



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN FACULTAD POLITÉCNICA

CURSO DE

OPERADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y PROGRAMAS UTILITARIOS



REGLAMENTO DEL CURSO DE OPERADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y PROGRAMAS UTILITARIOS	2
ARITMÉTICA Y ALGEBRA	7
GEOMETRÍA	13
TRIGONOMETRÍA	17
HISTORIA Y GEOGRAFÍA DEL PARAGUAY	20
GERENCIADOR DE BASE DE DATOS	26
SISTEMA OPERATIVO Y PROCESADOR DE TEXTOS	29
INGLÉS TÉCNICO	33
GRAFICADORES E “INTRODUCCIÓN A LA MULTIMEDIA”.	35
GEOMETRÍA ANALÍTICA Y CÁLCULO	38
FÍSICA	45
SISTEMA Y FUENTES DE INFORMACION	49
PLANILLA ELECTRÓNICA	52
INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y ALGORÍTMICA BÁSICA	54

LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA

Los países que hoy se percaten del cambio de las sociedades modernas, y se incorporen a él en cualquiera de sus formas, serán los interlocutores en el mundo del mañana.

El mundo maneja una información creciente y solamente usando el modo computacional, podrá extraer de ella frutos incalculables.

Es así que la empresa, el hospital, la estrategia militar, los proyectos espaciales, el aula o simplemente el ámbito hogareño, tienen a su alcance un instrumento capaz de optimizar a niveles nunca imaginados sus procesos de toma de decisión: el computador.

Y es tal la inserción de este elemento en toda nuestra actividad cotidiana, que los costos y la necesidad han llevado a un nuevo mundo, el de la microinformática, que está presente tanto en la empresa como en el hogar.

Precisamente el proceso de captación, adecuación y dominio de las tecnologías informáticas, constituye un aspecto de máxima trascendencia.

Por estos y otros aspectos esenciales, el manejo de la informática debe ser considerado como una herramienta que debe figurar en los planes políticos estratégicos de cualquier gobierno, con planes serios.

No se trata solamente de un problema tecnológico, de investigación, de fabricación o de mercado, se trata de un problema mucho más esencial, como acaba de señalarse.

Se trata, quizás, de uno de los problemas políticos más importantes de este siglo.

A. R. Castro Lechtaler y R. J. Fusario.

REGLAMENTO DEL CURSO DE OPERADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y PROGRAMAS UTILITARIOS

DEL CURSO

Art. 1. La Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA) ofrece el Curso de Operador de Computadoras Personales y Programas Utilitarios, el cual se desarrolla en dos semestres, con el fin de preparar al estudiante para el manejo adecuado de las computadoras personales y de los programas utilitarios y darle, adicionalmente, la posibilidad de postularse al Examen de Admisión a una de las carreras que la misma ofrece.

DE LAS INSCRIPCIONES

Art. 2. Para ingresar al curso de operador de computadoras personales y programas utilitarios se requiere:

- a) Haber culminado o, por lo menos, estar cursando el último año de educación media o su equivalente.
- b) Presentar la siguiente documentación:
 - Certificado de estudios del nivel medio o equivalente, actualizado.
 - Original y una fotocopia de la Cédula de Identidad Civil o equivalente extranjero.
 - Certificado de antecedentes policiales.
 - Una foto tipo carné reciente, en colores.
- c) Abonar el arancel correspondiente.

DEL ASIGNATURAL DIDACTICO

Art. 3. La FP-UNA proveerá al estudiante el material didáctico necesario para el desarrollo del curso.

DEL USO DEL LABORATORIO DE INFORMÁTICA

Art. 4. El estudiante utilizará el Laboratorio de Informática únicamente durante el desarrollo de las clases de las asignaturas profesionales, acompañado del docente designado para el efecto.

DEL HORARIO DE CLASES

Art. 5. El horario de clases será fijado por el Departamento de Admisión, debiendo desarrollarse, en el Turno Mañana, de 7:15 a 12:00 y, en el Turno Tarde, de 13:00 a 17:45.

Art. 6. Se registrará la asistencia de los estudiantes en cada asignatura al inicio de las clases y se tolerará – hasta 15 minutos – de llegada tardía; pasado ese tiempo, al estudiante podrá ingresar a clase, pero figurará ausente.

DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

Art. 7. Conforme a la modalidad de cada asignatura, el profesor podrá asignar actividades consistentes en:

- a) Trabajos de laboratorio;
- b) Preparación de monografías;
- c) Exposiciones orales;
- d) Resoluciones de problemas;
- e) Presentación de informes escritos y defensa de los mismos;
- f) Otros tipos de actividad, con la aprobación del Departamento de Admisión.

Art. 8. Las actividades serán realizadas durante el desarrollo del curso.

DE LOS EXÁMENES

Art. 9. Para presentarse a los exámenes parciales o finales, el estudiante deberá estar al día en el pago de sus cuotas y haber asistido al 70%, como mínimo, de las clases en la asignatura en consideración.

Art. 10. Se exigirán dos exámenes parciales, un examen recuperatorio y dos exámenes finales en cada semestre. Además, habrá un Tercer Examen Final de todas las asignaturas del primer y segundo semestre; a este Tercer Examen Final podrán presentarse todos aquellos que, habiendo cumplido los requisitos mencionados en el artículo 9, no alcanzaron el puntaje mínimo para aprobar las asignaturas obligatorias del curso.

Art. 11. Los exámenes se realizarán en las fechas establecidas en el calendario académico del curso.

Art. 12. Los exámenes podrán ser orales o escritos y puntuaciones se expresarán en porcentajes.

Art. 13. Durante el semestre, como parte de los requisitos, se exigirán dos exámenes parciales y la puntuación promedio mínima para llegar a los exámenes finales será del 60% o más a partir del primer examen final; de 50 a 59%, para el segundo examen final. El que obtuviere menos del 50%, podrá presentarse a un examen recuperatorio, el cual coincidirá con la fecha del primer examen final y se promediarán las dos mejores puntuaciones de los parciales, que si fuere 50% o más, le dará derecho al segundo examen final y si fuere inferior a 50%, obligará al estudiante a recurrir la asignatura.

Art. 14. Los exámenes finales versarán siempre sobre la totalidad del contenido programático de cada asignatura y deberán realizarse en el recinto de la FP-UNA.

Art. 15. El estudiante que no se presentare al examen en el día y la hora fijados, perderá el derecho al examen en ese periodo y no podrá solicitar examen extraordinario alguno.

Art. 16. Una vez iniciado el examen, el estudiante no podrá desistir del mismo sin la nota que le corresponda.

Art. 17. El estudiante no podrá utilizar material de información alguna durante el examen. Toda consulta o procedimiento que afecte la estricta individualidad del examen, motivará la exclusión automática del examen del o de los estudiantes implicados.

Facultad Politécnica

- Art. 18.* Todo medio de comunicación no autorizado, principalmente celular, deberá ser entregado al encargado, en el momento del ingreso al aula de evaluación. Los mismos serán devueltos al término del examen. Si, una vez iniciada la evaluación, se comprueba que un estudiante tiene en su poder un medio de comunicación, éste deberá entregar su examen y llevará ausente.
- Art. 19.* Para aprobar la asignatura, el estudiante deberá alcanzar el 60%, como mínimo, en la puntuación final.
- Art. 20.* La nota final para cada asignatura será calculada únicamente sobre el 100 % del examen final correspondiente.
- Art. 21.* La escala de calificaciones será la siguiente:

Puntuación Final (%)	Nota	Calificación
00 a 59	1	Reprobado
60 a 69	2	Suficiente
70 a 79	3	Bueno
80 a 93	4	Distinguido
94 a 100	5	Sobresaliente

- Art. 22.* Las asignaturas serán obligatorias y optativas según la tabla siguiente:

Semestre	Asignaturas	Asignaturas
Primer	Obligatorias	Matemática I (Aritmética y Álgebra) Introducción a la informática y Algoritmia Básica Sistema operativo y procesador de textos Inglés técnico Graficadores e “Introducción a la Multimedia”
	Optativa	Matemática II (Geometría y Trigonometría) Historia y Geografía del Paraguay
Segundo	Obligatorias	Sistemas y fuentes de información Planilla electrónica Gerenciador de Base de Datos
	Optativa	Física Geometría Analítica y Cálculo

- Art. 23.* Para obtener el certificado del curso, el estudiante deberá aprobar todas las asignaturas obligatorias y, por lo menos, una asignatura optativa correspondiente al segundo semestre.
- Art. 24.* Los estudiantes interesados en el examen de admisión y que reúnan los requisitos exigidos en el artículo 9, podrán presentarse al examen final, supervisado por la Comisión de Admisión, en las asignaturas consideradas para el examen de admisión. Estas puntuaciones se podrán convalidar para el examen de admisión y el curso de operador.

DE LAS CONVALIDACIONES

- Art. 25.* El estudiante podrá convalidar la puntuación del examen final de cada asignatura correspondiente al Examen de Admisión, conforme a lo especificado por el Reglamento del Examen de Admisión.
- Art. 26.* La solicitud de convalidación deberá presentarse, simultáneamente, con la de inscripción en cada periodo de examen de admisión.
- Art. 27.* Una vez finalizado el periodo de inscripción para un periodo de examen de admisión, no se aceptará ninguna solicitud o anulación de convalidación.
- Art. 28.* En el examen de admisión, el postulante no podrá examinarse en las asignaturas que haya convalidado. Sólo podrá presentarse en aquellas en las que no haya solicitado convalidación.

DE LAS SANCIONES

- Art. 29.* Si un estudiante fuere sorprendido cometiendo fraude en un examen, automáticamente perderá el derecho a presentarse durante un (1) año, como mínimo, al Curso de Operador de Computadoras Personales y Programas.
- Art. 30.* Los desórdenes, serán sancionados con la expulsión de quienes los realizan o los alientan.
- Art. 31.* La reiteración de las faltas disciplinarias del estudiante será motivo de su expulsión del Cursos de Operador de Computadoras Personales y Programas Utilitarios.
- Art. 32.* La inscripción de un estudiante expulsado estará sujeta a la aprobación del Departamento de Admisión, en primera instancia.

PROGRAMA

DE

ESTUDIOS

Aritmética y Algebra

Fundamentación

La práctica de operaciones aritméticas y algebraicas ayuda al estudiante en su manejo con las tareas cotidianas. En cualquier situación, los conceptos aritméticos y algebraicos son de gran utilidad. Por esa razón, ésta es una asignatura que debería incluirse en el examen de ingreso de cualquier carrera.

En el curso se introduce el uso de las operaciones aritméticas y algebraicas fundamentales y se da problemas de aplicación de tales operaciones.

Se estudia las propiedades de los números reales, y se aplica los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo en la resolución de ejercicios y problemas. El sistema métrico decimal es analizado en todas sus unidades. Los conceptos de razones y proporciones, tanto por ciento y repartición proporcional, sirven de enlace entre la teoría estudiada y las exigencias del diario andar.

Objetivos

- Comprender las propiedades de los números.
- Efectuar operaciones aritméticas y algebraicas fundamentales.
- Aplicar las operaciones con números enteros o fraccionarios en la resolución de problemas.
- Hallar potencias o raíces de números enteros, fraccionarios, decimales y expresiones algebraicas.
- Hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas.
- Aplicar ecuaciones de primer y segundo grado en la resolución de problemas.
- Resolver problemas utilizando las propiedades del sistema métrico decimal.
- Resolver inecuaciones y ecuaciones de primer y segundo grado.
- Aplicar los conceptos de proporción y porcentaje en la resolución de problemas prácticos.
- Aplicar ecuaciones de primer y segundo grado en la resolución de problemas.
- Resolver problemas de aplicación de progresiones aritméticas y geométricas.
- Aplicar las propiedades de los logaritmos en la resolución de ejercicios.

Unidades Programáticas

1. Sistema de Numeración decimal.
2. Sistema de los números reales
3. Expresiones Algebraicas
4. Divisibilidad y Factorización de Polinomio
5. Fracción Algebraica
6. Potenciación y radicación
7. Logaritmicación
8. Ecuación de Primer Grado
9. Ecuación de segundo Grado con una Incógnita
10. Inecuaciones
11. Sistema Métrico Decimal

- 12. Razones y Proporciones
- 13. Progresiones

Desarrollo de las unidades programáticas

- 1. Sistema de Numeración Decimal
 - 1.1. Numeración
 - 1.1.1. Estudio del sistema decimal
 - 1.1.2. Numeración decimal hablada y escrita y sus principios fundamentales.
- 2. Sistema de los números reales
 - 2.1. Conjuntos
 - 2.1.1. Concepto
 - 2.1.2. Subconjuntos
 - 2.1.3. Representaciones
 - 2.1.4. Cardinalidad
 - 2.2. Conjuntos Numéricos
 - 2.2.1. Conjunto de los Números Naturales
 - 2.2.1.1. Definición y Representación
 - 2.2.1.2. Propiedades
 - 2.2.1.2.1. Divisibilidad, Múltiplos y divisores
 - 2.2.1.2.2. Números primos y compuestos
 - 2.2.1.2.3. Descomposición de un número en sus factores primos
 - 2.2.1.2.4. Divisores simples y compuestos de un número compuesto
 - 2.2.1.2.5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números
 - 2.2.1.2.6. Problemas
 - 2.2.2. Conjunto de los Números Enteros
 - 2.2.2.1. Definición y Representación
 - 2.2.2.2. Operaciones fundamentales de la Aritmética
 - 2.2.2.3. Operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división. Uso del signo de Agrupación.
 - 2.2.2.4. Problemas sobre números enteros.
 - 2.2.3. Conjunto de los Números Racionales
 - 2.2.3.1. Definición y Representación
 - 2.2.3.2. Números Fraccionarios o Quebrados
 - 2.2.3.2.1. Definición
 - 2.2.3.2.2. Igualdad y equivalencia
 - 2.2.3.2.3. Clasificación
 - 2.2.3.2.4. Fracción irreducible
 - 2.2.3.2.5. Reducción y simplificación de los quebrados
 - 2.2.3.2.6. Operaciones de suma, resta, multiplicación y división
 - 2.2.3.2.7. Conversión de fracciones comunes a decimales
 - 2.2.3.2.8. Conversión de fracciones decimales a fracciones comunes
 - 2.2.3.2.9. Problemas sobre fracciones

- 2.2.4. Conjunto de los Números Irracionales
 - 2.2.4.1. Definición y Representación
- 2.2.5. Conjunto de los Números Reales
 - 2.2.5.1. Definición y Representación
 - 2.2.5.2. Propiedades
- 3. Expresiones algebraicas
 - 2.3. Definición
 - 2.4. Signos en Álgebra
 - 2.5. Términos
 - 3.3.1. Definición
 - 3.3.2. Elementos
 - 3.3.3. Grados
 - 3.3.4. Clasificación
 - 2.6. Clasificación de expresiones algebraicas
 - 3.4.1. Grado de un polinomio
 - 3.4.2. Clasificación de un polinomio
 - 3.4.3. Valor numérico de una expresión algebraica
 - 3.4.4. Operaciones de adición, resta, multiplicación y división de cantidades enteras
 - 3.4.5. Simplificación de signos de agrupación.
- 4. Divisibilidad y Factorización de Polinomios
 - 4.1. Divisibilidad de polinomio racional y entero en x por el binomio de la forma $x - a$
 - 4.1.1. Teorema del resto
 - 4.1.2. Formación de cociente en base al esquema de Ruffini Briot (o de Horner)
 - 4.2. Diversos casos de factorización de polinomios
 - 4.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas por factorización
- 5. Fracción Algebraica
 - 5.1. Definición y notación
 - 5.2. Operaciones de Suma, Resta, Multiplicación y División en sus diversas formas
- 6. Potenciación y Radicación
 - 6.1. Potenciación
 - 6.1.1. Definición
 - 6.1.2. Propiedades
 - 6.1.3. Signos de una potencia
 - 6.1.4. Potencias de Monomios
 - 6.1.5. Potencias de la forma $(a x + b)^n$ para $n = 2$, $n = 3$
 - 6.1.6. Potencias de exponentes cero y negativo
 - 6.2. Radicación
 - 6.2.1. Definición
 - 6.2.2. Propiedades
 - 6.2.3. Signos de una raíz
 - 6.2.4. Raíces y radicales

- 6.2.5. Radicales semejantes
- 6.2.6. Simplificación de radicales
- 6.2.7. Introducción de cantidades bajo el signo radical
- 6.2.8. Operaciones con radicales
- 6.2.9. Racionalización

7. Logaritmación

- 8.1. Definición
- 8.2. Sistema de logaritmación
- 8.3. Propiedades generales
- 8.4. Propiedades operacionales
 - 8.4.1. Logaritmo de un producto
 - 8.4.2. Logaritmo de un cociente
 - 8.4.3. Logaritmo de una potencia
 - 8.4.4. Logaritmo de una raíz
- 8.5. Cambio de base

8. Ecuaciones algebraicas

- 9.1. Conceptos básicos
- 9.2. Ecuación de primer grado
 - 9.2.1. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita
- 9.3. Ecuación de segundo grado
 - 9.3.1. Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita de forma completa e incompleta con o sin denominadores
 - 9.3.2. Propiedades de las raíces de una ecuación de segundo grado, problemas
 - 9.3.3. Resolución de ecuaciones con radicales
- 9.4. Sistema de ecuaciones de primer grado
 - 9.4.1. Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
 - 8.4.1.1. Casos especiales
 - 8.4.1.2. Método de resolución (igualación, sustitución y reducción)
 - 9.4.2. Resolución de sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas
- 9.5. Conceptos de matrices
 - 9.5.1. Determinantes
 - 9.5.2. Resolución de sistema de ecuaciones por determinantes
- 9.6. Problemas de Aplicación

9. Inecuaciones

- 10.1. Intervalo
 - 10.4.1. Intervalo abierto
 - 10.4.2. Intervalo cerrado
 - 10.4.3. Intervalo semi – abierto
- 10.2. Resolución de inecuaciones
- 10.3. Valor absoluto
 - 10.4.4. Propiedades básicas para resolver ecuaciones e inecuaciones donde interviene valor absoluto.

10. Sistema métrico decimal

- 11.1. Medidas de: longitud, superficie, volumen, de capacidad y de peso
 - 11.1.1. Unidades de medidas
 - 11.1.1.1. Múltiplos y submúltiplos de la unidad
 - 11.1.2. Conversiones
 - 11.1.3. Reducción de un incomplejo métrico a un complejo métrico
 - 11.1.4. Reducción de un complejo métrico a un incomplejo métrico
 - 11.1.5. Operaciones y problemas

11. Razones y Proporciones

- 12.1. Razón o Relación de dos cantidades
 - 8.4.5. Razón aritmética por diferencia
 - 8.4.6. Razón geométrica o por cociente
- 12.2. Proporciones aritméticas
- 12.3. Propiedades
- 12.4. Media diferencial
- 12.5. Proporciones geométricas
- 12.6. Media proporcional
- 12.7. Magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales
- 12.8. Regla de tres simple y compuesta
- 12.9. Tanto por ciento
- 12.10. Reparticiones proporcionales directa e inversa

12. Progresiones

- 13.1. Sucesión
 - 13.1.1. Definición
- 13.2. Progresión aritmética
 - 13.2.1. Definición
 - 13.2.2. Propiedades
 - 13.2.3. Medios aritméticos, interpolación
- 13.3. Progresión geométrica
 - 13.3.1. Definición
 - 13.3.2. Propiedades
 - 13.3.3. Interpolar medios geométricos
- 13.4. Problemas

Estrategias Metodológicas

- Resolución de ejercicios y problemas en el pizarrón, aplicando la teoría estudiada.
- Formación de grupos para resolver ejercicios y/o problemas en horas de práctica.
- Presentación de trabajos prácticos realizados en horas de práctica.
- Presentación de trabajos prácticos hechos en la casa.

Medios Auxiliares

- Pizarrón
- Marcador
- Borrador de pizarra
- Texto

Bibliografía

- Baldor Aurelio. Aritmética; teórico-práctica con 7008 ejercicios y problemas. Aurelio Baldor -- Madrid: Cultural Centroamericana, 1976. -- 639p.
- Baldor Aurelio. Álgebra; teórico-práctica con ejercicios y problemas. Aurelio Baldor -- Madrid: Cultural Centroamericana, 1976.
- Repetto, Celina H. Aritmética 1 / Celina H. Repetto, Marcela E. Linskens e Hilda B. Fesquet. -- Buenos Aires, Kapelusz, 1967. -- 338p.
- Velázquez Duarte, Marcos – Bellassai de Soto, Patrícia E. – Rosalía S., Pino de Araújo – Amanda M., Dure Rolón – Aranda Espínola, Teresa. Matemática Básica. Asunción – Paraguay, 2010. – 250p
- Giovanni, José Ruy – Bonjorno, José Roberto, Giovanni, José Ruy – Bonjorno Jr. – Acosta Duarte, Raúl. Matemática Fundamental (Volumen Único). – Brasil: Editora FTD S.A., 1998. 324p

GEOMETRÍA

FUNDAMENTACIÓN

Geometría es una herramienta para el desarrollo de la inteligencia. Razonamiento, pensamiento lógico y deducciones son ingredientes para su comprensión.

En el curso se tratará de distinguir elementos de las figuras geométricas y de los cuerpos. Se resolverá problemas prácticos sobre relaciones angulares, perímetro y área de figuras planas, área y volumen de cuerpos geométricos y equivalentes.

OBJETIVOS

- Manejar los entes geométricos fundamentales.
- Describir las características de polígonos y cuerpos.
- Distinguir figuras geométricas y cuerpos geométricos.
- Hallar área de figuras planas y de superficies de poliedros y cuerpos redondos.
- Calcular el volumen de poliedros y cuerpos redondos.

Unidades Programáticas

1. Entes geométricos fundamentales
2. Triángulos
3. Segmentos proporcionales
4. Polígonos y Poligonales
5. Circunferencia y círculo
6. Áreas de figuras planas
7. Poliedros
8. Cuerpos redondos
9. Equivalencia de volúmenes

CONTENIDO

1. Entes geométricos fundamentales

- 1.1. Punto
- 1.2. Recta
 - 1.2.1. Segmento de recta
 - 1.2.2. Rectas perpendiculares
 - 1.2.3. Rectas paralelas
 - 1.2.4. Paralelas cortadas por una secante
- 1.3. Plano
- 1.4. Angulo
 - 1.4.1. Medidas de ángulos: Sistema sexagesimal – centesimal - radián
 - 1.4.2. Angulo recto
 - 1.4.3. Ángulos adyacentes
 - 1.4.4. Ángulos consecutivos
 - 1.4.5. Ángulos suplementarios y complementarios
 - 1.4.6. Ángulos opuestos por el vértice – alternos – internos, correspondientes

2. Triángulos
 - 2.1. Elementos de un triángulo
 - 2.2. Clasificación de los triángulos
 - 2.2.1. Atendiendo a sus lados
 - 2.2.2. Atendiendo a sus ángulos
 - 2.3. Rectas notables en el triángulo
 - 2.4. Puntos notables en el triángulo
3. Segmentos proporcionales
 - 3.1. Propiedades de las proporciones
 - 3.1.1. Cuarta proporcional
 - 3.1.2. Tercera proporcional
 - 3.1.3. Media proporcional
 - 3.2. Serie de razones iguales
 - 3.2.1. Razón de dos segmentos
 - 3.3. Líneas proporcionales
 - 3.4. Semejanzas de triángulos
 - 3.4.1. Casos de semejanzas de triángulos
 - 3.4.2. Proporcionalidad de las alturas de dos triángulos semejantes
 - 3.4.3. Relaciones métricas en los triángulos
4. Polígonos y poligonales
 - 4.1. Ángulos internos de un polígono
 - 4.2. Ángulos externos de un polígono
 - 4.3. Diagonal
 - 4.4. Suma de los ángulos de un polígono
 - 4.5. Cuadriláteros
 - 4.5.1. Paralelogramos
 - 4.5.1.1. Propiedades de los paralelogramos
 - 4.5.1.2. Clasificación de los paralelogramos
 - 4.5.2. Trapecios
 - 4.5.2.1. Elementos de un trapecio
 - 4.5.2.2. Clasificación de los trapecios
 - 4.5.3. Trapezoides
 - 4.5.3.1. Clasificación de los trapezoides
 - 4.6. Relaciones métricas de los polígonos
5. Circunferencia y círculo
 - 5.1. Definiciones
 - 5.2. Puntos interiores
 - 5.3. Puntos exteriores
 - 5.4. Circunferencias iguales
 - 5.5. Elementos de una circunferencia
 - 5.5.1. Arco
 - 5.5.2. Cuerda
 - 5.5.3. Diámetro
 - 5.6. Posiciones de una recta y una circunferencia
 - 5.7. Figuras en el círculo

- 5.8. Ángulos de la circunferencia
 - 5.8.1. Ángulos inscritos
 - 5.8.2. Ángulos semi-inscritos
 - 5.8.3. Ángulos circunscriptos
 - 5.8.4. Ángulos centrales y arcos correspondientes
 - 5.8.5. Angulo interior y exterior
 - 5.8.6. Arco capaz
- 5.9. Semicircunferencias y semicírculos
- 5.10. Relaciones métricas en la circunferencia
- 5.11. Posiciones relativas de dos circunferencias
- 5.12. Circunferencias y polígonos
 - 5.12.1. Polígonos inscritos en una circunferencia
 - 5.12.2. Polígonos circunscritos en una circunferencia
 - 5.12.3. Relaciones métricas en los polígonos regulares
- 6. Áreas de figuras planas**
 - 6.1. Área de triángulos
 - 6.2. Área de cuadriláteros
 - 6.3. Área de polígonos de más de cuatro lado. Poliedros
 - 6.4. Prismas rectos y oblicuos
 - 6.4.1. Paralelepípedos: Ortoedro, cubo, romboedro
 - 6.4.1.1. Área lateral
 - 6.4.1.2. Área total
 - 6.4.2. Otros prismas
 - 6.4.2.1. Área lateral
 - 6.4.2.2. Área total
 - 6.5. Prismas oblicuas
 - 6.6. Pirámides rectas y oblicuas
 - 6.6.1. Pirámide regular
 - 6.6.2. Tronco de pirámide
 - 6.6.3. Áreas Laterales y Totales
 - 6.7. Volumen de Poliedros
- 7. Cuerpos redondos rectos y oblicuos**
 - 7.1. Clasificación
 - 7.1.1. Cilindro
 - 7.1.2. Cono
 - 7.1.3. Esfera
 - 7.2. Área de cuerpos redondos
 - 7.2.1. Área lateral
 - 7.2.2. Área total
 - 7.3. Volumen de cuerpos redondos
 - 7.4. Capacidad - equivalencias

Estrategias Metodológicas

- Dedución de fórmulas.
- Resolución de problemas en clase, aplicando la teoría estudiada.
- Revisión de problemas asignados

Medios Auxiliares

- Pizarrón
- Marcador
- Borrador
- Figuras planas en cartulinas
- Cuerpos geométricos

Bibliografía

- Baldor, J. Aurelio. Geometría plana y del espacio con una introducción a la trigonometría /J. Aurelio Baldor.-- Madrid: Cultural Sudamericana S.A. Ediciones y distribuciones Códice S.A., 1977.--615p.
- Secchia, Angel P. Problemas de geometría. Geometría Plana/ Angel P. Secchia y Severino B. Montiel. Asunción: 1979.-- 106p.
- Secchia, Angel P. Problemas de geometría 2. Geometría del espacio/ Angel P. Secchia y Severino B. Montiel. Asunción: 1979.-- 106p.
- Giovani; José R. -- Matemática / José R. Giovani , José R. Bonjorno. San Pablo: FTD, 1973. 3 v.

TRIGONOMETRÍA

FUNDAMENTACIÓN

En trigonometría se aplican los conceptos adquiridos en Aritmética, Álgebra y Geometría. En la asignatura se define las funciones trigonométricas como cocientes de dos lados de un triángulo rectángulo, y se las representa gráficamente.

Se aplican las fórmulas trigonométricas en ejercicios y problemas. Es importante notar la utilización de triángulos rectángulos y oblicuángulos en situaciones de la vida real.

La adquisición de un sólido conocimiento en trigonometría será de gran utilidad en las carreras técnicas o científicas.

OBJETIVOS

- Distinguir las funciones trigonométricas como cocientes de dos lados de un triángulo rectángulo.
- Graficar las funciones trigonométricas.
- Relacionar las funciones trigonométricas de un mismo arco, de los múltiplos y submúltiplos del arco.
- Aplicar fórmulas trigonométricas en ejercicios y problemas.
- Efectuar transformaciones de fórmulas trigonométricas.
- Verificar identidades trigonométricas.
- Resolver ecuaciones trigonométricas.
- Resolver ejercicios y problemas de triángulos rectángulos y ejercicios de triángulos oblicuángulos.
- Discriminar las variaciones de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.

Unidades Programáticas

1. Nociones preliminares
2. Funciones trigonométricas
3. Relaciones entre funciones trigonométricas
4. Otras funciones trigonométricas
5. Transformaciones
6. Resolución de triángulos

CONTENIDO

1. Nociones preliminares
 - 1.1. Ángulos desde el punto de vista trigonométrico
 - 1.1.1. Ángulos positivos
 - 1.1.2. Ángulos negativos
 - 1.2. Sistemas de ejes
 - 1.2.1. Coordenadas rectangulares
 - 1.2.2. Coordenadas de un punto
2. Funciones trigonométricas
 - 2.1. Funciones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo
 - 2.2. Funciones y cofunciones de un ángulo cualquiera
 - 2.3. Signos de las funciones trigonométricas
 - 2.4. Funciones trigonométricas de los ángulos que limitan los cuadrantes

- 2.5. Funciones trigonométricas de los ángulos notables. Aplicaciones de los valores de ángulos notables en operaciones aritméticas.
- 2.6. Círculo trigonométrico
- 2.7. Líneas trigonométricas
- 2.8. Reducción de funciones trigonométricas a otras equivalentes.
 - 2.8.1. Funciones trigonométricas del ángulo $(90^\circ - a)$
 - 2.8.2. Funciones trigonométricas del ángulo $(180^\circ - a)$ $(a - 180^\circ)$ $(a + 180^\circ)$
 - 2.8.3. Funciones trigonométricas del ángulo $(360^\circ - a)$
 - 2.8.4. Funciones trigonométricas del ángulo $(- a)$
3. Relaciones entre funciones trigonométricas
 - 3.1. Relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo
 - 3.2. Reciprocidad de las funciones trigonométricas
 - 3.3. Otras relaciones importantes
4. Otras funciones trigonométricas
 - 4.1. Funciones trigonométricas de la suma de dos ángulos
 - 4.2. Funciones trigonométricas de la diferencia de dos ángulos
 - 4.3. Funciones trigonométricas del ángulo duplo
 - 4.4. Funciones trigonométricas del ángulo triplo
 - 4.5. Funciones trigonométricas del ángulo mitad
5. Transformaciones
 - 5.1. Ecuaciones trigonométricas
 - 5.2. Identidades trigonométricas
 - 5.3. Transformaciones de sumas de senos, cosenos y tangentes en producto
 - 5.4. Transformaciones de diferencia de senos, cosenos y tangentes en producto
6. Resolución de triángulos
 - 6.1. Resolución de triángulos rectángulos.
 - 6.2. Ley de los senos y cosenos.
 - 6.3. Resolución general de triángulos oblicuángulos

Estrategias Metodológicas

- Deducción de fórmulas
- Resolución de ejercicios y problemas en clase, aplicando la teoría estudiada
- Clases magistrales
- Revisión de trabajos prácticos

Medios Auxiliares

- Pizarrón
- Marcador
- Borrador

Bibliografía

- Baldor, Aurelio. Geometría plana y del espacio con una introducción a la Trigonometría / Aurelio Baldor.-- Madrid: Compañía Cultural Editora y Distribuidora de textos americanos S.A.-Código, Ediciones y Distribuciones S.A., 1985.--561p.
- Repetto, Celina H. Trigonometría y Elementos de análisis matemático / Celina H. Repetto e Hilda B. Fesquet.-- Buenos Aires, Kapelusz, 1968.-- 278p.
- Secchia, Angel P. Trigonometría/ Angel P. Secchia y Severino B. Montiel. Asunción. 1979 -142 p.

- Giovani; José R. -- Matemática / José R. Giovani , José R. Bonjorno. San Pablo: FTD, 1973. 3 v.

HISTORIA Y GEOGRAFÍA DEL PARAGUAY

FUNDAMENTACIÓN

Es deseable que cada ciudadano paraguayo conozca los aspectos resultantes de la historia y geografía de su patria. En el afán de ayudar a la formación integral del estudiante, se ha incluido este programa como asignatura para el ingreso a la Facultad Politécnica.

Se presenta la descripción general del país en los aspectos físico, económico, social y cultural.

El análisis de las Constituciones que ha tenido el Paraguay motivará el espíritu crítico del estudiante de modo que en adelante no sólo se preocupe de su formación técnica sino también del cultivarse como ciudadano útil y responsable.

OBJETIVOS

- Conocer las características físicas, culturales y socioeconómicas del país a través del tiempo para fomentar su desarrollo.
- Valorar la evolución y el proceso de la Historia del Paraguay en sus diferentes etapas.
- Apreiciar los grandes personajes y protagonistas que contribuyeron a la formación de la cultura paraguaya.
- Describir los principales acontecimientos históricos.
- Explicar las características de los principales gobiernos constitucionales del Paraguay.
- Demostrar actitud positiva hacia los principales intelectuales del Paraguay en el siglo XX.
- Describir la situación actual el Paraguay en sus diferentes aspectos.

Unidades Programáticas

1. Descripción general del país
2. Región Occidental
3. Región Oriental
4. La capital
5. Periodización de la historia paraguaya
6. La población nativa del Paraguay
7. La administración política de la Provincia del Paraguay
8. La educación colonial
9. Las órdenes religiosas
10. La economía en la colonia
11. La independencia Nacional
12. Gobiernos provisorios
13. Gobiernos Constitucionales o Presidencialistas
14. Principales intelectuales del Paraguay en el siglo XX
15. El Paraguay de Hoy

CONTENIDO

1. Descripción general del país
 - 1.1. Características fisiográficas

- 1.1.1. Clima
- 1.1.2. Suelo
- 1.1.3. Hidrografía
- 1.1.4. Orografía
- 1.2. Recursos naturales
 - 1.2.1. Producción
 - 1.2.1.1. Agrícola
 - 1.2.1.2. Ganadera
 - 1.2.1.3. Minera
 - 1.2.1.4. Forestal
 - 1.2.1.5. Otras
 - 1.2.2. Industria
 - 1.2.2.1. Agrícola
 - 1.2.2.2. Ganadera
 - 1.2.2.3. Minera
 - 1.2.2.4. Forestal
 - 1.2.2.5. Otras
 - 1.2.3. Comercio
 - 1.2.3.1. Importación
 - 1.2.3.2. Exportación
 - 1.2.3.3. Entidades encargadas del comercio
 - 1.2.3.4. Países con los que el Paraguay comercia
- 1.3. Infraestructura básica y social
 - 1.3.1. Sistema fluvial
 - 1.3.2. Sistema portuario
 - 1.3.3. Red ferroviaria
 - 1.3.4. Red vial
 - 1.3.5. Aeropuertos
 - 1.3.6. Comunicaciones
 - 1.3.7. Energía eléctrica
 - 1.3.8. Centros de salud
 - 1.3.9. Educación
- 2. Región Occidental
 - 2.1. Características del suelo
 - 2.2. Clima
 - 2.3. Fauna
 - 2.4. Flora
 - 2.5. Zonas en que se divide
 - 2.6. Departamentos que comprende cada zona
- 3. Región Oriental
 - 3.1. Características del suelo
 - 3.2. Clima
 - 3.3. Fauna
 - 3.4. Flora
 - 3.5. Zonas en que se divide
 - 3.6. Departamentos que comprende cada zona

4. La capital
 - 4.1. Situación
 - 4.2. El Municipio de Asunción
 - 4.2.1. Distritos que comprende
 - 4.2.2. Aspecto edilicio
 - 4.2.3. Medios de comunicación
 - 4.2.4. Medios de transporte
 - 4.2.5. Actividades económicas
 - 4.2.6. Organizaciones sociales
 - 4.2.7. Organizaciones culturales
 - 4.2.8. Autoridades del municipio, sus funciones
5. Periodización de la historia paraguaya
 - 5.1. Época primitiva
 - 5.1.1. Características políticas
 - 5.1.2. Características sociales
 - 5.1.3. Características culturales
 - 5.2. Época colonial
 - 5.2.1. Características políticas
 - 5.2.2. Características sociales
 - 5.2.3. Características culturales
 - 5.3. Época independiente
 - 5.3.1. Características políticas
 - 5.3.2. Características sociales
 - 5.3.3. Características culturales
6. La población nativa del Paraguay
 - 6.1. Razas primitivas
 - 6.1.1. Amazónicas
 - 6.1.2. Pámpidas
 - 6.2. Clasificación
 - 6.3. Características
 - 6.3.1. Físicas
 - 6.3.2. Políticas
 - 6.3.3. Sociales
 - 6.3.4. Económicas
 - 6.3.5. Religiosas
 - 6.4. Conocimientos científicos
 - 6.5. Aporte cultural
 - 6.6. Etnias actuales
 - 6.7. Entidades protectoras del nativo
7. La administración política de la Provincia del Paraguay
 - 7.1. Los gobernadores
 - 7.1.1. Domingo Martínez de Irala. Sus obras
 - 7.1.2. Hernandarias. Sus obras
 - 7.2. La división de la Provincia
 - 7.3. La mediterraneidad del Paraguay
 - 7.4. La revolución comunera

- 7.4.1. Causas
- 7.4.2. Derrota en Tavapy
- 7.4.3. Ideología de:
 - 7.4.3.1. Antequera
 - 7.4.3.2. Mómpos
 - 7.4.3.3. Juan de Mena
- 7.4.4. Consecuencias de la revolución comunera
- 7.5. Las reformas hechas por los reyes Borbones
- 8.** La educación colonial
 - 8.1. Las escuelitas de Irala
 - 8.2. La reforma de Lázaro de Rivera
 - 8.3. El colegio de la Asunción
 - 8.4. La imprenta jesuítica
 - 8.5. El arte barroco
 - 8.6. El Colegio Seminario de San Carlos
- 9.** Las órdenes religiosas
 - 9.1. Franciscanos
 - 9.2. Mercedarios
 - 9.3. Jesuitas
 - 9.4. Reducciones o pueblos existentes
 - 9.5. Importancia
 - 9.6. Expulsión y secularización
 - 9.7. El templo de Yaguarón
 - 9.8. Trinidad: patrimonio de la humanidad
- 10.** La economía en la colonia
 - 10.1. La agricultura
 - 10.2. La ganadería: los primeros ganados introducidos en el Paraguay
 - 10.3. El establecimiento del Puerto Preciso de Santa Fe
 - 10.4. El comercio libre impuesto por los Borbones
- 11.** La independencia Nacional
 - 11.1. Causas
 - 11.2. Plan
 - 11.3. Importancia
 - 11.4. Calidad intelectual de los próceres
 - 11.5. El primer Triunvirato
- 12.** Gobiernos provisorios
 - 12.1. Junta Superior Gubernativa
 - 12.2. Primer Consulado
 - 12.3. La Dictadura del Dr. Francia
 - 12.3.1. Ideología
 - 12.3.2. Obras
- 13.** Principales gobiernos constitucionales
 - 13.1. Gobierno de Carlos Antonio López
 - 13.1.1. Ideología
 - 13.1.2. La Constitución de 1844
 - 13.1.3. Las grandes construcciones públicas

- 13.1.3.1. La Catedral
 - 13.1.3.2. La Estación de Ferrocarril
 - 13.1.3.3. El Cabildo
 - 13.1.3.4. La fundición de hierro
 - 13.1.3.5. La iglesia de la Recoleta
 - 13.2. Gobierno de Francisco Solano López
 - 13.2.1. Ideología
 - 13.2.2. La guerra del 70
 - 13.2.2.1. Tratado secreto
 - 13.2.2.2. Causas
 - 13.2.2.3. Campañas
 - 13.2.2.4. Héroes
 - 13.2.2.5. Entrevista de Yataity Corá
 - 13.2.2.6. Consecuencias de la guerra
 - 13.3. Gobierno de Bernardino Caballero
 - 13.3.1. Obras
 - 13.3.2. La era de reconstrucción nacional
 - 13.3.3. El caudillismo
 - 13.4. Gobierno de Patricio A. Escobar
 - 13.4.1. La Fundación de los partidos tradicionales
 - 13.4.1.1. Características
 - 13.4.1.2. Importancia
 - 13.4.2. La Universidad Nacional de Asunción
 - 13.4.2.1. Creación
 - 13.4.2.2. Autoridades
 - 13.4.2.3. Primeras facultades creadas
 - 13.4.2.4. Importancia
 - 13.5. Gobierno de Eusebio Ayala
 - 13.5.1. Obras
 - 13.5.2. La Guerra del Chaco
 - 13.5.2.1. Causas
 - 13.5.2.2. Héroes
 - 13.5.2.3. Batallas
 - 13.5.2.4. El Protocolo de Paz del 12 de junio de 1935
 - 13.5.2.5. El Laudo arbitral de julio de 1938
 - 13.5.2.6. Consecuencia de la Guerra del Chaco
 - 13.6. Gobierno de José Félix Estigarribia. Obras
- 14. Principales intelectuales del Paraguay en el siglo XX**
- 14.1. Cecilio Báez
 - 14.2. Blas Garay
 - 14.3. Manuel Domínguez
 - 14.4. Juan E. O'Leary
 - 14.5. Efraín Cardozo
 - 14.6. Augusto Roa Bastos
 - 14.7. Elvio Romero
 - 14.8. Josefina Plá
-

- 15. El Paraguay de Hoy
 - 15.1. Situaciones
 - 15.1.1. Política
 - 15.1.2. Social
 - 15.1.3. Económica
 - 15.1.4. Cultural
 - 15.2. La Constitución actual

Estrategias Metodológicas

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica
- Visitas guiadas
- Lectura dirigida
- Discusión

Medios Auxiliares

- Textos
- Revistas
- Retroproyector
- Transparencias
- Pizarrón
- Marcador
- Borrador

Bibliografía básica

- Cardozo, Efrain. Historia cultural del Paraguay / Efrain Cardozo.-- Asunción: FVD . 1963
- Ferreira Gubetich, Hugo. Geografía del Paraguay / Hugo Ferreira Gubetich.--Asunción: El Gráfico. 1970
- Vasconcellos, Víctor Natalicio. Lecciones de historia del Paraguay / Víctor Natalicio Vasconcellos. -- Asunción: De. del autor, 1970.
- Velázquez, Rafael Eladio. Breve historia de la cultura en el Paraguay / Rafael E. Velázquez.- 7a de. rev. y act.-- Asunción: El Gráfico, 1981. -- 311 p.

GERENCIADOR DE BASE DE DATOS

Fundamentación:

Permitir que el alumno adquiera sólidos conocimientos de lo que es un Administrador o Gestor de base de datos y como puede utilizarse en la organización de los datos. El alumno será capaz de crear su propia base de datos, ordenar, listar y realizar el mantenimiento propio a una base de datos.

Este curso será de mucha utilidad en un mercado laboral cuya competitividad va en acelerado aumento, ya que la mayoría de los profesionales incorporan el uso de base de datos en la organización de los datos de su área correspondiente; en consecuencia esta materia pretende proveer el conocimiento y la destreza para la utilización de herramientas utilizadas en la administración de base de datos.

Objetivos Generales

- Demostrar pensamiento lógico y práctico en el planteamiento de soluciones a las situaciones planteadas
- Diseñar y manejar una base de datos para generar aplicaciones en diferentes campos.
- Demostrar actitud favorable a los avances tecnológicos y a su incorporación en la vida cotidiana de su entorno personal.

Unidades Programáticas

1. Presentación
2. Base de Datos
3. Tratamiento de base de datos
4. Codificación y carga de datos

Contenido

1. Presentación
 - 1.1. Definir archivos de datos, registros y campos
 - 1.2. Describir medios de almacenamiento
 - 1.3. Explicar en qué consiste la estructura de un archivo de base de datos.
2. Base de Datos
 - 2.1. Definir un sistema administrador de base de datos
 - 2.2. Definir los objetivos de una Base de datos
 - 2.3. Clave Principal
 - 2.3.1. Identificar candidatas a clave
 - 2.3.2. Reconocer la clave principal y clave secundaria
 - 2.3.3. Asignar la clave principal
3. Tratamiento de Base de Datos
 - 3.1. Crear una base de datos
 - 3.2. Tablas

- 3.2.1. Crear tablas
- 3.2.2. Añadir, editar y ver datos
- 3.2.3. Vincular, importar y exportar datos
- 3.2.4. Ordenar, buscar, filtrar e imprimir datos
- 3.2.5. Consultar tablas
- 3.3. Formularios e Informes
 - 3.3.1. Crear formularios e informes con un asistente
 - 3.3.2. Modificar formularios e informes
 - 3.3.3. Crear formularios e informes personalizados
- 3.4. Crear una aplicación personalizada
- 3.5. Utilizar macros
- 3.6. Crear mensajes de error personalizados
- 3.7. Introducción a un lenguaje de programación
- 3.8. Interacción con otros productos
- 4. Codificación y carga de datos
 - 4.1. Codificar los datos a ingresar en la aplicación desarrollada en clase
 - 4.2. Cargar los datos en los formularios correspondientes
 - 4.3. Corregir los datos erróneos

Estrategia Metodológica

- Presentación de conceptos y solución de problemas en presencia del profesor, utilizando pizarra y proyección de transparencias
- Aplicación práctica en la computadora de los ejercicios con asistencia individualizada.
- Formación de grupos y trabajo en equipo para resolver problemas durante las clases
- Trabajos prácticos

Medios Auxiliares

- Pizarra.
- Retroproyector y Transparencias.
- Sala de máquinas para clases prácticas.
- Bibliografía de apoyo.

Evaluación

El nivel de aprovechamiento se evaluará mediante un mínimo de dos revisiones parciales, ya sea en forma de examen escrito o presentación de trabajos prácticos. El puntaje acumulado en estas revisiones, conforme a la reglamentación de escalas, permitirá o no al alumno acceder al examen final, donde será evaluado sobre el total del contenido programático de la materia.

Bibliografía

Textos referentes a:

1. Fundamentos de Base de datos
2. Organización de las bases de datos

3. Diseño de base de datos
4. Manual del software seleccionado para el desarrollo de las clases.

SISTEMA OPERATIVO Y PROCESADOR DE TEXTOS

FUNDAMENTACIÓN.

Para conseguir un mejor aprovechamiento de los computadores, se han desarrollado una serie de programas que constituyen el Software. Entre ellos, uno de los más importantes es el Sistema Operativo. Podría considerárselo al mismo como un intermediario entre el operador permitiendo acceder a las unidades de físicas y organizar los programas y datos. El operador que tiene conocimientos de algún sistema operativo siente que no es solo un simple introductor de datos, sino que comprende las razones y motivos de su labor y le permite manejar adecuadamente las diversas situaciones que se le puedan presentar.

El sistema operativo WINDOWS 98 es el que se estudiará en este curso, ya que es uno de los más utilizados últimamente. La interfaz gráfica que ofrece facilita y acelera el uso del computador. Todos los programas de aplicación diseñados para Windows 98 usan operaciones de teclado y Mouse similares para seleccionar objetos y elegir comandos.

La asignatura también comprende una introducción a la computación y la operación eficiente de un procesador de textos, el Word 2000.

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos y terminología básica de computación
- Comprender los sistemas Operativos
- Manejar con destreza las interfaces y periféricos de Windows
- Ajustar a su gusto y necesidades el Sistema Operativo
- Comprender y aplicar la filosofía de trabajo de Windows
- Conocer y gestionar el almacenamiento y organización de archivos
- Comprender los conceptos de un Procesador de Textos
- Asimilar la norma de trabajo en un PT
- Conocer y aplicar cada una de las herramientas ofrecidas por el PT, desde las más elementales hasta las más avanzadas
- Aplicar de manera efectiva las opciones ofrecidas por el PT, en trabajos prácticos, extraídos de la vida real.

Unidades Programáticas

1. Informática

Sistema Operativo

Procesador de Textos

CONTENIDO.

1. Sistema Operativos
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Sistemas Operativos
 - 1.3. El Escritorio
 - 1.4. Personalización y Configuración
 - 1.5. Programa para Windows

1.6. Almacenamiento y Organización de Archivos

2. Procesador de Textos

- 2.1. Introducción
- 2.2. Creación de Documento
- 2.3. Modos de Visualización
- 2.4. Edición de un Documento
- 2.5. Formato
- 2.6. Ortografía
- 2.7. Tablas
- 2.8. Columnas
- 2.9. Gráficos
- 2.10. Combinar Correspondencia y Sobres
- 2.11. Creación de Pagina Web elemental

3.-Desarrollo de las unidades programáticas

- 3.1. Sistema Operativo
 - 3.1.1. Introducción
 - 3.1.2. Concepto básico (informática, computación, computadora, procesamiento de datos, etc)
 - 3.1.3. Partes principales de la Computadora
 - 3.1.4. Periféricos
 - 3.1.5. Soportes
 - 3.1.6. Redes

3.2 Sistemas Operativos

- 3.2.1. Concepto
- 3.2.2. Funciones
- 3.2.3. Tipos
- 3.2.4. Windows 95(98)

3.3 El Escritorio

- 3.3.1. Partes del escritorio
- 3.3.2. Herramienta del Escritorio
- 3.3.3. Manejo del Ratón
- 3.3.4. Como dar Instrucciones a Windows
- 3.3.5. Gestión de ventanas
- 3.3.6. Inicio (ejecución) de programas en Windows
- 3.3.7. Gestión de múltiples ventanas
- 3.3.8. Uso de la ayuda de Windows

3.4. Personalización y Configuración

- 3.4.1. Personalización de menús
- 3.4.2. Accesos directos
- 3.4.3. Configuración del entorno de Windows
- 3.5. Programas para Windows
 - 3.5.1. Uso de programas para Windows
 - 3.5.2. Los accesorios de Windows
 - 3.5.3. Localización y exploración del programa para Windows
 - 3.5.4. Cambio entre varios programas para Windows

3.5.5. Compartir información entre programas

3.5.6. Uso de programas para DOS

3.6. Almacenamiento y Organización de Archivo

3.6.1. Archivo y carpeta

3.6.2. Visualización del sistema de archivo

3.6.3. Organización de los archivos en carpeta

3.6.4. Gestión de archivos y carpetas

3.6.5. Gestión de discos

3.6.6. Localización de archivos

4.-Procesador de Textos

4.1. Introducción

4.1.2. Concepto

4.1.3. Funciones

4.1.4. Importancia

4.1.5. PT actuales

4.1.6. Primeros pasos en Word (ejecutar, herramientas, salir)

4.2. Creación de documento

4.2.1. Normas para la correcta escritura en un PT

4.2.2. Movimiento dentro del Documento

4.2.3. Operaciones básicas de edición (insertar, eliminar, etc)

4.2.4. Selección de bloques de texto

4.2.5. Selecciones de bloques (copiar, mover, borrar, deshacer, etc)

4.2.6. Almacenamiento del Documento

4.3. Modos de Visualización

4.3.1. Vista de Documento

4.3.2. Zoom

4.3.3. Vista preliminar

4.4. Edición de un documento

4.4.1. Recuperación de un documento almacenado

4.4.2. Guardar con otro nombre

4.4.3. Modificaciones del documento

4.4.4. Ortografía

4.4.5. Buscar y reemplazar

4.4.6. Impresión

4.5. Formatos

4.5.1. Formato de fuentes

4.5.2. Formato de párrafos

4.5.3. Formato de documentos

4.6. Ortografía

4.6.1. Ortografía y gramática

4.6.2. Sinónimos

4.6.3. Auto corrección

4.7 Tablas

4.7.1. Tabulaciones

4.7.2. Tablas

- 4.7.3. Bordes y sombreados
- 4.8. Columnas
 - 4.8.1. Creación
 - 4.8.2. Letra capital
- 4.9. Gráficos
 - 4.9.1. WordArt
 - 4.9.2. Cuadro de texto
 - 4.9.3. Dibujo
 - 4.9.4. Auto formas
 - 4.9.5. Cliparts
 - 4.9.6. Estadísticos
- 4.10. Combinar correspondencia y sobres
 - 4.10.1. Combinar correspondencia
 - 4.10.2. Sobres y etiquetas
- 4.11. Personalización
 - 4.11.1. Personalizar Barras y Menús
 - 4.11.2. Plantillas de documentos
 - 4.11.3. Macros
- 4.12. Creación de página Web elemental
 - 4.12.1. Creación de hipervínculos
 - 4.12.2. Grabar el documento en forma HTML

Estrategias Metodológicas

Exposición oral

Trabajos prácticos en los laboratorios

Medios Auxiliares

Pizarra

Marcador

Computadoras

Retroproyector

Ejercitarios

Evaluación

Trabajos prácticos en clase

Evaluación sumativa según el reglamento del curso

Bibliografía

- Microsoft Windows xp, paso a paso.
- Microsoft Word para Windows paso a paso
- Cualquier asignatural, folleto, fascículos, libros que traten sobre Windows xp, Windows 98 y Word

INGLÉS TÉCNICO

FUNDAMENTACIÓN

El idioma inglés se ha convertido en el lenguaje de intercambio científico y técnico en todo el mundo. Como el desarrollo de la tecnología informática se da fundamentalmente en los países de habla inglesa, gran parte de la literatura y el software se edita en ese idioma. Las traducciones al español se editan recién un año o más después de la edición original en inglés.

Con este curso el estudiante podrá leer libros, revistas y manuales en inglés y entender los mensajes que muchos softwares emiten en inglés.

OBJETIVOS

- Aprendizaje de términos técnicos para el manejo adecuado de los productos informáticos.

Unidades Programáticas

1. Inglés elemental

2. Inglés informático

CONTENIDO.

1. Inglés elemental

- 1.1. El verbo To Be
 - 1.1.1. Conjugación del verbo To Be
 - 1.1.2. Composición de oraciones
- 1.2. Los Verbos
 - 1.2.1. Los verbos en su forma infinitiva
 - 1.2.2. Los verbos irregulares
 - 1.2.3. Respuestas cortas
 - 1.2.4. Respuestas largas
 - 1.2.5. Plurales
- 1.3. Artículos
- 1.4. Preposiciones
- 1.5. El tiempo pasado
- 1.6. El pasado perfecto
- 1.7. El tiempo futuro

2. Inglés informático

- 2.1. Vocabulario informático y su utilización
- 2.2. Lectura de revistas
- 2.3. Lectura de manuales
- 2.4. Lectura de libros
- 2.5. Construcción de frases

Medios Auxiliares

- Pizarrón blanco, marcadores y borrador
- Ejercitarios

Bibliografía

- Mullen, Norma. English for Computer Science / Norma Mullen y P. Charles Brown.-- Oxford University Press, 1983.—

- Revistas, folletos, cualquier asignatura acerca de tecnología en lengua inglesa.

GRAFICADORES E “INTRODUCCIÓN A LA MULTIMEDIA”.

FUNDAMENTACIÓN:

Una de las tareas más comunes y a la vez difíciles del hombre es la comunicación, desde antaño una de las primeras formas de realizarlo era por medio de alguna simbolización gráfica, una de ellas es la escritura (las letras), pero quien puede negar que una sola imagen puede transmitir mayor información que varias páginas escritas. De todo esto es que una de las mayores atracciones que presentan las microcomputadoras, son las capacidades gráficas con las que cuentan, que a diario vemos representadas, ya sea en los juegos de vídeo, los gráficos de carácter publicitario, los gráficos estadísticos, las presentaciones interactivos y mucho más. Como el inquieto mundo de la Informática se desarrolla y avanza a velocidades estelares, además de los gráficos las microcomputadoras han conseguido otros atributos mucho más interesantes y cálidos, es aquí donde aparece la Multimedia que ya no solo se limita a las capacidades gráficas sino que genera una intensa reunión de todos los medios de comunicación a nuestro alcance hoy día.

OBJETIVOS

- Poner de manifiesto la importancia de la comunicación a través de los gráficos.
- Adquirir las nociones teóricas básicas de informática en el campo de los graficadores y Multimedia (Hardware y Software)
- Obtener conceptos básicos y una visión general de lo que es un programa graficador y sus aplicaciones, de manera a que el estudiante esté capacitado a utilizar dichos conceptos en los distintos productos que se encuentran en el mercado y los que se lanzaran con posterioridad.
- Aplicar de manera práctica todos los conceptos en programas graficadores difundidos en nuestro medio a nivel doméstico y profesional.
- Tener una visión introductoria de Multimedia.

Métodos del desarrollo de clases:

Clases teóricas con proyecciones visuales comentadas, visitas para observación y reconocimiento de equipos físicos, clases prácticas con ordenadores con programas graficadores, trabajos de investigación y trabajos prácticos con ordenadores.

CONTENIDO:

I - PARTE TEORICA

1. Introducción:

- 1.1. Importancia de la comunicación.
- 1.2. Importancia de los gráficos en sentido general.
- 1.3. La explosión de la Multimedia.
- 1.4. Ventajas en la comunicación.
- 1.5. Campos de aplicación.
- 1.6. El ordenador personal como herramienta.(donde termina el artista y comienza la máquina)

2. Nociones básicas sobre informática

- 2.1. Hardware (orientado a graficadores y multimedia)
 - 2.1.1. Monitores, tarjetas gráficas.
 - 2.1.2. Impresoras, Plotters.

- 2.1.3. Scanners.
- 2.1.4. Ratones, tablas digitalizadores, palancas de juego.
- 2.1.5. Cámaras digitalizadoras (Fotografía y vídeo).
- 2.1.6. Tarjetas de sonido y vídeo.
- 2.1.7. Medios de almacenamiento.
- 2.1.8. CD-ROM.
- 2.1.9. Filmadoras y videocaseteras.
- 2.2. Software (orientado a graficadores y multimedia)
 - 2.2.1. Programas de uso domestico y en la oficina.
 - 2.2.2. Programas de uso profesional.
 - 2.2.2.1. Publishers.
 - 2.2.2.2. Graficadores natos.
 - 2.2.2.3. Tratamiento de imágenes.
 - 2.2.3. Programas de presentación y animación.
 - 2.2.3. Programas de autor interactivos.

3. Conceptos básicos en el campo de los Graficadores y Multimedia

- 3.1. Tipografía.
 - 3.1.1. Formas de representar las letras en el computador.
 - 3.1.2. Tipo de letra (Fonts).
 - 3.1.3. Estilo se letra.
 - 3.2.4. Tamaños de letra.
- 3.2. Gráficos e imágenes
 - 3.2.1. Formas de representar los gráficos en el computador.
 - 3.2.2. Formatos de los archivos de gráficos.
 - 3.2.3. Concepto de imágenes.
- 3.3. Procesos y trucos que se realizan con los gráficos.
 - 3.3.1. Digitalización de imágenes.
 - 3.3.2. Importar y Exportar gráficos
 - 3.3.3. Captura de pantalla.
- 3.4. Herramientas comunes y fundamentales en un graficador.

4. Multimedia sus componentes y aplicaciones

- 4.1. Concepto de Multimedia**
- 4.2. Componentes de Multimedia
 - 4.2.1. Texto.
 - 4.2.2. Gráficos.
 - 4.2.3. Sonido.
 - 4.2.4. Animación.
 - 4.2.5. Vídeo
 - 4.2.6. Telecomunicaciones.
- 4.3. Campo de aplicación Multimedia
 - 4.3.1. Libros electrónicos.
 - 4.3.2. Telecomunicaciones.
 - 4.3.3. Televisión.
 - 4.3.4. Educación.

4.3.5. y mucho más...

OBS: Los temas desarrollados en la parte teórica son a nivel muy general y escueto, sólo con en el fin de que el estudiante tenga conocimiento sobre el tema como apoyo a las clases netamente prácticas

PARTE PRÁCTICA (Programas Graficadores)

1. PaintBrush (Graficador del tipo free hand)
 - 1.1. Entrada, y salida del programa.
 - 1.2. Utilización de las herramientas del graficador.
 - 1.3. Grabación, recuperación y manejo de los archivos.
 - 1.4. Elaboración de trabajos prácticos.
 - 1.5. Configuración de impresora e impresión de trabajos.
2. Corel Draw (Graficador del tipo profesional de vectores)
 - 2.1. Entrada, y salida del programa.
 - 2.2. Utilización de las principales herramientas del programa.
 - 2.3. Grabación, recuperación y manejo de los archivos.
 - 2.4. Elaboración de trabajos prácticos, usando las herramientas básicas.
 - 2.5. Importación y exportación de archivos gráficos.
 - 2.6. Configuración de impresora e impresión de trabajos.
3. Power Point (Presentaciones Interactivas)
 - 3.1. Entrada, y salida del programa.
 - 3.2. Creación y montaje de presentaciones del tipo (Slide)
 - 3.3. Grabación, recuperación y manejo de los archivos.
 - 3.4. Elaboración de trabajos prácticos.
 - 3.5. Configuración de impresora e impresión de trabajos.

4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Clases teóricas con proyecciones visuales comentadas.
- Visitas para observación y reconocimiento de equipos físicos
- Clases prácticas con ordenadores con programas graficadores.
- Trabajos de investigación.
- Trabajos prácticos con ordenadores.

5. Medios Auxiliares

- Pizarrón blanco, marcadores y borrador
- Ejercitarios
- PC
- Retroproyector con Datashow

6. Bibliografía

- Noguera Muntadas, Monserrat. CorelDraw! 3 Diseño Gráfico Profesional / Noguera Muntadas, Monserrat.-- BARCELONA: Editorial Infobook's Mayo de 1992 - 599 p.
- Cualquier Manual de Windows que contenga PainBrush.
- Manual del Usuario de Power Point.

Geometría Analítica y Cálculo

Fundamentación

La Geometría y el Álgebra se han desarrollado lentamente, paso a paso como disciplinas matemáticas distintas, hasta que el filósofo francés René Descartes unificó estas dos ramas de las matemáticas, con la publicación de su libro *La Géométrie*.

La importancia del estudio de la geometría analítica radica en que permite aplicar con eficacia los métodos algebraicos mediante los sistemas de coordenadas. Además, permite representar gráficamente las ecuaciones algebraicas.

Por otro lado, el Cálculo es la rama de la matemática que abarca el Álgebra Elemental y la geometría.

El Cálculo es un instrumento no solamente técnico, sino que contiene ideas que permiten relacionar las distintas ramas de la matemática.

Además de la importancia inherente de estas dos ramas de la matemática, el contenido que abarca esta asignatura forma parte de la malla curricular de la educación secundaria.

Objetivos

- Estudiar el sistema de coordenadas rectangulares en el plano.
- Determinar la ecuación de rectas a partir de diferentes elementos.
- Operar con vectores.
- Utilizar vectores en el estudio de la geometría analítica.
- Comprender y determinar el dominio y rango de funciones.
- Operar con funciones.
- Comprender los conceptos de límite y continuidad de una función
- Calcular límite y determinar la continuidad de una función.
- Interpretar la derivada de una función.
- Calcular la derivada de funciones.
- Calcular la integral de una función.

Unidades Programáticas

14. Introducción a la Geometría Analítica Plana
15. Vectores en el plano
16. Funciones
17. Límite de una función
18. Continuidad de una función
19. Derivadas de una función
20. Integrales

Contenido

- 13.** Introducción a la geometría analítica plana
 - 13.1. Introducción
 - 13.2. Distancia entre dos puntos en la recta
 - 13.3. Sistema cartesiano ortogonal
 - 13.4. Distancia entre dos puntos en el plano
 - 13.5. División de un segmento en una razón dada
 - 13.6. Estudio de la recta
 - 13.6.1. Condición de colinealidad de tres puntos
 - 13.6.2. Inclinación y pendiente de una recta
 - 13.7. Ecuación de la recta
 - 13.7.1. Ecuación punto pendiente
 - 13.7.2. Ecuación reducida de la recta
 - 13.7.3. Ecuación segmentaria de la recta
 - 13.7.4. Ecuación general de la recta
 - 13.7.5. Ecuaciones paramétricas
 - 13.7.6. Posiciones relativas entre dos rectas
 - 13.7.6.1. Rectas paralelas
 - 13.7.6.2. Rectas concurrentes
 - 13.7.6.3. Intersección de rectas
 - 13.7.6.4. Rectas perpendiculares
 - 13.7.6.5. Simetría en relación a una recta
 - 13.7.7. Ángulos entre dos rectas
 - 13.7.8. Distancia entre un punto y una recta
 - 13.7.9. Bisectrices de dos rectas
 - 13.7.10. Cálculo del área de un triángulo

- 14.** Vectores en el plano
 - 14.1. Introducción
 - 14.2. Definición
 - 14.3. Tipos de vectores
 - 14.3.1. Vectores fijos
 - 14.3.2. Vector nulo
 - 14.3.3. Vectores unitarios - Versor
 - 14.3.4. Vectores libres
 - 14.3.5. Vectores opuestos
 - 14.3.6. Vectores colineales
 - 14.3.7. Vectores coplanares
 - 14.4. Igualdad de vectores
 - 14.5. Operaciones con vectores
 - 14.5.1. Adición de vectores
 - 14.5.1.1. Propiedades
 - 14.5.1.2. Interpretación geométrica

- 14.5.2. Sustracción de vectores
- 14.5.3. Producto de un escalar por un vector
- 14.5.4. Módulo de un vector
- 14.5.5. Producto escalar de vectores
- 14.5.6. Angulo entre dos vectores
- 14.5.7. Proyección de un vector sobre otro
- 15. Funciones**
 - 15.1. Noción intuitiva de función
 - 15.2. Noción de función a través de conjuntos
 - 15.3. Definición de funciones
 - 15.4. Dominio, imagen y codominio
 - 15.5. Estudio del dominio de una función
 - 15.6. Gráfica de una función en el plano cartesiano
 - 15.6.1. Sistema cartesiano ortogonal
 - 15.6.2. Representación gráfica
 - 15.6.3. Estudio de la gráfica en el plano cartesiano
 - 15.7. Función par e impar
 - 15.8. Función creciente y función decreciente
 - 15.9. Función compuesta
 - 15.10. Función inversa
 - 15.10.1. Proceso algebraico para el calculo de la función inversa
- 16. Limite de una función**
 - 16.1. Noción intuitiva
 - 16.2. Limites laterales
 - 16.3. Propiedades de los límites
 - 16.4. Limite al infinito
 - 16.5. Limites infinitos
 - 16.6. Forma indeterminadas
 - 16.6.1. Indeterminación $0/0$
 - 16.6.2. Indeterminación ∞/∞
 - 16.6.3. Indeterminación $\infty-\infty$
- 17. Continuidad de una función**
 - 17.1. Continuidad de una función en un punto
 - 17.1.1. Definición
 - 17.1.2. Tipos de discontinuidad
- 18. Derivada de una función**
 - 18.1. Derivada de una función en un punto
 - 18.1.1. Definición
 - 18.1.2. Notación
 - 18.2. Interpretación geométrica de la derivada
 - 18.3. Reglas de derivación de funciones
 - 18.3.1. Derivada de una constante
 - 18.3.2. Derivada de una potencia
 - 18.3.3. Derivada de una constante por una función
 - 18.3.4. Derivada de la suma de dos funciones

- 18.3.5. Derivada del producto de dos funciones
- 18.3.6. Derivada del cociente de dos funciones
- 18.3.7. Derivada de funciones compuestas
 - 18.3.7.1. Regla de la cadena
- 18.3.8. Derivada de funciones trigonométricas
- 18.3.9. Derivada de funciones exponenciales
- 18.3.10. Derivada de funciones trigonométricas inversas
- 18.3.11. Derivación implícita
- 18.3.12. Derivación logarítmica
- 18.3.13. Derivada de orden superior o sucesivas
- 18.4. Aplicación de la derivada
 - 18.4.1. Recta tangente y normal a una curva
 - 18.4.2. Regla de L' Hospital

19. Integrales

- 19.1. Integral indefinida
 - 19.1.1. Función primitiva o antiderivada
 - 19.1.2. Integral indefinida
 - 19.1.3. Propiedades de la integral indefinida
 - 19.1.4. Fórmulas de integración
 - 19.1.4.1. Integrales inmediatas
 - 19.1.5. Fórmulas generales de integración
 - 19.1.6. Métodos de integración
 - 19.1.6.1. Método de sustitución
- 19.2. Integral definida
 - 19.2.1. Concepto
 - 19.2.2. Teorema fundamental del cálculo integral
 - 19.2.2.1. Regla de Barrow
 - 19.2.3. Propiedades de la integral definida

Estrategias Metodológicas

- Resolución de ejercicios y problemas en el pizarrón, aplicando la teoría estudiada.
- Formación de grupos para resolver ejercicios y/o problemas en horas de práctica.
- Presentación de trabajos prácticos realizados en horas de práctica.
- Presentación de trabajos prácticos hechos en la casa.

Medios Auxiliares

- Pizarrón
- Marcador
- Borrador de pizarra
- Texto

Bibliografía

- Giovanni, José Ruy – Bonjorno, José Roberto, Giovanni, José Ruy – Bonjorno Jr. – Acosta Duarte, Raúl. *Matemática Fundamental (Volumen Único)*. – Brasil: Editora FTD S.A., 1998. 324p
- Murray H. Protter, Charles B. Morrey. *Cálculo con Geometría Analítica*; -- México: Addison Wesley Longman de México S.A, 1998. -- 872p.
- Pino de Araujo, Rosalía Stela. *Cálculo Diferencial e Integral* – Asunción Paraguay: LA LUQUEÑA Impresiones, 2011. – 160p
- Bellassai de Soto, Patricia Elías. *Geometría Analítica* – Asunción Paraguay: Editora Litocolor S.R.L, 2007. – 217p.

CASTELLANO

FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura es de fundamental importancia para estudiantes de cualquier carrera universitaria. El cabal conocimiento del idioma debe reflejarse en el fondo y en la forma de los trabajos profesionales.

La comprensión de un texto escrito y la redacción de uno gramaticalmente correcto ayudarán al estudiante a la hora de prepararse para sus exámenes.

OBJETIVOS

- Capacitar al estudiante para el examen de ingreso y orientarlo al uso eficiente del lenguaje oral y escrito en situaciones relacionadas con los estudios técnicos de la carrera.

Unidades Programáticas

1. Lectura comprensiva
2. Vocabulario
3. Ortografía
4. Morfosintaxis
5. Redacción

Desarrollo de las unidades programáticas

1. Lectura comprensiva
 - 1.1. Extraer la idea central.
 - 1.2. Resumir un párrafo, un texto.
 - 1.3. Distinguir conceptos fundamentales.
 - 1.4. Diferenciar hechos, opiniones e hipótesis.
- CONTENIDO: párrafos, textos informativos y científicos, problemas.
2. Vocabulario
 - 2.1. Conocer los prefijos y sufijos del área técnica.
 - 2.2. Establecer la diferencia entre el vocabulario especializado y el común.
 - 2.3. Aclarar ideas.
 - 2.4. Explicar el texto.
- CONTENIDO: Sinónimos, antónimos, parónimos y acepciones. Vocabulario Contextual. Prefijos y sufijos de la especialidad. Significado del siguiente vocabulario técnico: teorema, axioma, teoría, hipótesis, postulado, ley. Familia de palabras.
3. Ortografía
 - 3.1. Acentuar, en forma correcta, las palabras del idioma.
 - 3.2. Utilizar, razonadamente, los signos de puntuación.
 - 3.3. Escribir sin errores las voces de difícil grafía.
 - 3.4. Demostrar comprensión del texto al usar los signos.
- CONTENIDO: Reglas de acentuación y de puntuación. Palabras de escritura dudosa: usos de la b/v, g/j, s/c/z, m/n, x/sc, h.
4. Morfosintaxis
 - 4.1. Conocer las normas básicas de concordancia.
 - 4.2. Aplicar las reglas a la relación adjetivo – sustantivo, determinantes – sustantivos.
 - 4.3. Identificar los verbos impersonales y formas no personales del verbo.

- 4.4. Reconocer la voz activa y pasiva.
 - 4.5. Usar correctamente las formas verbales.
 - 4.6. Establecer correspondencia adecuada entre los tiempos verbales.
 - 4.7. Emplear correctamente las preposiciones, conjunciones y adverbio.
 - 4.8. Corregir vicios del lenguaje e incorrecciones gramaticales.
- **CONTENIDO:** artículos, adjetivos y determinantes, verbos, infinitivos, participios y gerundios, preposiciones, conjunciones y adverbios.
- 5. Redacción**
- 5.1. Escribir el resumen de un texto aplicando especificaciones técnicas.
 - 5.2. Tomar apuntes para una adecuada organización de ideas.
 - 5.3. Preparar un bosquejo como guía de expresión o después de haber leído un texto o escuchado una charla.
- **CONTENIDO:** resúmenes, bosquejos, informes, textos variados.

Estrategias Metodológicas

- Selección de lecturas y temas de redacción
- Lectura dirigida
- Estudio de vocabulario
- Exposiciones teóricas
- Resolución de ejercicios

Medios Auxiliares

- Textos
- Revistas
- Resúmenes
- Pizarrón
- Tiza

Bibliografía

- Lázaro, Fernando, Curso de lengua española, Anaya, 1991.
- Basulto, Hilda, Mensajes idiomáticos 1, 2,3 y 4, Trillas, 1991.
- Seco, Manuel, Gramática esencial del español, Aguilar, 1973.
- Diccionario de dudas de la lengua española, Espasa-Calpe, 1989.
- Vivaldi, Gonzalo Martín, Curso de redacción, Paraninfo, 1961.
- Gili Gaya, Samuel, Curso superior de sintaxis española, Bibliograf, 1970.
- Real Academia Española, Esbozo de una nueva gramática de la lengua española, Espasa - Calpe, 1973.
- Alcina, Juan, y Blecua, José, Gramática española, Ariel, 1991.
- Polo, José, Ortografía y ciencia del lenguaje, Paraninfo, 1974.

FÍSICA

FUNDAMENTACIÓN

La mayoría de las ciencias necesitan en mayor o menor proporción de la física. En efecto, los conceptos físicos son fundamentales para las aplicaciones en la vida cotidiana o profesional, y para la comprensión de la tecnología actual.

Este curso tiene por objetivo la de efectuar una revisión general de los conceptos físicos, utilizando el lenguaje propio de la física y la matemática. Se incluyen los tópicos de mecánica, óptica, electricidad, fluidos, calorimetría que son básicos para introducir conceptos y problemas más avanzados. Se insiste principalmente en el aspecto conceptual, la que se consolidará por medio de la solución de numerosos problemas. Se busca con este proceso desarrollar el razonamiento y la intuición necesarios para la comprensión de los conceptos.

OBJETIVOS

- Convertir las unidades de medida de un sistema a otro.
- Relacionar diferentes magnitudes físicas.
- Definir matemáticamente las magnitudes físicas.
- Definir las unidades de medida, de las magnitudes estudiadas, en el S.I.
- Aplicar adecuadamente las operaciones vectoriales básicas en la solución de problemas.
- Representar gráficamente la relación entre dos magnitudes físicas variables.
- Esquematizar las situaciones físicas presentadas como problemas.
- Resolver problemas aplicando adecuadamente los conceptos físicos, leyes y principios.
 - ❖ Se anexa a este documento los OBJETIVOS específicos de todos los capítulos a fin de facilitar la tarea a los profesores que se encargarán del desarrollo de este CONTENIDO.

Unidades Programáticas

1. Mediciones técnicas y vectores.
2. Movimiento en una dimensión.
3. Leyes de Newton del movimiento.
4. Trabajo, Potencia y Energía
5. Hidrostática.
6. Calorimetría y Gases.
7. Óptica.
8. Electrostática.
9. Electrodinámica.

CONTENIDO

1. Mediciones técnicas y vectores.
 - 1.1. Magnitudes fundamentales y derivadas.
 - 1.2. Sistemas de Unidades. El Sistema Internacional
 - 1.3. Conversión de unidades.
 - 1.4. Definición de un vector.
 - 1.5. Suma y resta de vectores. Ley del paralelogramo.
 - 1.6. Descomposición de un vector en sus componentes cartesianas.

2. Movimiento de una dimensión.
 - 2.1. Sistema de referencia.
 - 2.2. Ecuación horaria.
 - 2.3. Velocidad escalar media e instantánea.
 - 2.4. Aceleración escalar media e instantánea.
 - 2.5. El movimiento uniforme: características, ecuaciones y representaciones gráficas.
 - 2.6. El movimiento uniforme variado: características, ecuaciones y representaciones gráficas.
 - 2.7. La caída y subida de los cuerpos en el vacío.
3. Leyes de Newton del movimiento.
 - 3.1. Concepto de fuerza. Unidades de medida.
 - 3.2. Sistema inercial. Leyes de Newton.
 - 3.3. La fuerza peso. Ecuación, características.
 - 3.4. Fuerza de rozamiento estático y cinético.
4. Trabajo, energía y potencia
 - 4.1. Concepto de trabajo. Unidades de medida.
 - 4.2. Trabajo y energía cinética.
 - 4.3. Energía potencial gravitatoria.
 - 4.4. Fuerzas conservativas y disipativas.
 - 4.5. Principio de conservación de la energía.
 - 4.6. Potencia.
5. Hidrostática
 - 5.1. Densidad y peso específico.
 - 5.2. Presión. Definición. Unidades.
 - 5.3. Presión hidrostática, absoluta y atmosférica.
 - 5.4. Teorema fundamental de la hidrostática.
 - 5.5. Teorema de Pascal.
 - 5.6. Teorema de Arquímedes.
 - 5.7. Condiciones de flotación.
6. Calorimetría y Gases
 - 6.1. Concepto de temperatura. Escalas termométricas.
 - 6.2. Dilatación de sólidos: lineal, superficial y volumétrica.
 - 6.3. Ecuación fundamental de la calorimetría. Equilibrio térmico.
7. Óptica
 - 7.1. Conceptos básicos de la luz.
 - 7.2. Reflexión. Leyes.
 - 7.3. Refracción. Índice de refracción. Leyes.
 - 7.4. Espejos esféricos: ecuación de Gauss, aumento, formación de imágenes.
 - 7.5. Lentes convergentes y divergentes: ecuación de Gauss, aumento, ecuación del constructor de la lente, formación de imágenes.
8. Electrostática
 - 8.1. Modelo del átomo
 - 8.2. Carga eléctrica elemental.
 - 8.3. Cuerpos neutros y cargados.
 - 8.4. Ley de Coulomb.

- 8.5. Campo eléctrico producido por una carga puntual.
- 8.6. Potencial eléctrico producido por una carga puntual.
- 8.7. Diferencia de potencial. Trabajo eléctrico.
9. Electrodinámica
 - 9.1. Corriente eléctrica: concepto, tipos, efectos.
 - 9.2. Intensidad de la corriente eléctrica: ecuación unidades.
 - 9.3. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm.
 - 9.4. Potencia disipada. Efecto Joule.
 - 9.5. Resistencia eléctrica y dependencia del asigntural, sus dimensiones geométricas y temperatura.
 - 9.6. Asociación de resistencias.

Estrategias Metodológicas

- Lectura comentada.
- Clases magistrales.
- Resolución de problemas en clase.
- Control de trabajos prácticos en clase.

Medios Auxiliares

- Pizarrón, Marcador y Borrador
- Gráficas en cartulina
- Retroproyector
- Textos

Bibliografía básica

- Bonjorno, José Roberto. Física / José Roberto Bonjorno, Regina F. S. Azhenha Bonjorno, Valter Bonjorno; traducido por Eugenio González y Genaro Coronel Martínez. Sao Paulo : FTD, 1986. -- 3 v.

Bibliografía complementaria

- Tippens, Paul A. Física / Paul A. Tippens. -- 2a ed. -- Barcelona: Reverté, 1985. -- 2 v.

Anexo

OBJETIVOS Específicos

- Definir magnitudes escalares y vectoriales.
- Determinar las componentes de un vector dado.
- Encontrar la resultante de dos o más vectores.
- Dar las características de los movimientos uniforme y uniformemente variado.
- Interpretar gráficos de movimiento.
- Analizar la caída y subida de los cuerpos en el vacío.
- Establecer la condición de equilibrio para una partícula.
- Construir un diagrama de cuerpo libre que represente todas las fuerzas que actúan en una partícula.
- Interpretar las leyes de Newton.

Facultad Politécnica

- Analizar el principio de conservación de la energía.
- Analizar la relación entre trabajo y energía.
- Definir presión absoluta, presión manométrica y presión atmosférica.
- Enunciar los teoremas de: Pascal, Fundamental de la hidrostática y de Arquímedes.
- Analizar las condiciones de flotación de los cuerpos.
- Definir: calor específico, capacidad calorífica, calor latente.
- Citar los factores que influyen en la dilatación de los sólidos.
- Interpretar las leyes de transformación de los gases.
- Explicar los cambios de estados.
- Interpretar la reflexión y la refracción de la luz.
- Predecir la naturaleza, tamaño y ubicación de las imágenes formadas por espejos y lentes.
- Explicar la diferencia entre un cuerpo neutro y uno cargado.
- Interpretar la diferencia de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico.
- Resolver circuitos de asociación de condensadores.
- analizar la corriente eléctrica de un conductor.
- Interpretar la ley de Ohm y el efecto Joule.
- Resolver Circuitos eléctricos sencillos.

SISTEMA Y FUENTES DE INFORMACION

FUNDAMENTACION

En la actualidad es fundamental que toda persona que accede a la universidad identifique los sistemas y fuentes de información disponibles. Asimismo, debe aprender a utilizarlo efectiva y eficazmente en sus labores de estudio e investigación; ya que los desafíos que se presentan en el campo de la educación superior apuntan hacia la calidad.

OBJETIVOS:

- Al final del semestre se espera que el estudiante sepa:
- Identificar los diferentes sistemas de información y la utilidad de las fuentes que cada una posee.
- Utilizar adecuadamente los diferentes tipos de documentos.
- Determinar los diferentes casos, según las reglas, para la redacción de referencias bibliográficas.
- Elaborar reportes de investigación acorde al esquema presentado y a las normas establecidas.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Sistemas de información
2. Fuentes de información
3. Recuperación de información
4. Redacción de referencias bibliográficas
5. Reporte de Investigación Documental

CONTENIDO

1. *Sistemas de Información*
 - 1.1. Sistemas: concepto y elementos
 - 1.2. La información
 - 1.2.1 Definición y características
 - 1.3. Tipos de sistemas
 - 1.3.1. Centros bibliotecarios
 - 1.3.1.1. Concepto. Tipos
 - 1.3.1.2. La Biblioteca Universitaria: Características, Colecciones, secciones y servicios
 - 1.3.2. Centros de Documentación
 - 1.3.2.1. Definición y funciones.
 - 1.3.2.2. Servicios
 - 1.3.3. Centros de tele documentación.
 - 1.3.3.1. Características y elementos.
 - 1.3.3.2. Bancos y bases de datos: CD – ROM.
2. *Fuentes de Información*
 - 2.1. Concepto y clasificación (primarios, secundarios y terciarios)
 - 2.2. Tipos:
 - 2.2.1. Libros y folletos
 - 2.2.2. Publicaciones periódicas (revistas)

- 2.2.3. Obras de referencia
- 2.2.4. Asignaturas audiovisuales
- 2.2.5. Archivo de recortes
- 3. *Búsqueda y Recuperación de la Información*
 - 3.1. Catálogos: concepto, tipos. Kardex
 - 3.2. Recuperación automatizada de la información
 - 3.2.1. MICROISIS: concepto y características
 - 3.2.2. SGS: concepto y características
 - 3.2.3. Internet: concepto y servicios.
- 4. *Redacción de referencias bibliográficas.*
 - 4.1. Libros.
 - 4.2. Análíticas de revistas.
 - 4.3. Periódicos.
 - 4.4. Congresos.
 - 4.5. Leyes. Decretos.
 - 4.6. Autor corporativo.
- 5. *Reporte de investigación documental.*
 - 5.1. Concepto.
 - 5.2 Estructura.
 - 5.2.1. Páginas preliminares: portada, CONTENIDO, introducción.
 - 5.2.2. Cuerpo..
 - 5.2.3. Páginas finales: citas (tipos), bibliografía consultada, apéndice, anexos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposición del profesor
- Lectura comentada
- Exposición de los estudiantes
- Estudio dirigido
- Estudio de casos
- Investigación documental
- Visitas a centros de información

MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra
- Retroproyector
- Textos, fichas, transparencias

EVALUACIÓN

- Diagnóstica, formativa y sumativa (exámenes parciales y finales)
- Participación en clase
- Presentación y exposición del trabajo monográfico

BIBLIOGRAFIA

- Gates, Jean Key. Libros y bibliotecas: una guía para su uso/ Jean Key Gates; Traducción de E. Fribarne Dietrich. --Buenos Aires: Boeker, 1972.--350p.

Facultad Politécnica

- 2. Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación/ Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio -- México: McGraw-Hill, 1991.--805 p.
- Johansen Bertoglio, Oscar. Introducción a la teoría general del sistemas/ Oscar Johansen Bertoglio.--Mexico: Limusa, 1996.--167 p.
- Laudon, Kenneth J. Administración de los sistemas de información/ J. Kenneth Laudon, Jane P. Laudon - México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.--885 p.
- Litton, Gaston. La biblioteca universitaria/ Gaston Litton.--Buenos Aires: Bowker, 1974.--213 p.(Breviarios del bibliotecario;17)
- Reglas de Catalogación angloamericanas / preparadas por The American LibraryAssociation...[et al.] 2º de. --Whashington D.C. : OEA;San José; CR: Biblioteca, Documentación e información, Universidad De Costa rica, 1983.--754 p.
- Sierra Bravo, R. Tesis doctorales y trabajos de investigación científica/ R. Sierra Bravo. -- 2º de. --Madrid: Paraninfo,1994.--479 p.
- Tamayo y Tamayo, Mario. Metodología formal de la investigación científica / Mario Tamayo y Tamayo.--Mexico:Limusa, 1993.--159 p.
- Técnicas actuales de investigación documental / Laura Cazares Hernández...et al. México: Trillas, 1992. -- 194 p.

PLANILLA ELECTRÓNICA

FUNDAMENTACIÓN.

La planilla electrónica es uno de los utilitarios más utilizados. Puede ser usado por los que necesitan trabajar con números, organizar y acceder rápidamente a información, especular con diferentes conjuntos de datos (análisis "que pasaría si") o realizar diferentes tipos de gráficos que representan los datos de la planilla.

EL Excel es una de las más conocidas, opera en ambiente Windows, por lo tanto tiene una interfase gráfica. Es extremadamente adaptable, facilitando una variedad de opciones para adaptar el programa al gusto, necesidad y estilo de trabajo del operador.

OBJETIVOS

- Aprendizaje de comandos para configuración de datos en una planilla de cálculo.
- Preparar al estudiante de manera a competir en el mercado.

Unidades Programáticas.

- 1...Planilla Electrónica.
- 2...Creación de documento.
- 3...Modos de visualización.
- 4...Edición de un documento
- 5...Presentación de datos
- 6...Representación gráfica
- 7...Gestión de datos
- 8...Analizar y compartir datos
- 9...Personalización y actualización de Excel

CONTENIDO.

Planilla Electrónica.

1. Introducción.
 - 1.1. Concepto.
 - 1.2. Funciones.
 - 1.3. Desplazamientos dentro de una hoja (teclado, Mouse).
2. Creación de documento.
 - 2.1. Introducción de datos.
 - 2.2. Operaciones con celdas, bloques de celdas.
 - 2.3. Introducción de fórmulas.
 - 2.4. Almacenamiento de la planilla.
3. Modos de visualización.
 - 3.1. Vista del documento.
 - 3.2. Zoom.
 - 3.3. Vista preliminar.
4. Edición de un documento.
 - 4.1. Recuperación de un documento almacenado.
 - 4.2. Guardar con otro nombre, versión.
 - 4.3. Modificaciones del documento.
 - 4.4. Ortografía.
 - 4.5. Impresión.

- 4.6. Buscar y reemplazar.
5. Presentación de datos.
 - 5.1. Formato de fuentes.
 - 5.2. Formato de la planilla.
6. Representación Gráfica.
 - 6.1. Creación de gráficos. Tipos.
 - 6.2. Modificar, añadir y suprimir datos del gráfico.
7. Gestión de datos.
 - 7.1. Organización de libros de trabajo.
 - 7.2. Ordenación y gestión de listas.
 - 7.3. Creación de informes.
 - 7.4. Creación de informes personalizados.
8. Analizar y compartir datos.
 - 8.1. Comparación de alternativas.
 - 8.2. Vinculación de datos.
 - 8.3. Compartir datos con otras aplicaciones.
9. Personalización y automatización de Excel.
 - 9.1. Personalización del área de trabajo.
 - 9.2. Automatización de tareas repetitivas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Demostración de conceptos básicos con ejemplos.
- Ejercicios de práctica de laboratorio pre impresos.
- Aplicación de ejercicios práctica en computadora con asistencia del instructor.
- Diseños de trabajos prácticos a modo de reforzar los conocimientos aprendidos.

MEDIOS AUXILIARES

- Pizarrón acrílico
- Marcador
- Borrador
- Computadoras.

EVALUACIÓN

- Evaluación práctica, desarrollo de ejercicios con ayuda de la aplicación de Microsoft Excel (V 8.0) y del computador.

BIBLIOGRAFIA

- Guía Completa del Microsoft Office. (Michael Halvorson)
- Microsoft Excel para Windows xp paso a paso (Traducción de Antonio Becerra T.)

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA Y ALGORÍTMICA BÁSICA

Fundamentación

El uso de paquetes y utilitarios desarrollados para computadores es de fundamental importancia, ya que la mayoría de los profesionales incorporan el uso de los mismos en su área correspondiente.

En este curso se introduce al alumno al mundo de la informática que le será de mucha utilidad en un mercado laboral cuya competitividad va en acelerado aumento, en consecuencia esta materia pretende proveer el conocimiento e iniciar al alumno en las técnicas básicas de programación estructurada.

Objetivos Generales

- Demostrar pensamiento lógico y práctico en el planteamiento de soluciones a las situaciones planteadas
- Aplicar diversas técnicas en el diseño de los algoritmos.
- Demostrar actitud favorable a los avances tecnológicos y a su incorporación en la vida cotidiana de su entorno personal.

Unidades Programáticas

1. Presentación
2. Datos, Tipos de datos y operaciones
3. Archivos
4. Elementos componentes de un algoritmo
5. Construcción de programas

Contenido

1. Presentación.
 - 1.1. Entender los conceptos básicos de una computadora
 - 1.2. Reconocer el ciclo de vida de la información
 - 1.3. Sistemas de procesamiento de la Información: Hardware y Software
 - 1.4. Identificación de algoritmos en la vida cotidiana.
 - 1.5. Concepto de algoritmo y programa.
 - 1.5.1. Pseudo-código y Lenguajes de programación.
 - 1.5.2. Ejemplos descriptivos.
2. Datos, Tipos de datos y operaciones.
 - 2.1. Datos de tipo numérico, carácter y lógico.
 - 2.2. Operaciones definidas para cada tipo. Representación y operadores.
 - 2.3. Reglas de precedencia.
 - 2.4. Ejercicios de aplicación
3. Archivos
 - 3.1. Definir archivos de datos, registros y campos
 - 3.2. Describir medios de almacenamiento y modos de acceso
 - 3.3. Explicar en qué consiste la estructura de un archivo de base de datos.
4. Elementos componentes de un algoritmo.

- 4.1. Acciones Básicas.
 - 4.1.1. Asignación
 - 4.1.2. Entrada y salida.
 - 4.1.3. Declaración de constantes, variables.
- 4.2. Estructuras básicas.
 - 4.2.1. Alternativa.
 - 4.2.1.1. Simple.
 - 4.2.1.2. Doble.
 - 4.2.1.3. Múltiple.
 - 4.2.1.4. Anidamiento,
 - 4.2.2. Estructuras de repetición.
 - 4.2.2.1. Mientras.
 - 4.2.2.2. Desde.
 - 4.2.2.3. Repetir.
 - 4.2.2.4. Anidamiento.
 - 4.2.3. Utilización de bandera
 - 4.2.4. Concepto de Fin de proceso por valor centinela
 - 4.2.5. Concepto de N números
- 4.3. Manejo de archivos secuenciales
- 4.4. Ejercicios de aplicación.
 - 4.4.1. Construcción de algoritmos ejemplificando los conceptos presentados.
 - 4.4.2. Solución de problemas de mediana complejidad aplicando las técnicas estudiadas.
 - 4.4.3. Prueba de escritorio
5. Construcción de programas.
 - 5.1. Presentación del lenguaje.
 - 5.2. Entorno de operación.
 - 5.3. Traducción de algoritmos en programas.
 - 5.4. Redacción y edición de programas en el computador.
 - 5.5. Técnicas de prueba y localización de errores

Estrategia Metodológica

- Presentación de conceptos y solución de problemas en presencia del profesor, utilizando pizarra y proyección de transparencias
- Ejercicios de aplicación práctica en papel y lápiz de los conceptos.
- Aplicación práctica en la computadora de los ejercicios con asistencia individualizada.
- Formación de grupos y trabajo en equipo para resolver problemas durante las clases
- Trabajos prácticos

Medios Auxiliares

- Pizarra.
- Retroproyector y Transparencias.
- Sala de máquinas para clases prácticas de programación.
- Lenguaje de computación SLE

- Bibliografía de apoyo.

Evaluación

El nivel de aprovechamiento se evaluará mediante un mínimo de dos revisiones parciales, ya sea en forma de examen escrito o presentación de trabajos prácticos. El puntaje acumulado en estas revisiones, conforme a la reglamentación de escalas, permitirá o no al alumno acceder al examen final, donde será evaluado sobre el total del contenido programático de la materia.

Bibliografía

5. Eduardo Alcalde – Miguel Garcia, “Informática básica”, Editorial McGRAW HILL, Edición - 1994
6. Eduardo Alcalde – Miguel Garcia, “Metodología de la programación”, Editorial McGRAW HILL, Edición - 1992
7. Luis Joyanes Aguilar, “Fundamentos de Programación, Algoritmos y Estructuras de Datos”, Editorial McGRAW HILL, Edición - 1996
8. Manual del software seleccionado para el desarrollo de las clases.
9. Folleto de ejercicios de la Prof. Blanca Trevisán.