

Universidad de Colima
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Facultad de Ingeniería Electromecánica
Licenciatura en Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica

PROGRAMA ANALÍTICO

I. DATOS GENERALES

MATERIA: ÁLGEBRA LINEAL		UBICACIÓN: 1er Semestre
Antecedentes: Ninguna	Paralelas: Calculo	Consecutivas: Electricidad y magnetismo Calculo Vectorial Ecuaciones diferenciales
PLAN	CLAVE	CRÉDITOS
		9
HORAS	SEMANA	SEMESTRE
Teóricas:	3	51
Prácticas:	3	51
Total:	6	102
Elaborado por:	Ing. Abel Delino Silva M. C. Marco Antonio Pérez González Ing. Saida Miriam Charre Ibarra Lic. Mat. Pedro Vidrio Pulido M. C. Mónica Sierra	
Fecha:	Mayo 2005	

II. PRESENTACIÓN

La solución de sistemas de ecuaciones lineales es uno de los fundamentos para afrontar el modelado matemático formal, los lineamientos clásicos dictan que en la ciencia básica los sistemas físicos son modelados de tal forma que la dinámica del problema se desprecia y se obtienen muy buenas aproximaciones con modelos estáticos. Muchos de estos modelos son sistemas de ecuaciones lineales. En este sentido el Álgebra Lineal se encarga de definir estructuras numéricas y métodos que entre otras aplicaciones existentes, son usados para la solución de tales sistemas.

III. PROPÓSITO DEL CURSO

Al final del curso el alumno será capaz de identificar lo que es una estructura algebraica, con las propiedades de suma y multiplicación que incluyen. Aplicará los distintos métodos de solución de problemas de características reales que se modelan con sistemas de ecuaciones lineales. Será capaz de definir un espacio vectorial en términos de su base y del espacio generado. Aplicará el concepto de transformación lineal como un operador matemático bastante útil en el modelado.

IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Objetivo por unidad	Contenidos
El alumno conocerá las estructuras básicas del álgebra en el contexto de las operaciones y propiedades que cada uno de estos tienen. Particularmente será capaz de resolver problemas algebraicos que mapeen en el conjunto de los números complejos.	UNIDAD 1. Estructuras algebraicas y números complejos. <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Operaciones binarias 1.2 Conceptos fundamentales de grupo, anillo y campo 1.3 Números naturales, enteros, racionales y reales 1.4 Números complejos: Operaciones, representaciones, potencias y raíces
El alumno será capaz de manipular y determinar las raíces de un polinomio algebraico, mediante el método gráfico y los distintos métodos analíticos como el de factorización y la división sintética.	UNIDAD 2. Polinomios y raíces <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Grado de un polinomio 2.2 Operaciones 2.3 División sintética 2.4 Factorización 2.5 Raíces
El alumno será capaz de identificar y obtener los diferentes tipos de solución de un sistema de ecuaciones lineales, mediante los métodos grafico y analítico	UNIDAD 3. Sistemas de ecuaciones lineales <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Sistemas de ecuaciones y matrices 3.2 Existencia de soluciones 3.3 Sistemas homogéneos asociados 3.4 Solución general de un sistema 3.5 Desigualdades
El alumno será capaz de clasificar las matrices dependiendo de su construcción y características numéricas. Definirá al determinante como una medida propia de éstas y aplicará estos conceptos a la solución de sistemas de	UNIDAD 4. Matrices y determinantes <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Tipos de matrices 4.2 Operaciones elementales 4.3 Rango de una matriz 4.4 Propiedades de los determinantes 4.5 Solución de determinantes 4.6 Solución de sistemas de ecuaciones lineales

ecuaciones lineales.	
Estos temas le permitirán al alumno visualizar un modelo matemático representando cortes, proyecciones o transformaciones de cualquier pieza en dos, tres o n dimensiones antes de proceder a realizar un diseño real.	UNIDAD 5. Vectores en R^2 y R^n 5.1 Vectores en el plano 5.2 n-vectores 5.3 Producto cruz 5.4 Producto punto 5.5 Triple producto escalar 5.6 Triple producto vectorial 5.7 Proyecciones
El alumno conocerá las herramientas necesarias para el tratamiento matemático de muchos aspectos de los campos en términos de conjuntos de funciones ortogonales	UNIDAD 6. Espacios vectoriales 6.1 Espacios vectoriales 6.2 Subespacio 6.3 Combinación lineal 6.4 Dependencia e independencia lineal 6.5 Valores y vectores propios
El alumno será capaz de definir y aplicar una transformación lineal, así como de encontrar equivalencias entre matrices a partir del cambio de base.	UNIDAD 7. Transformaciones lineales 7.1 Conceptos fundamentales 7.2 Núcleo e imagen de una transformación 7.3 Monomorfismo y epimorfismo 7.4 Matriz asociada a una transformación lineal 7.5 Cambios de base
El alumno será capaz de graficar diferentes lugares geométricas a partir del análisis de la expresión matemática	UNIDAD 8. Lugares geométricos e En el espacio 8.1 Generalidades 8.2 La recta 8.3 El plano 8.4 Superficies

V. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

Al inicio del semestre el profesor deberá presentar la programación del curso, lo que incluirá el plan de clase el cual consta de una enumeración de las estrategias didácticas a utilizar, recursos didácticos y técnicas de facilitación del aprendizaje, de tal modo que el alumno este consciente de las características no solo técnicas sino didácticas que enfrentará.

Estrategias didácticas					
Discusión dirigida	X	Exposición	X	Corrillo	
Lluvia de ideas	X	Phillip 66		Demostración	
Debates	X	Discusión en pequeños grupos	X	Otra	

Mesa redonda	X	Lectura dirigida		Otra _____	
Experiencias de aprendizaje					
Investigación	x	Prácticas		Mapa conceptual	x
Lectura		Resolución de problemas	x	Examen	x
Reporte de lectura	x	Ensayo		Otras _____	
Proyecto	x	Exposición	x	Otras _____	
Recursos didácticos					
Material impreso		Proyector multimedia	x	Vídeo casetera	
Material virtual		Proyector de acetatos		Láminas	
Pintarrón	x	Televisión		Fotocopias	
Computadora	x	Otros		Otros _____	

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua deberá contemplar una serie de aspectos relacionados con el aprendizaje, no solo el examen, se debe tomar en cuenta el propio avance del alumno así como cada una de las acciones que este realiza para asimilar los conocimientos impartidos. Esta metodología deber ser expuesta desde la primera sesión

Aspectos a evaluar	Ponderación		
	1er parcial	2ª parcial	3ª parcial
Examen escrito	30	30	20
Examen oral	-	-	-
Examen práctico	-	-	-
Tareas	20	20	20
Prácticas	10		
Proyecto	-	-	50
Participación individual	10	10	-
Participación en equipo	20	20	10
Asistencia	-	-	-
Ensayo	-	-	-
Investigación	10	20	-
Otros :presentación de trabajos (calidad)	-	-	-

TOTAL	100%	100%	100%
--------------	------	------	------

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica
Grossman, S. I., <i>Algebra Lineal</i> , McGraw-Hill Seymour Lipschutz (Serie Schaum); <i>Álgebra lineal</i> ; ED. McGraw Hill Howard, Anton; <i>Álgebra Lineal</i> ; ED. McGraw Hill AYRES, Frank., <i>Algebra Moderna</i> , McGraw-Hill
Bibliografía complementaria
Hill, Richard; <i>Algebra lineal elemental</i> ; ED. Prentice Hall Florey, Francis; <i>Fundamentos de álgebra lineal y aplicaciones</i> ; ED. Prentice Hall
Links de Internet
http://www.geocities.com/id_imaginedream/polinomica.htm

Prácticas de laboratorio:
El alumno usará matlab, para la solución de problemas de aplicación que involucren varias ecuaciones e incógnitas. Tal como pueden ser algunas técnicas de codificación numérica y solución de raíces.
Práctica No. 1. Introducción A Matlab® La Herramienta Computacional: Operaciones con Números Complejos
Práctica No. 2. Operaciones con Polinomios, Graficas Y Raíces
Práctica No. 3. Definición y Operaciones Con Matrices
Práctica No. 4 Aplicaciones De Matrices: Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales
Práctica No. 5. Matrices Cuadradas y Aplicaciones: Determinantes e Inversas
Práctica No. 6. Matrices Normales, Ortogonales, Hermiticas y Unitarias

Horas de utilización de infraestructura computacional:
Limite mínimo: 12 horas

Universidad de Colima
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Facultad de Ingeniería Electromecánica
Licenciatura en Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica

PROGRAMA ANALÍTICO

I. DATOS GENERALES

MATERIA: CÁLCULO		UBICACIÓN: 1ER SEMESTRE
Antecedentes: Ninguna	Paralelas: Álgebra Lineal	Consecutivas: Cálculo vectorial Ecuaciones Diferenciales
PLAN	CLAVE	CRÉDITOS
		9
HORAS	SEMANA	SEMESTRE
Teóricas:	3	51
Prácticas:	3	51
Total:	6	102

Elaborado por:	Lic. Pedro Vidrio Pulido Ing. Abel Delino Silva M. C. Marco Antonio Pérez González Ing. Saida Miriam Charre Ibarra
Fecha:	Mayo de 2005

II. PRESENTACIÓN

En el área de la ingeniería la materia de cálculo diferencial e integral es un soporte básico por medio del cual se aprenden diversos métodos que permiten modelar fenómenos de la vida cotidiana

III. PROPÓSITO DEL CURSO

Al concluir el curso el alumno definirá la diferencia entre una derivada y una integral, realizará operaciones de derivación de funciones algebraicas y trascendentes de forma explícita e implícita, será capaz de utilizar las distintas técnicas de integración y resolverá problemas prácticos de las ciencias básicas que requieran del cálculo diferencial e integral.

IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Objetivo por unidad	Contenidos
El alumno aprenderá a clasificar todo tipo de funciones y a esbozar sus respectivas graficas	UNIDAD 1. Introducción 1.1 FUNCIONES 1.1.1 Definición de función y sus elementos 1.1.2 Clasificación de funciones 1.1.3 Gráfica de funciones 1.1.4 Función de funciones 1.2 LÍMITES Y CONTINUIDAD 1.2.1 Problemas de la tangente y la velocidad 1.2.2 Concepto de límite 1.2.3 Operaciones con límites 1.2.4 Conceptos de continuidad 1.2.5 Operaciones de continuidad
El alumno aprenderá y relacionará problemas de la tangente y la velocidad con el concepto de derivada, además de deducir y aplicar las formulas de derivación de las distintas funciones.	UNIDAD 2. La Derivada 2.1 La derivada como razón de cambio 2.2 Regla de la derivación 2.3 Regla de la cadena 2.4 Derivadas de funciones algebraicas 2.5 Derivadas de funciones trigonométricas e inversas trigonométricas 2.6 Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas 2.7 Derivación implícita 2.8 Derivadas de orden superior
El alumno resolverá problemas que implican razones de cambio, en donde sea necesario determinar valores críticos de las funciones.	UNIDAD 3. Aplicaciones de la Derivada 3.1 Problemas de partículas en movimiento 3.2 Máximos y mínimos 3.3 Trazo de curvas
El alumno será capaz de interpretar la suma de Riemann como la medida del área bajo la curva y extender su comprensión hacia la deducción de la integral definida.	UNIDAD 4. La integral 4.1 Introducción 4.2 Sucesiones y series 4.3 Sumas de Riemann y la integral 4.4 Teorema fundamental del calculo 4.5 Integral directa e indirecta 4.6 Integrales definidas
El alumno deducirá y aplicará las diferentes técnicas de integración existentes.	UNIDAD 5. Técnicas de Integración 5.1 Sustitución simple 5.2 Integración por partes 5.3 Integrales de funciones

	trigonométricas 5.4 Sustitución trigonométrica 5.5 Fracciones parciales 5.6 Integrales impropias
El alumno utilizará las integrales en la resolución de problemas de física y geometría.	UNIDAD 6. Aplicaciones de la Integral 6.1 Área entre curvas 6.2 Volúmenes 6.2.1 Método de secciones transversales 6.2.2 Método de capas cilíndricas 6.3 Longitud de arco y áreas de superficie de revolución 6.4 Fuerza y trabajo

V. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

Al inicio del semestre el profesor deberá presentar la programación del curso, lo que incluirá el plan de clase el cual consta de una enumeración de las estrategias didácticas a utilizar, recursos didácticos y técnicas de facilitación del aprendizaje, de tal modo que el alumno este consciente de las características no solo técnicas sino didácticas que enfrentará.

Estrategias didácticas					
Discusión dirigida	X	Exposición	X	Corrillo	
Lluvia de ideas	X	Phillip 66		Demostración	X
Debates		Discusión en pequeños grupos	X	Otra _____	
Mesa redonda		Lectura dirigida		Otra _____	
Experiencias de aprendizaje					
Investigación	X	Prácticas	X	Mapa conceptual	
Lectura	X	Resolución de problemas	X	Examen	
Reporte de lectura		Ensayo		Tareas	X
Proyecto		Exposición	X	Otras _____	
Recursos didácticos					
Material impreso	X	Proyector multimedia	X	Vídeo casetera	
Material virtual		Proyector de acetatos		Láminas	
Pintaron	X	Televisión		Fotocopias	X
Computadora	X	Otros		Otros _____	

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

La evaluación continua deberá contemplar una serie de aspectos relacionados con el aprendizaje, no solo el examen, se debe tomar en cuenta el propio avance del alumno así como cada una de las acciones que este realiza para asimilar los conocimientos impartidos. Esta metodología deber ser expuesta desde la primera sesión.

Aspectos a evaluar	Ponderación		
	1er parcial	2ª parcial	3ª parcial
Examen escrito	20	30	40
Examen oral	-	-	-
Examen práctico	20	20	10
Tareas	20	10	10
Prácticas	10	10	20
Proyecto	-	-	-
Participación individual	10	20	20
Participación en equipo	20	10	-
Asistencia	-	-	-
Ensayo	-	-	-
Investigación	-	-	-
Otros _____	-	-	-
TOTAL	100	100	100

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica
James Stewart, <i>Cálculo de una variable</i> . Cuarta edición, Colombia. ITP, 2001.
Leithold, I., <i>El calculo: con geometría analítica</i> 5ª ed. México: Harla. 1987
Swokowski, E. & Abreu, J. <i>Calculo con geometría analítica</i> 2ª ed. México: grupo editorial ibero América 1989
Bibliografía complementaria
Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, <i>Cálculo diferencial e integral</i> , 8ª ed. México: Pearson Educación. 2003.
Apóstol T., <i>Calculus Vol. I</i> , Segunda Edición, J Wiley & Sons, 2002
Links de Internet
http://www.satd.uma.es/matap/svera/
http://www.mat.uson.mx/eduardo/calculo2/calculo2.htm

Prácticas de laboratorio:
Se pretende que el alumno utilice paquetes computacionales como matlab, maple, mathcad, matematica ente otros, para graficar funciones, hacer presentaciones, comprobar de forma rápida soluciones numéricas e incluso analíticas, para que pueda resolver problemas de análisis y aplicación física.

Horas de utilización de infraestructura computacional:
Se propone un tiempo mínimo de 15 hrs .

Universidad de Colima
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Facultad de Ingeniería Electromecánica
Licenciatura en Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica

PROGRAMA ANALÍTICO

I. DATOS GENERALES

MATERIA: MECÁNICA		UBICACIÓN: 1er SEMESTRE
Antecedentes: Cálculo	Paralelas: Cálculo vectorial	Consecutivas: Metrología electrónica, instrumentación.
PLAN	CLAVE	CRÉDITOS
		8
HORAS	SEMANA	SEMESTRE
Teóricas:	3	51
Prácticas:	2	34
Total:	5	85

Elaborado por:	Ing. Bernabé López Araujo Lic: Raúl Martínez Venegas Ing. Miguel Ángel Zarate García
Fecha:	MAYO DEL 2004

II. PRESENTACIÓN

La mecánica es una ciencia básica en todas las áreas de la ingeniería. Un estudiante de éste programa deberá manejar, al menos, los conceptos básicos que se imparten en esta asignatura ya que en el desempeño de su actividad profesional seguramente diseñará dispositivos electrónicos que midan o controlen sistemas mecánicos.

III. PROPÓSITO DEL CURSO

Desarrollar en el estudiante de ingeniería las habilidades y sentido común, para resolver cualquier problema que involucre variables mecánicas, empleando para su solución o modelado, los principios y leyes básicos de la mecánica.

IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Objetivo por unidad	Contenido
Al término de la unidad el estudiante será capaz de analizar y resolver problemas de equilibrio de la partícula empleando para su solución la resultante de varias fuerzas o la descomposición de ellas tanto en el plano como en el espacio.	UNIDAD 1. Estática de la partícula 1.1 Descomposición de una fuerza 1.2 Componentes rectangulares 1.3 Resultante de fuerzas concurrentes 1.4 Equilibrio de la partícula en el plano 1.5 Descomposición de una fuerza en el espacio 1.6 Componentes rectangulares de fuerzas en el espacio 1.7 Resultante de fuerzas en el espacio 1.8 Equilibrio de la partícula en el espacio.
Al final de esta unidad el estudiante será capaz de analizar y resolver problemas de fuerzas sobre un cuerpo considerando a éste como rígido e indeformable.	UNIDAD 2. Fuerzas en cuerpos rígidos 2.1 Cuerpos rígidos 2.2 Principio de Transmisibilidad
El alumno comprenderá que el efecto de un sistema de fuerzas sobre un cuerpo, es producirle a) Una traslación y b) Una rotación con respecto a un punto o un eje. (concepto de momento de una fuerza)	UNIDAD 3. Momentos de una fuerza 3.1 Producto vectorial de componentes rectangulares 3.2 Momento respecto a un punto 3.3 Momento respecto de un eje.
El estudiante será capaz de resolver problemas de equilibrio de los cuerpos, aplicando las ecuaciones de fuerzas y momentos, determinará las reacciones que aparecen en los puntos de apoyos o sustentación, en el plano y en el espacio. Identificará los distintos tipos de estructuras y les analizará su estado de esfuerzos.	UNIDAD 4. Equilibrio de cuerpos rígidos 4.1 Apoyos y reacciones en un plano 4.2 Reacciones estáticamente indeterminadas 4.3 Ecuaciones de equilibrio 4.4 Apoyos y reacciones en el espacio 4.5 Ecuaciones de equilibrio en el espacio 4.6 Tercera ley de Newton y fuerzas internas 4.7 Análisis de armaduras método de los nudos 4.8 Análisis de armaduras método de las Secciones

El estudiante tendrá claro el concepto de movimiento, los términos de posición, desplazamiento, velocidad, aceleración, así como la capacidad de resolver problemas que involucren estas variables mecánicas.	UNIDAD 5. Cinemática de una partícula 5.1 Trayectoria y vector de posición 5.2 Vector velocidad y vector aceleración 5.3 Triedro fundamental de una trayectoria 5.4 Cinemática de una partícula
El estudiante será capaz de analizar y resolver problemas de cuerpos o sistemas de partículas que tengan movimiento de traslación y rotación.	UNIDAD 6. Cinemática de un cuerpo rígido 6.1 Velocidad y aceleración angular 6.2 Movimiento de una partícula en un cuerpo rígido 6.3 Teorema de Charles y Euler 6.4 Movimiento relativo 6.5 Centro y eje instantáneo de rotación
Al término de la unidad el estudiante será capaz de analizar y resolver problemas, de impulso o choques empleando para su solución la segunda ley de Newton y la ley de la conservación de la cantidad de movimiento lineal y angular.	UNIDAD 7. Dinámica de una partícula 7.1 Concepto de masa e impulso lineal 7.2 Integración de la segunda ley de Newton 7.3 Movimiento planetario 7.4 Fuerza de Lorentz 7.5 Balística
Al concluir la unidad el alumno resolverá problemas de dinámica empleando métodos de conservación de la energía.	UNIDAD 8. Métodos energéticos 8.1 Principio de trabajo y energía 8.2 Campo de fuerzas conservativas 8.3 Energía potencial 8.4 La energía mecánica y su conservación 8.5 Fuerzas no conservativas 8.6 La energía cinética para un sistema de partículas

V. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS.

Se formarán pequeños grupos de 4 ó 5 integrantes, se expondrá el tema, se convocará una lluvia de ideas, se promoverá una discusión dirigida, finalmente se resolverán problemas ejercicio. Se asignarán tareas por grupos.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE: Se realizarán lecturas y trabajos de investigación que se expondrán ante el grupo, sobre éstos se sugerirán ejercicios y solución de problemas, además se aplicarán exámenes.

RECURSOS DIDÁCTICOS. Se utilizarán los recursos didácticos disponibles optimizando su aplicación y aprovechamiento.

Estrategias didácticas					
Discusión dirigida	x	Exposición	x	Corrillo	
Lluvia de ideas		Phillips 66		Demostración	x
Debates		Discusión en pequeños grupos	x	Tareas en equipo	x
Mesa redonda		Lectura dirigida		Otra	
Experiencias de aprendizaje					
Investigación	x	Prácticas		Mapa conceptual	
Lectura	x	Resolución de problemas	x	Examen	x
Reporte de lectura		Ensayo		Ejercicios	x
Proyecto		Exposición	x	Otras	
Recursos didácticos					
Material impreso	x	Proyector multimedia	x	Vídeo casetera	
Material virtual		Proyector de acetatos	x	Láminas	x
Pintaron	x	Televisión		Fotocopias	x
Computadora	x	Otros		Modelos físicos	x

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

Se evaluarán los resultados de los exámenes escritos en cada parcial, igualmente se evaluará la solución de problemas de tareas, el desarrollo y cumplimiento de prácticas, los trabajos de ensayo e investigación, y especialmente el trabajo en equipo.

Aspectos a evaluar	Ponderación		
	1er parcial	2ª parcial	3ª parcial
Examen escrito	50	50	50
Examen oral			
Examen práctico			
Tareas	10	10	10
Desarrollo de prácticas.	10	10	10
Proyecto			
Participación individual			
Participación en equipo	20	20	20
Asistencia			
Ensayo	5	5	5
Investigación	5	5	5

Otros _____			
TOTAL	100	100	100

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica	
Bedford et. Al.	<i>Mecánica para ingeniería</i> , ESTATICA. 1996. Ed. Addison Wesley
Bedford et. Al.	<i>Mecánica ara Ingeniería</i> , DINAMICA, 1998 Ed. Addison Wesley
Bibliografía complementaria	
Hibbeler	<i>Ingeniería Mecánica, Estática</i> Prentice Hall
Beer and Johnston	<i>Mecánica vectorial para ingenieros</i> , Estática 1998 Mc Graw-Hill
Hibbeler	<i>Ingeniería Mecánica, Dinámica</i> Prentice Hall
Beer and Johnston	<i>Mecánica vectorial para ingenieros</i> , Dinámica Mc Graw-Hill
Links de Internet	

Prácticas de laboratorio:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prácticas de fuerzas y momentos. 2. Prácticas de calculo de reacciones. 3. Prácticas de armaduras. 4. Prácticas de cinemática. 5. Prácticas de Trabajo energía y Potencia. 6. Prácticas de impulso y cantidad de movimiento. 7. Prácticas de rotación de los cuerpos rígidos.

Horas de utilización de infraestructura computacional:
1 hora por semana para investigación de algunos temas.

Universidad de Colima
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Facultad de Ingeniería Electromecánica
Licenciatura en Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica

PROGRAMA ANALÍTICO

I. DATOS GENERALES

MATERIA: PROGRAMACIÓN		UBICACIÓN: 1er SEMESTRE
Antecedentes:	Paralelas:	Consecutivas: Métodos numéricos
PLAN	CLAVE	CRÉDITOS
		6
HORAS	SEMANA	SEMESTRE
Teóricas:	1	17
Prácticas:	4	68
Total:	5	85

Elaborado por:	M. C. Fernando Rodriguez Haro M. C. Enrique Rosales Busquets M. C. Carlos Cedillo Nakay M. C. Ricardo Fuentes Covarrubias M. C. Monica Talia Violeta Sierra Peon
Fecha:	Mayo de 2005

II. PRESENTACIÓN

La programación de computadoras es una actividad que permite a los ingenieros de las disciplinas tecnológicas, desarrollar programas adaptados a las necesidades concretas de su desempeño práctico profesional. Para el ingeniero en comunicaciones y electrónica, programar es una actividad relacionada con el desarrollo de sistemas de control que involucran computadoras de propósito general hasta microcontroladores de aplicación específica. La programación de computadoras desarrolla en los estudiantes de esta área las habilidades necesarias para desarrollar sistemas de control automático basados en dispositivos lógicos programables.

III. PROPÓSITO DEL CURSO

El estudiante adquirirá los conocimientos básicos generales relacionados con

la estructura física de las computadoras de propósito general. Asimismo, que sea capaz de desarrollar programas elementales para la solución de problemas comunes del proceso de la información técnica de ingeniería utilizando el lenguaje de programación.

IV. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Objetivo por unidad	Contenidos
El alumno estudiará y aprenderá los antecedentes históricos del lenguaje de programación C, así mismo comprenderá el contexto del hardware de las computadoras. El alumno aprenderá que es el software que permite que opere una máquina computadora y es el sistema operativo el que está conformado por diversos comandos de los cuales aplicará por lo menos los básicos	UNIDAD 1. Introducción a las Computadoras 1.1 Antecedentes históricos de la computadora 1.2 Arquitectura básica de una computadora 1.2.1 El microprocesador (CPU) 1.2.2 Los dispositivos periféricos 1.2.3 Los dispositivos de almacenamiento 1.3 Introducción al software 1.3.1 El sistema operativo 1.3.2 Administración de archivos en Windows 1.4 Lenguajes de programación 1.4.1 Definición 1.4.2 Compiladores e interpretes
Estudiar y aprender que mediante los algoritmos y diagramas de flujo se tendrá la herramienta para desarrollar cualquier enunciado, bajo este contexto y proceder a generar el código fuente que podrá procesar en cualquier lenguaje de programación	UNIDAD 2. Diagramas de Flujo y Algoritmos 2.1 Definición simbología de diagramas de flujo 2.2 Aplicación de diagramas de flujo 2.3 Definición y propiedades de los algoritmos 2.4 Construcción de algoritmos
El alumno estudiará y aprenderá las estructuras básicas del lenguaje de programación C, la apariencia de un programa en este lenguaje, la sintaxis que se utiliza para la declaración e inicialización de las distintas sentencias, e instrucciones o palabras reservadas (claves) que utiliza este lenguaje.	UNIDAD 3. Programación en Lenguaje C 3.1 Estructura de un programa en C 3.1.1 Directivas del procesador 3.1.2 Declaración de variables y constantes globales 3.1.3 Definición de las funciones del usuario 3.1.4 La función main ()
Que adquiera el alumno los conocimientos básicos de programación de este	UNIDAD 4. Elementos de Programación en Lenguaje C 4.1 Tipos de datos

<p>lenguaje, referente a tipos de datos y arreglos. El alumno identificará los diferentes tipos de Operadores y los aplicará para desarrollar códigos.</p> <p>En esta unidad descubrirá una herramienta más, que es el control de flujo, e identificará el potencial que en ella se encuentra, realizando múltiples ejercicios.</p>	<p>4.2 Operadores</p> <p>4.2.1 Operador de asignación</p> <p>4.2.2 Operadores aritmético</p> <p>4.2.3 Operadores de incremento y decrementos</p> <p>4.2.4 Operadores relacionados</p> <p>4.2.5 Operadores lógicos</p> <p>4.2.6 Operadores de bits</p> <p>4.3 Estructuras de Control</p> <p>4.3.1 Ciclos</p> <p>4.3.1.1 Utilización de while</p> <p>4.3.1.2 Utilización de do-while</p> <p>4.3.1.3 Utilización de for</p> <p>4.3.2 Toma de decisiones</p> <p>4.3.2.1 La orden if</p> <p>4.3.2.2 La orden else</p> <p>4.3.2.3 La orden switch</p> <p>4.4.1 La orden break</p> <p>4.4.2 La orden continúe</p>
<p>El alumno identificará los diferentes tipos de arreglos, el uso y aplicación así mismo el ámbito de cadenas y punteros y los aplicará para desarrollar códigos.</p>	<p>UNIDAD 5 Arreglos ,Cadenas y Punteros</p> <p>5.1 Declaración de arreglos unidimensionales</p> <p>5.2 Utilización de cadenas</p> <p>5.3 Creación de arreglos multidimensionales</p> <p>5.4 Inicialización de arreglos</p> <p>5.5 Construcción de arreglos de cadenas</p> <p>5.6 Utilización de punteros</p> <p>5.6.1 Fundamentos de los punteros</p> <p>5.6.2 Restricciones de las expresiones de punteros</p> <p>5.7 Punteros con arreglos</p> <p>5.8 Punteros a constantes de cadena</p> <p>5.9 Creación de arreglos de punteros</p> <p>5.10 Indirección múltiple</p>
<p>El alumno estudiará y aplicará mediante distintos ejercicios, las funciones de usuario y concluirá que es un potencial con el que cuenta, este lenguaje de programación, a diferencia de los lenguajes estructurados.</p>	<p>UNIDAD 6. Funciones de usuario</p> <p>6.1. Definiciones de usuarios</p> <p>6.2. Retorno de valores</p> <p>6.3. Transferencia de parámetros</p> <p>6.3.1 Parámetros por valor</p> <p>6.3.2 Parámetros por referencia</p> <p>6.4 Ámbito de variables</p>
<p>Compenetrarse de un nivel en cual el entorno de este lenguaje otorga mayor potencial de programación</p>	<p>UNIDAD 7. Archivos de Datos</p> <p>7.1 Entradas y salidas estándar en disco</p> <p>7.2. Creando y escribiendo en archivos de texto</p> <p>7.3. Lectura de un archivo en modo binario</p>

	7.4. Utilizando archivos binarios
--	-----------------------------------

V. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

El proceso de enseñanza aprendizaje, gira alrededor del estudiante siendo éste el principal personaje, apoyado por la guía docente que funge como un orientador del aprendizaje. Todas las estrategias didácticas plantean entonces la participación activa del alumno, tanto de manera individual como trabajo en equipo, lo que coadyuva al desarrollo de habilidades en él, tales como la responsabilidad, la capacidad de trabajo en equipo y sobre todo el autoaprendizaje.

Estrategias didácticas					
Discusión dirigida		Exposición	x	Corrillo	
Lluvia de ideas	x	Phillip 66		Demostración	x
Debates		Discusión en pequeños grupos		Otra	
Mesa redonda		Lectura dirigida		Otra	
Experiencias de aprendizaje					
Investigación	x	Prácticas	x	Mapa conceptual	
Lectura		Resolución de problemas	x	Examen	x
Reporte de lectura		Ensayo		Otras	
Proyecto	x	Exposición	x	Otras	
Recursos didácticos					
Material impreso	x	Proyector multimedia	x	Vídeo casetera	
Material virtual		Proyector de acetatos		Láminas	
Pintarrón	x	Televisión		Fotocopias	
Computadora	x	Otros		Otros	

VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

Los criterios de evaluación están basados en una evaluación continua, que recopilará un conjunto de actividades evaluables para dar al alumno al final del proceso una calificación correspondiente a las actividades realizadas durante el curso.

Aspectos a evaluar	Ponderación		
	1er parcial	2ª parcial	3ª parcial
Examen escrito	20		
Examen oral			

Examen práctico	40	60	60
Tareas			
Prácticas	20	20	20
Proyecto			
Participación individual	20	20	20
Participación en equipo			
Asistencia			
Ensayo			
Investigación			
Otros _____			
TOTAL	100	100	100

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica
Schildt C., Herb. <i>Guía de auto enseñanza</i> . Ed. Mc Graw-Hill Byron Gottfried. <i>Programación en C</i> . Ed. Mc Graw-Hill Ed. McGraw Hill, Serie Schaum, México 1997 Luis Joyanes Aguilar, <i>Programación en C, libro de problemas</i> , Ed. McGraw Hill, España 2002, 390 pp.
Bibliografía complementaria
H. M. Deitel/ P. J. Deitel. <i>Como programar en C/C++</i> segunda edición Ed. Prentice Hall Brian W. Kernighan / Dennis M. Ritchie. <i>El language de programacion C</i> Ed. Prentice Hall
Links de Internet
Google "programación c"

Prácticas de laboratorio:
1. Programa para identificar los diversos errores que indica el compilador 2. Programa que muestre la distinta variantes de la función printf() 3. Utilización de la función de impresión en pantalla puts() 4. Aplicación del operador directiva modulo en la función printf() 5. Código de barra invertida n (\n) 6. Tipos de variables y su declaración 7. Función de apertura de teclado numérico scanf() 8. Operadores Aritméticos 9. Multifunciones 10. Función return() 11. Función raíz cuadrada 12. Argumentos de función

13.Sentencia if 14.Anidamiento de sentencias if 15.Variaciones del ciclo for 16. Ciclo While 17. Ciclo do-while 18. Ciclos anidados 19. Sentencia break 20.Sntencia continue 21 Sentencia switch 22 Sentencia go to 23. Modificadores de tipos de datos 24. Moldes de tipo 25. Declaraciones de arreglos unidimensionales 26 Utilización de cadenas 27. Arreglos multidimensionales 28. Inicialización de arreglos 29. Arreglos de cadenas 30.Construcción de arreglos con cadenas 31. Utilización de punteros con arreglos 32. Utilización de punteros a constantes de cadena 33. Creación de arreglos de punteros 34 Familiarización con indirección múltiple 35. Utilización de punteros como parámetros 36.Dominio de printf() 37. Dominio de scanf()

Horas de utilización de infraestructura computacional:

68 horas
