

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

CURSO PROPEDÉUTICO PARA LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

FECHA DE REVISIÓN:
MAYO DEL 2005

OBJETIVO: Proporcionar a los aspirantes conocimientos en Matemáticas, que permitan a los mismos tener un mejor desempeño académico durante los primeros cuatrimestres disminuyendo con ello el porcentaje de reprobación.

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
2. CARRERA: Tecnologías de la Inform. y Com.
3. NIVEL DE SABER: Básico
4. ÁREAS DE CONOCIMIENTO:
5. HORAS TEÓRICAS: 24
6. HORAS PRÁCTICAS: 56
7. HORAS TOTALES: 80
8. HORAS TOTALES POR SEMANA:

Unidades Temáticas que integran la asignatura	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas Totales
I. Sistemas de Numeración	3	7	10
II. Aritmética del Computador	3	7	10
III. Conjuntos	2	6	8
IV. Lógica y Álgebra Booleana	6	16	22
V. Estadística	3	6	9
VI. Sistemas de Ecuaciones Lineales	7	14	21
total	24	56	80

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS
SABER Y SABER HACER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
2. UNIDAD TEMÁTICA I: Sistemas de numeración
3. HORAS TEÓRICAS: 3
4. HORAS PRÁCTICAS: 7
5. HORAS TOTALES: 10

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Enteros base dos	Convertir números de base 10 a base 2 y de base 2 a base 10.	1	Potencias de 2 Bits empleados 0,1	.25
Fraciones base dos	Convertir números decimales fraccionarios a binarios, y por el contrario.	1	Potencias de $\frac{1}{2}$.25
Aritmética Binaria	Realizar operaciones matemáticas con números binarios.	2	Operaciones matemáticas básicas con números binarios.	1
Aritmética de complementos y números negativos	Escribir números negativos en base 2.	1	Complemento de un número	.50
Conversiones octales, hexadecimales, decimales y binarias	Convertir números de octal a decimal y al contrario. De hexadecimal a decimal y por el contrario.	2	Sistema octal, hexadecimal y decimal. Reglas de conversión.	1

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS
SABER Y SABER HACER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

6. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
 7. UNIDAD TEMÁTICA II: Aritmética del computador
 8. HORAS TEÓRICAS: 3
 9. HORAS PRÁCTICAS: 7
 10. HORAS TOTALES: 10

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Conceptos Matemáticos básicos	Expresar un número cortado a una determinada cantidad de cifras por el método de redondeo o truncamiento.	2	Notación científica, Normalizar un número Característica y mantisa. Redondeo y Truncamiento de números.	1
Forma exponencial binaria	Dado un número binario expresarlo en forma exponencial normalizada.	1	Números binarios expresados en forma exponencial binaria	.50
Representación interna	Representar un número como en el computador.	2	Representación entera y de punto flotante.	.50
Aritmética del computador	Calcular el error absoluto y relativo de un número que es redondeado o truncado.	2	Aritmética de enteros, punto flotante y errores.	1

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS
SABER Y SABER HACER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

11. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
 12. UNIDAD TEMÁTICA III: Conjuntos.
 13. HORAS TEÓRICAS: 2
 14. HORAS PRÁCTICAS: 6
 15. HORAS TOTALES: 8

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Notación de conjuntos	Dados varios conjuntos realizar operaciones entre ellos como unión, intersección o complemento.	2	Concepto de conjunto, operaciones entre conjuntos	.50
Diagramas de Venn	Representar operaciones entre dos o tres conjuntos empleando diagramas de Venn.	2	Representación gráfica de uno, dos o tres conjuntos, y operaciones entre ellos. Propiedades distributiva, asociativa y conmutativa, Leyes de Morgan	1
Conjuntos de números	Representar conjuntos de los diversos tipos de números, así como operaciones entre ellos.	2	Números naturales, enteros, racionales, reales.	.50

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS SABER Y SABER HACER INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

16. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
 17. UNIDAD TEMÁTICA IV: Lógica y álgebra booleana
 18. HORAS TEÓRICAS: 6
 19. HORAS PRÁCTICAS: 16
 20. HORAS TOTALES: 22

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Lógica simbólica	Escribir proposiciones en forma simbólica	1	Definición de proposición, conectivos lógicos	.50
Tablas de verdad	De una lista de proposiciones compuestas determinar si son verdaderas o falsas, determinar valores de verdad en disyunciones y si son lógicamente equivalentes dos proposiciones, construir su tabla de verdad.	2	Valores de verdad de proposiciones compuestas, tabla de verdad, equivalencia lógica.	1
Proposiciones compuestas	Determinar si cada par de proposiciones son lógicamente equivalentes. Determinar si una proposición es tautológica.	2	Orden de los conectivos, tabla de verdad para una proposición formada de tres letras, tautología.	1
La condicional	Escribir en forma simbólica proposiciones condicionales.	1	Antecedente, consecuente, conectivo lógico	.50
Tablas de verdad con la condicional	construir la tabla de verdad de una condicional	1.5	Tabla de verdad de una condicional	.50
Decisiones	dadas varias operaciones determinar cual se realizará	1	Juicio, premisas. IF, THEN, condición operación. Operadores racionales, operadores booleanos.	.50
Álgebra booleana	dada una lista de enunciados identificar las propiedades del álgebra booleana.	1.5	Propiedades, de cerradura, conmutativa, asociativa, distributiva, idempotencia, complementación, de doble complemento y especiales,	2
	Aplicar el álgebra booleana a circuitos con interruptores y determinar la salida para todas las entradas de un diagrama lógico.	6	leyes de Morgan, y de absorción, notación del álgebra Booleana	

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS
SABER Y SABER HACER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

21. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
 22. UNIDAD TEMÁTICA V: Estadística
 23. HORAS TEÓRICAS: 2.5
 24. HORAS PRÁCTICAS: 5.5
 25. HORAS TOTALES: 8

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Estadística descriptiva	Realizar ejercicios: dados una serie de datos calcular las medidas de tendencia central y de dispersión, elaborando histograma y polígono de frecuencias.	6	Conceptos de: media, mediana, moda, rango, desviación estándar, y varianza. Histograma y polígono de frecuencias. Frecuencias acumuladas	3

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS
SABER Y SABER HACER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

26. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: "Matemáticas para computación"
 27. UNIDAD TEMÁTICA VI: Sistema de ecuaciones lineales
 28. HORAS TEÓRICAS: 7
 29. HORAS PRÁCTICAS: 14
 30. HORAS TOTALES: 21

Temas	Saber Hacer	Hrs.	Saber	Hrs.
Conceptos básicos	Realizará operaciones matemáticas básicas entre expresiones matemáticas, como monomios, polinomios y expresiones racionales	6	Teoría de los exponentes Productos notables Factorización Expresiones racionales	2.5
Fórmulas	Dada una fórmula despejar cualquier incógnita o constante.	1	Despejar incógnitas de una ecuación.	0.5
Ecuaciones y desigualdades lineales	Resolver en forma correcta ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales, así como inecuaciones y sistemas de inecuaciones lineales.	6	Concepto de ecuación lineal, sistemas de ecuaciones lineales. Concepto de inecuación lineal y sistemas de inecuaciones lineales.	3
Problemas en lenguaje común	Dado un problema en lenguaje común resolverlo elaborando la o las ecuaciones que se lo permitan.	3	Planteamiento de ecuaciones	1

Bibliografía.

Matemáticas para computación, Seymour Lipschutz, Editorial McGraw-Hill

Matemáticas básicas para la computación, Eleanor H. Ninestein, Editorial Trillas.
Primera edición 1991.