



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO"

CARRERA DE ANALISIS DE SISTEMAS

SÍLABO MATEMATICA II.

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	Matemáticas II
1.2. AÑO DE ESTUDIOS:	Segundo semestre
1.3. NÚMERO DE ALUMNOS:	27 alumnos
1.4. NÚMERO DE CRÉDITOS:	4
1.5. PRERREQUISITOS:	Matemática I.
1.6. CORREQUISITOS:	(Sin Correquisitos)
1.7. TIPO DE MÓDULO:	Formativo
1.8. PERÍODO LECTIVO:	2011-2012
1.9. FECHA DE INICIO:	10 de Octubre
1.10. FECHA DE TÉRMINO:	27 de Marzo
1.11. DURACIÓN:	49 días - 116 horas
1.12. JORNADA:	Nocturna
1.13. HORAS PRESENCIALES	Teóricas: 20 Prácticas: 96
1.14. HORARIO DE CLASES:	2 sesiones semanales
1.15. HORAS NO PRESENCIALES:	48
1.16. HORAS SEMANALES:	4
1.17. DOCENTE RESPONSABLE:	Ing. Rafael Sandino Salcedo Muñoz.

2. DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

Las matemáticas es una asignatura Teórica- Práctica, que busca que el estudiante use el razonamiento lógico y crítico en soluciones de problemas empresariales en la vida cotidiana.

En cuanto a la importancia de esta disciplina en Secretariado, juega un papel muy significativo pues constituye una herramienta fundamental para el análisis y toma de decisiones de las actividades que realiza el futuro profesional en Secretariado.

Ya que el análisis de sistemas trata de conceptos que son esencialmente cuantitativos y cualitativos, en su gran mayoría la toma de decisiones tiene una aplicación obligadamente matemática, proporcionando ésta una estructura sistemática y lógica dentro de la cual pueden estudiarse las relaciones cuantitativas y cualitativas de el análisis de sistemas.

Temas como las funciones, límites de una función, la derivada y sus diversas aplicaciones, hacen que la materia de Matemáticas II, tenga una importancia vital en el área de el análisis de sistemas.

3. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL

Esta asignatura le permite al estudiante contar con las herramientas necesarias para la toma correcta de decisiones en momentos difíciles en la empresa y en su vida cotidiana.

El estudiante obtiene una visión general y práctica de la Teoría Matemática. Asimismo aprende a sistematizar los conocimientos adquiridos para usarlos como instrumentos de razonamiento lógico crítico, en las asignaturas relacionadas y en el ejercicio de la profesión de el análisis de sistemas. También adquiere criterios de precisión, equidad, trabajo en equipo, dentro del campo de la informática.

4. OBJETIVOS

- ✚ Desarrollar su sentido crítico, su capacidad creativa y su capacidad de iniciativa.
- ✚ Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de la realidad.
- ✚ Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los modos de argumentación habituales.
- ✚ Conocer y aplicar las diferentes formas de la ecuación de la recta en la solución de problemas relacionados con su especialidad
- ✚ Utilizar las propiedades de derivación en el cálculo de las derivadas.
- ✚ Conocer y aplicar el cálculo diferencial en la solución de problemas reales
- ✚ Aplicar los conocimientos teóricos prácticos para la resolución de problemas de mercado.
- ✚ Utilizar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas prácticos.
- ✚ Poner en práctica el cálculo de costos y cantidad marginales mediante la derivada
- ✚ Aplicar las funciones y las derivadas en el campo de el análisis de sistemas.
- ✚ Realizar graficas de las funciones matemáticas y poder interpretar los resultados.

5. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

DÍAS DE ESTUDIO	CONTENIDOS DE LAS UNIDADES	CAPACIDADES ESPECÍFICAS	HORAS DE CLASE	TRABAJO AUTÓNOMO
10/10/2011 14/10/2011	1. Funciones. 1.1. Relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende el significado de funciones y sus diversas relaciones. ➤ Diferencia los tipos de variables. 	4 hs.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Socializa conocimientos adquiridos con los compañeros
17/10/2011 21/10/2011	1.2. Funciones – definiciones – tipos de funciones. 1.3. Clasificación de las funciones.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoce y aplica leyes y propiedades para operaciones con funciones. ➤ Evalúa y representa gráficamente las funciones de variable real. 	4 hs.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrolla detalladamente ejercicios
24/10/2011 28/10/2011	1.4. Sistemas de coordenadas: unidimensional y rectangular.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra disposición al pensamiento crítico y al análisis de problemas complejos de la vida real. ➤ Busca, evalúa, y utiliza las fuentes de información adecuada 	4 hs.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Define con tus propias palabras lo que es un sistema de coordenadas rectangular

<p>31/10/ 2011 04/11/2011</p>	<p>1.5. Algebra de funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita. ➤ Expone utilizando correctamente los medios y materiales para alcanzar sus metas 	<p>4 hs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplica la propiedad correcta en la solución de ejercicios con funciones algebraicas.
<p>07/11/ 2011 11/11/2011</p>	<p>1.6. Representación grafica de funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se siente satisfecho y valora sus esfuerzos al alcanzar resultados positivos en sus trabajos grupales. ➤ Escucha con atención y hace preguntas cuando encuentra dificultad 	<p>4 hs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observa detalladamente el proceso a seguir en la solución de ejercicios. ➤ Resuelve ejercicios planteados y los grafica.
<p>14/11/ 2011 18/11/2011</p>	<p>2. Limites. 2.1. Concepto de límites de una función. 2.2. Teorema de límites.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita. 	<p>4 hs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demuestra capacidad crítica y autocrítica, respetando la opinión de los demás. ➤ Resuelve ejercicios con limites básicos.
<p>21/11/ 2011 25/11/2011</p>	<p>2.3. Reglas aplicables en la determinación de límites. 3. La Derivada. 3.1. Definición de derivada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora la importancia del análisis matemático y aplica sus conocimientos a situaciones prácticas. 	<p>4 hs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Socializa conocimientos adquiridos con los compañeros ➤ Confiabilidad en la interpretación de resultados.

28/11/2011 02/12/2011	3.2. Reglas de derivación. 3.3. Funciones polinomiales.	➤ Valora la importancia de las funciones polinomiales.	4 hs.	➤ Colabora con tus compañeros en la solución de funciones polinomiales. ➤ Cumple eficientemente con tus obligaciones
05/12/2011 09/12/2011	3.4. Funciones algebraicas.	➤ Diferencia las funciones algebraicas de los otros tipos de funciones.	4 hs.	➤ Realizan cálculos y comparan cada uno de los valores, llegando a conclusiones efectivas.
12/12/2011 16/12/2011	3.5. Funciones logarítmica.	➤ Comprende la importancia de aplicar logaritmos en la derivada.	4 hs.	➤ Desarrolla tus propios conceptos con los conocimientos adquiridos. ➤ Respeta criterios y normas
19/12/2011 23/12/2011	3.6. Funciones exponenciales. 3.7. Funciones trigonométricas.	Valora las funciones exponenciales y trigonométricas	4 hs.	➤ Participativo en la emisión de criterios
26/12/2011 30/12/2011	3.8. Funciones compuestas.	➤ Analiza las diferentes situaciones que se presentan en este tipo de funciones.	4 hs.	➤ Observa detalladamente procesos a seguir
02/01/2012 06/01/2012	3.9. Diferenciales. – Concepto. – Aplicaciones.	➤ Comprende y analiza los diferentes conceptos de diferenciales y sus aplicaciones.	4 hs.	➤ Maneja con facilidad la parte conceptual.

09/01/ 2012 13/01/2012	3.10. Derivadas de orden superior. – derivación implícita. Ejemplos.	➤ Resuelve ejercicios aplicando las técnicas De las derivadas	4 hs.	➤ Investigación bibliográfica sobre la derivada de orden superior y los métodos existentes.
16/01/ 2012 20/01/2012	4. Aplicaciones de las derivadas. 4.1. Aplicaciones de las derivadas en análisis de sistemas.	➤ Aplica las derivadas en problemas de análisis de sistemas	4 hs.	➤ Aplicación de reglas para el manejo de los tipos de derivadas aplicadas
23/01/ 2012 27/01/2012	4.1. Aplicaciones de las derivadas en análisis de sistemas. Ejercicios varios.	➤ Propone aplicaciones de las derivadas en la resolución de problemas de sistemas.	4 hs.	➤ Reconocer lo importante de estos temas para su vida profesional.
30/01/ 2012 03/02/2012	4.2. Evaluación.	➤ Resuelve problemas planteados en su prueba de evaluación.	4 hs.	➤ Resolución objetiva y lógica de lo planteado para la evaluación.
06/02/ 2012 10/02/2012	4.3. Procedimiento para probar convergencia y divergencia de una serie infinita. Teorema de Taylor.	➤ Prueba la convergencia y divergencia en la serie de Taylor	4 hs.	➤ Esquematización de las reglas principales y secundarias sobre este tipo de teoremas
13/02/ 2012 17/02/2012	4.4. Diferenciación parcial.	➤ Toma de conciencia en la ayuda matemática para resolver problemas de la vida diaria.	4 hs.	➤ Valora los procesos matemáticos de las derivadas parciales.

20/02/2012 24/02/2012	4.3. Diferenciación parcial. Ejercicios varios.	➤ Asume una posición crítica y racional a cualquier problema de índole matemático	4 hs.	➤ Valora cada actividad que le permite visualizar las posibles soluciones a un determinado problema.
27/02/2012 02/03/2012	4.4. Aplicaciones de las derivadas parciales en análisis de sistemas	➤ Aplica adecuadamente las derivadas parciales	4 hs.	➤ Construcción de organizadores gráficos para demostrar las aplicaciones de las derivadas en el análisis de sistemas.
05/03/2012 09/03/2012	4.5 Máximos y mínimos de las funciones de dos variables.	➤ Resuelve y analiza los máximos y mínimos de funciones de dos variables-	4 hs.	➤ Trabaja con dedicación para entender esta teoría.
12/03/2012 16/03/2012	4.6 Máximos y mínimos sujetos a las Restricciones.	➤ Compara con valores y entiende las restricciones.	4 hs.	➤ Trabaja en grupo y comparan resultados y procedimientos.
19/03/2012 23/03/2012	4.7 Los multiplicadores de Lagrange, las condiciones de Kuhn Tucher	➤ Muestra disposición al pensamiento crítico y al análisis de problemas complejos de la vida real ➤ Busca, evalúa, y utiliza las fuentes de información adecuadas	4 hs.	➤ Participativo en la emisión de criterios y en la ejecución de problemas.
26/03/2012	Evaluación final	➤ Capacidad para resolver y analizar los ejercicios y problemas propuestos	4 hs.	➤ Resolución objetiva y lógica de lo planteado para la evaluación.

1. TEXTOS Y REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- LEITHOLD LOUIS. CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA. Ed. Harla. México D.F. 1994.
- PITA RUIZ CLAUDIO. CALCULO DE UNA VARIABLE. Ed. Prentice Hall Hispano Americana. S.A. México – 1998
- W. A. GRANVILLE. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Ed. Limusa S.A. México 1980.
- PROTTER MORREY . CALCULO Y GEOMETRIA ANALITICA. Fondo Educativo Interamericano S.A. Bogotá 1975.

2. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

UNIDADES	METODOS	TÉCNICAS-ESTRATEGIAS
1. Funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Histórico • inductivo-Deductivo • Método cooperativo • Descriptivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinámica de grupo. Propiciaremos la organización de los alumnos en grupos de trabajo, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene una base social. ▪ Relaciona los conceptos y su aplicación
2. Limites.	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptivo • Método cooperativo • Investigativo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza y describe con precisión cuadros estadísticos. ▪ Clasifica las categorías e instrumentos de medición
3. La Derivada.	<ul style="list-style-type: none"> • Método Cooperativo • Investigativo • • Heurístico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordena, clarifica los datos y su periodicidad. ▪ Valora sus cálculos y muestra a satisfacción ▪ Utiliza los instrumentos de calculo.
4. Aplicaciones de las derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo-Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del contenido y Observación. • Elabora el libro de códigos y guarda los datos en archivo • Desarrolla ejercicios de aplicación de la derivada. • Interpreta y contrasta las formulas con los resultados

5. MEDIOS TECNOLÓGICOS

- ✓ Proyector de diapositivas
- ✓ Pen Drive
- ✓ Computadora
- ✓ CD
- ✓ Videos
- ✓ parlantes
- ✓ Texto de apoyo
- ✓ Filmadora.
- ✓ Cámaras
- ✓ Celulares
- ✓ Internet.

6. FORMAS DE EVALUACIÓN

La Evaluación será inicial, procesual y final, dando paso a la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

EL PORTAFOLIO: Se incluye la presentación del portafolio estudiantil, como evidencia del aprendizaje de logros (tareas, reportes, comentarios, fichas, investigaciones, esquematizaciones, organizadores gráficos).

7. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

No. Ord.	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN DE PROCESO	PUNTAJE
01	Pruebas parciales	1.40
02	Presentación de informes	1.40
03	Investigación bibliográfica y de campo	1.40
04	Participación en clase	1.40
05	Trabajo autónomo	1.40
SUBTOTAL		7
EXAMEN FINAL		3
NOTA FINAL		10

8. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

a. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✚ Jagdish C. Arya. / Robin W. Lardner. **Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía.** Editorial Pearson Prentice Hall. Cuarta Edición, 2002.
- ✚ Louis Leithold. **Cálculo Para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales.** Editorial Alfaomega, 2006.
- ✚ Jean E. Weber. **Matemáticas para Administración y Economía.** Editorial Oxford University Press México, S. A. de C.V. Cuarta Edición, 2003.

11.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ✚ Jean E. Weber. **Matemáticas para Administración y Economía.** Editorial Oxford University Press México, S. A. de C.V. Cuarta Edición, 2003.
- ✚ Ernest F. Haeussler, Jr. / Richard S. Paul. Editorial Pearson Prentice Hall. Décima Edición, 2003.
- ✚ William Anthony Granville. **Cálculo Diferencial e Integral.** Editorial Limusa S.A.
- ✚ Louis Leithold. **Cálculo Para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales.** Editorial Alfaomega, 2006.

9. RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE DEL CURSO

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	CONTRIBUCION (Alta, media, baja)	EL ESTUDIANTE DEBE
<p>✚ Destreza para utilizar el conocimiento de las matemáticas.</p>	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las fórmulas relacionados con el analisis de sistemas, para presentar cuadros, gráficos, los mismos que pueden ser analizados e interpretados.
<p>✚ Capacidad para diseñar y conducir estudios del análisis del sistemas a nivel general.</p>	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> Saber redactar e interpretar los procesos metodológicos e instrumentos que permitan realizar el análisis y obtención de información primaria de un estudio matemático.
<p>✚ Habilidad para manejar derivadas en cualquier nivel, e incluirlos los términos del análisis de sistema.</p>	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> Manejar derivadas aplicados a los analisis de sistemas con el análisis de varias propuestas.
<p>✚ Trabajo en equipo. Para mejorar su inclusión en grupos</p>	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> Operar en grupos multidisciplinarios intercambiando sus conocimientos, criterios, y colaborar en la toma de decisiones.
<p>✚ Compromiso ético y profesional.</p>	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar conceptos éticos y desarrollar actividades en forma profesional, capaz de resolver problemas inherentes al mercado.

<p>☒ Comunicación con el entorno nacional e internacional.</p>	<p>MEDIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Entender que la redacción de informes relacionados con las matemáticas, utilizando herramientas como el idioma, cultural y la multimedia son necesarios e importantes.
<p>☒ Destreza en el desarrollo de las matemáticas.</p>	<p>MEDIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Concebir conocimientos y criterios que permitan tomar decisiones positivas para el desarrollo comercial
<p>☒ Habilidad para aprender los principios matemáticos.</p>	<p>ALTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar conocimientos actualizados, para comprender teorías importantes en las matemáticas.
<p>☒ Destreza para identificar las diversas situaciones que se presentan en el mundo matemático.</p>	<p>MEDIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar los requerimientos o procesos técnicos necesarios capaces de satisfacer las necesidades del entorno de influencia que tiene relación con las matemáticas.
<p>☒ Habilidad para emprender, ejecutar y gestionar proyectos de análisis de sistemas</p>	<p>MEDIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Manejar correctamente el diseño, planificación y elaboración de propuestas que incidan en el desarrollo del análisis de sistemas.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:

Ing. Rafael Sandino Salcedo Muñoz.

Teléfono: 2 936 664

Cel: 084224420 097648790

Email: rafaelsandinos@hotmail.com

FECHA DE ELABORACIÓN:

10 de octubre del 2011.