilustra con ejemplos que complementa con una propuesta de ejercicios. • Talleres grupales • Uso de calculadora científica • Apoyo de software en algunos contenidos para una mejor comprensión y visualización de las principales ideas del curso y como herramienta de cálculo (deseable).
REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA ESTE MÓDULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calculadora 2. Software graficadores
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Swokowski, E. Algebra y trigonometría: con geometría analítica. México: International Thompson Editores, c2002. • Swokowski, E. Cálculo con geometría analítica, México: Grupo Editorial Iberoamericana, c1989. • E. Haeussler y R. Paul, MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA. Grupo Editorial Iberoamericana • Hoffmann, Laurence D., Cálculo para la administración, economía y ciencias sociales, Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, c2001. • Dennis Zill, Cálculo con Geometría Analítica .Grupo Editorial Iberoamericana. • Larson, Hostetler & Edwards, Cálculo y Geometría Analítica Vol. 1
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	<p>Al final del modulo de espera que el alumno sea capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular integrales indefinidas usando métodos de integración. 2. Calcular integrales de Riemann. 3. Calcular integrales definidas usando métodos de aproximación y usando el Teorema Fundamental del Cálculo integral. 4. Expresar y calcular el área de una región limitada por dos o más curvas. 5. Resolver problemas prácticos usando integrales definidas. 6. Estudiar convergencia o divergencia de series. 7. Calcular la suma de ciertas series y resolver problemas que se modelan con series. 8. Calcular derivadas parciales de funciones de dos y tres variables. 9. Calcular derivadas parciales de orden superior. 10. Calcular máximos y mínimos relativos de funciones de dos variables 11. Resolver problemas de optimización del ámbito de la economía. 12. Resolver problemas de optimización con restricciones tipo igualdad y desigualdad. 13. Resolver problemas aplicando método de los multiplicadores de Lagrange 14. Calcular integrales dobles e iteradas. 15. Determinar regiones de integración.

SYLLABUS

- | | |
|--|--|
| | <p>16. Utilizar integrales múltiples para resolver problemas.
17. Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.
18. Resolver problemas del ámbito de la economía que se modelan mediante ecuaciones diferenciales.
19. Formular matemáticamente y resolver problemas con técnicas básicas de programación lineal.</p> <p>Lo anterior se medirá a través de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pruebas individuales (una por unidad)• Talleres (y/o tareas) grupales• Cada unidad tendrá una ponderación de 20% |
|--|--|