



ANEXO 1. PLAN DE ESTUDIOS

INGENIERÍA EN SOFTWARE Y SISTEMAS

NOMBRE DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA

NIVEL EDUCATIVO

ESCOLAR

MODALIDAD



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ÁLGEBRA	1	LISS-101

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Conjuntos</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Noción intuitiva e igualdad de conjuntos.1.2 Subconjuntos.1.3 Conjunto vacío1.4 Conjunto Universal.1.5 Operaciones con conjuntos: unión, intersección, complemento y diferencia.1.6 Conjunto potencia.1.7 Producto cartesiano.1.8 Familias de conjuntos. <p>2. Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Relaciones (dominio, codominio e imagen).2.2 Funciones (imágenes e imágenes inversas).2.3 Composición de funciones.2.4 Función inversa.2.5 Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.2.6 Cardinalidad.2.7 Conjuntos finitos e infinitos.2.8 Funciones entre conjuntos finitos.2.9 Relaciones de equivalencia y particiones. <p>3. Números naturales y cálculo combinatoria</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Los números naturales.3.2 Principio de inducción.3.3 Cálculo combinatorio: ordenaciones con repetición, ordenaciones, permutaciones y combinaciones.3.4 Teorema del binomio.3.5 Relaciones entre coeficientes binomiales. <p>4. Espacios vectoriales</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Los espacios R^2 y R^34.2 Interpretación geométrica.4.3 El espacio vectorial R^n4.4 Subespacios.4.5 Combinaciones lineales.4.6 Subespacio generado por un conjunto de vectores.4.7 Dependencia e independencia lineal.4.8 Bases.4.9 Dimensión. <p>5. Matrices y determinantes</p>

2



- 5.1 Matrices, definición y operaciones. Transpuesta de una matriz.
 - 5.2 Operaciones elementales: Matrices escalón reducidas. Rango de una matriz.
 - 5.3 El determinante de una matriz cuadrada: definición y propiedades.
 - 5.4 Cálculo de determinantes.
 - 5.5 Caracterización del rango de una matriz por medio del determinante.
- 6. Sistemas de ecuaciones lineales**
- 6.1 Sistemas, soluciones, matriz y matriz aumentada.
 - 6.2 Criterios de existencia de soluciones.
 - 6.3 Regla de Cramer.
 - 6.4 Espacio de soluciones de un sistema no homogéneos
 - 6.5 Resolución de sistemas (eliminación).



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
TALLER DE EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	1	LISS-102

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Ortografía, puntuación y acentuación</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Prueba de nivel de entrada1.2 El lenguaje<ul style="list-style-type: none">1.2.1 La comunicación escrita.1.2.2 Valores intrínsecos generales.1.2.3 Valores específicos para diferentes medios de expresión y modalidades de escritura.1.3 Actualización ortográfica del español<ul style="list-style-type: none">1.3.1 La acentuación1.3.2 Uso de las mayúsculas1.3.3 Principales reglas1.3.4 Ejercicio de localización de errores y su corrección1.4 La oración, su orden y los signos de puntuación en español<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Orden lineal y orden psicológico en la oración1.4.2 Signos de puntuación: coma, punto y coma, etc.1.4.3 Ejercicios de análisis y reescritura de textos1.5 El estilo<ul style="list-style-type: none">1.5.1 Escritura incorrecta, barbarismos, extranjerismos, arcaísmos, vulgarismos1.6 Los textos administrativos<ul style="list-style-type: none">1.6.1 La carta comercial y la carta oficial1.6.2 Memorando, actas, ayuda memoria1.6.3 El currículum1.6.4 Las certificaciones y constancias1.6.5 El informe, sus características y partes. <p>2. Propiedad en el lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Las palabras: estructura y clasificación2.2 El nombre o sustantivo. Los determinantes. Los adjetivos. Los pronombres. Los verbos.2.3 Los adverbios. Las preposiciones. Las conjunciones. Las interjecciones.2.4 Los sintagmas. Partes de la oración. El sujeto. Oraciones sin sujeto.2.5 El predicado de la oración. Predicado verbal. Predicado nominal2.6 Vicios comunes de escritura y cómo identificarlos y corregirlos.2.7 Vicios locales de escritura y cómo identificarlos y corregirlos. <p>3. Redacción y comunicación</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 La Comunicación, concepto, elementos y principios3.2 La redacción. Concepto y características3.3 La redacción como actividad comunicativa3.4 Estructura de un texto. Proceso estructural externo e interno3.5 Clases de escritos3.6 Introducción a la redacción periodística. Géneros periodísticos.3.7 Introducción a la redacción para prensa, radio y televisión.



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA



3.8 Introducción a la redacción publicitaria



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	1	LSS-103

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción.

- 1.1. El estudio de la probabilidad y estadística.
- 1.2. Estadística descriptiva e inferencia estadística.
- 1.3. Los datos estadísticos y su representación gráfica.

2. Distribución de la frecuencia.

- 2.1. Lista de valores numéricos.
- 2.2. Distribución de la frecuencia.
- 2.3. Representaciones gráficas.

3. Medidas de tendencia.

- 3.1. Poblaciones y muestras.
- 3.2. La media aritmética.
- 3.3. La media ponderada.
- 3.4. La mediana.
- 3.5. La moda.

4. Medidas de variación.

- 4.1. La amplitud.
- 4.2. La varianza y la desviación estándar.
- 4.3. La descripción de los datos agrupados.
- 4.4. Coeficiente de variación.

5. Probabilidad.

- 5.1. Conteo.
- 5.2. Permutaciones.
- 5.3. Combinación.
- 5.4. Probabilidad.

6. Cálculo de probabilidades.

- 6.1. Espacios muestrales y eventos.
- 6.2. Postulados de la probabilidad.
- 6.3. Reglas de la adición.
- 6.4. Probabilidad condicional.
- 6.5. Reglas de la multiplicación.

7. Distribuciones de probabilidad.

- 7.1. Variables aleatorias.
- 7.2. Distribuciones de la probabilidad.
- 7.3. La distribución binomial.
- 7.4. La distribución de Poisson.

6



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA

- 7.5. La desviación estándar de una distribución de probabilidad.
- 7.6. Distribución normal.
- 7.7. Aplicaciones de la distribución normal.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
FÍSICA	1	LISS-104

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Antecedentes históricos y filosofía de la física.1.2 Aplicación de la Física en Ingeniería.1.3 Sistema de unidades.<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Dimensiones fundamentales y derivadas.1.3.2 Sistemas de unidades: CGS, MKS, SI, Inglés.1.3.3 Conversiones de unidades.1.4 Homogeneidad dimensional1.5 Mediciones: Precisión y cifras significativas.1.6 Notación científica <p>2. Estática</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Estática de la partícula<ul style="list-style-type: none">2.1.1 Conceptos básicos.2.1.2 Resultante de fuerzas coplanares.2.1.3 Descomposición de fuerzas en componentes rectangulares y vectores unitarios.2.1.4 Equilibrio de partículas y primera ley de Newton.2.1.5 Fuerzas en el espacio2.1.6 Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.2.1.7 Resultante de fuerzas concurrentes en el espacio.2.1.8 Equilibrio de fuerzas en el espacio.2.2 Estática del cuerpo rígido Introducción.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Cuerpos rígidos y principio de transmisibilidad.2.2.2 Producto vectorial.2.2.3 Momento de una fuerza con respecto a un punto y a un eje.2.2.4 Equilibrio de cuerpos rígidos en dos dimensiones.2.2.5 Reacciones en puntos de apoyo y en conexiones.2.2.6 Diagrama de cuerpo libre y aplicación de las condiciones de equilibrio. <p>3. Dinámica</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Cinemática<ul style="list-style-type: none">3.1.1 Conceptos básicos.3.1.2 Movimiento rectilíneo.3.1.3 Desplazamiento, velocidad y aceleración.3.2 Movimiento uniforme y uniformemente acelerado.3.3 Movimiento relativo.3.4 Cuerpos en caída libre.3.5 Movimiento curvilíneo.<ul style="list-style-type: none">3.5.1 Componentes rectangulares de la velocidad y de la aceleración<ul style="list-style-type: none">3.5.1.1 Movimiento de proyectiles.3.5.1.2 Componentes tangencial y normal de la velocidad y la aceleración.



3.5.2	Movimiento de translación.
3.5.3	Movimiento alrededor de un eje.
3.6	Cinética de la partícula
3.6.1	Conceptos básicos.
3.6.2	Segunda ley de Newton aplicada al movimiento.
3.6.3	Ecuaciones de movimiento.
3.6.4	Aplicaciones al movimiento rectilíneo.
3.7	Aplicaciones al movimiento curvilíneo
4.	Óptica
4.1	Leyes de la reflexión y refracción
4.2	Ley de la reflexión
4.2.1	Lentes delgadas
4.2.2	Concepto de lente delgada
4.2.3	Lentes delgadas convergentes y divergentes
4.2.4	Imagen real y virtual
4.2.5	Foco y distancia focal de una lente
4.2.6	Tipo de imagen que forma la lente convergente y la lente divergente
4.2.7	Ecuación de las lentes delgadas
4.2.8	Aplicaciones de las lentes
4.2.9	Reflexión total interna La fibra opaca
4.3	Ley de la refracción.
4.3.1	Índice de refracción
4.3.2	Dispersión El prisma
4.3.3	Atenuación de un rayo luminoso al pasar a través de un medio material

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
COMPUTACIÓN PARA INGENIEROS	1	LISS-105

CONTENIDO TEMÁTICO	
1. La computación en el profesional de ingeniería	
1.1	El desarrollo computacional en la sociedad.
1.2	Aplicaciones en el campo de la ingeniería
1.3	Impacto de la computación en la Ecología y el Medio Ambiente.
1.4	Modelo de operación de los equipos de cómputo.
1.5	Estructura física y lógica de las computadoras.
2. Introducción a las tecnologías de la información.	
2.1	Concepto de las tecnologías de información
2.2	Medios y entornos de comunicación
2.3	Redes de datos: conexiones locales y remotas, transferencia de archivos.
2.4	La Internet: correos electrónicos, lista de correo, foros de discusión, audioconferencia y videoconferencia.
2.5	Los medios de información
2.6	Web: navegadores, sitios y portales educativos, buscadores y metabuscadores.



- 2.7 Acceso a datos: bases de datos, biblioteca digital y virtual, libros y revistas electrónicas, boletines y periódicos.
- 3. Software operativo y de desarrollo.**
- 3.1 Evolución del software y su situación actual.
3.2 Software de base: sistemas operativos, lenguajes y traductores.
3.3 Software aplicativo: a la medida y de propósito general.
- 4. Manejo interno de datos.**
- 4.1 Unidades de medida de almacenamiento: bit, byte y palabra.
4.2 Representación de datos tipo texto (códigos ASCII y EBCDIC)
4.3 Representación numérica: magnitud y signos, complemento a dos.
4.4 Tipos de errores en la manipulación de cantidades.
4.5 Formatos de manejo de imágenes, video, voz, etc.
- 5. Fundamentos de algoritmos**
- 5.1 La computabilidad y concepto de algoritmo; Máquina de Turing
5.2 Elementos de los algoritmos y Tipos de datos
5.3 Representación de los algoritmos (diagrama de flujo y pseudocódigo).
5.4 Estructuras básicas (secuencia, condicional e iteración).
5.5 Resolución de problemas básicos de ingeniería.
- 6. Diseño de programas para la resolución de problemas de ingeniería.**
- 6.1 Teoría del diseño de programas.
6.2 Vinculación del diseño de programas al conocimiento algorítmico.
6.3 Características básicas de un programa en lenguaje C
6.4 Elementos y estructuras del Lenguaje C en el diseño de programas.
6.5 Elaboración de programas básicos de ingeniería.
- 7. Metodología de desarrollo de proyectos básicos de software.**
- 7.1 Fases en el desarrollo de proyectos de software.
7.2 Herramientas de desarrollo en entornos visuales.
7.3 Elaboración de un proyecto básico de software.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	2	LISS-206

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Variables y Funciones.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Clasificación de los números.1.2 Propiedades de los números reales.1.3 \mathbb{R} como un campo.1.4 Orden en \mathbb{R} y resolución de desigualdades.1.5 El principio de inducción matemática.1.6 Variables, funciones y gráficas.1.7 Funciones inversas.1.8 Funciones exponenciales y logarítmicas.1.9 Aplicaciones. <p>2. Límites y continuidad</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Límite de una función.2.2 Teoremas acerca de límites de funciones.2.3 Límites unilaterales.2.4 Límites infinitos.2.5 Continuidad de una función en un punto.2.6 Teoremas sobre la continuidad.2.7 Continuidad en un intervalo2.8 Aplicaciones. <p>3. Derivadas y sus aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Recta tangente, velocidades y otras razones de cambio.3.2 La Derivada como razón de cambio.3.3 Diferenciabilidad y continuidad.3.4 Derivadas de polinomios y de funciones exponenciales.3.5 Reglas del producto y el cociente para derivadas.3.6 Derivadas de las funciones trigonométricas.3.7 Derivada de una función compuesta.3.8 Diferenciación implícita.3.9 Derivadas de orden superior.3.10 Variaciones en el tiempo relacionadas3.11 Valores máximo y mínimo de una función.3.12 Teorema de Rolle y del Valor Medio.3.13 Funciones crecientes y decrecientes y prueba de la primera derivada.3.14 Prueba de la segunda derivada para extremos relativos.3.15 Concavidad y puntos de inflexión.3.16 Aplicaciones en el trazado de la gráfica de una función.3.17 La regla de L'Hospital.3.18 Otras aplicaciones relacionadas con el futuro de su campo profesional. <p style="text-align: right;">11</p> <p>4. La diferencial.</p>



- 4.1 La diferencial de una función.
- 4.2 Aproximaciones lineales y diferenciales.
- 4.3 Aplicaciones en la Ingeniería.

- 5. La integral indefinida.**
 - 5.1 El concepto de antiderivada.
 - 5.2 La integral indefinida.
 - 5.3 La integral indefinida de una potencia.
 - 5.4 La integral indefinida de la potencia de una función.
 - 5.5 Integrales indefinidas de funciones Trigonométricas.
 - 5.6 Integración por partes.
 - 5.7 Integración por sustitución.
 - 5.8 Integración por fracciones parciales.

- 6. La integral definida**
 - 6.1 Aproximación del área bajo una curva.
 - 6.2 La integral definida.
 - 6.3 Propiedades de la integral definida.
 - 6.4 Teorema del valor medio para integrales.
 - 6.5 Teorema fundamental del cálculo.
 - 6.6 Aplicaciones de la integral definida.
 - 6.6.1 Áreas.
 - 6.6.2 Volúmenes.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
MECÁNICA PARA INGENIERÍA	2	LISS-207

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Conceptos y principios fundamentales.1.2 Sistemas de unidades.1.3 Conversión de un sistema de unidades a otro.1.4 Método para la solución de problemas.1.5 Exactitud numérica. <p>2. Estática de partículas</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Fuerzas en un plano: Fuerza sobre una partícula. Resultante de dos fuerzas.2.2 Vectores2.3 Equilibrio de una partícula.2.4 Primera ley del movimiento de Newton.2.5 Diagramas de cuerpo libre.2.6 Fuerzas en el espacio: Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.2.7 Fuerza definida en términos de su magnitud y dos puntos sobre su línea de acción.2.8 Equilibrio de una partícula en el espacio. <p>3. Cuerpos rígidos: sistemas equivalentes de fuerza</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Fuerzas externas e internas.3.2 Fuerzas equivalentes.3.3 Producto vectorial de dos vectores.3.4 Productos vectoriales expresados en términos de componentes rectangulares.3.5 Momento de una fuerza con respecto a un punto.3.6 Teorema de Varignon.3.7 Sistemas equivalentes de fuerzas. <p>4. Equilibrio de cuerpos rígidos.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Diagrama de cuerpo libre.4.2 Equilibrio en dos dimensiones: Reacciones en los puntos de apoyo y conexiones de una estructura bidimensional.4.3 Equilibrio de un cuerpo rígido en dos dimensiones.4.4 Reacciones estáticamente indeterminada.4.5 Restricciones parciales.4.6 Grado de hiperestaticidad para una estructura bidimensional.4.7 Grado de hiperestaticidad para una estructura tridimensional. <p>5. Fuerzas distribuidas: centroides y centros de gravedad</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Áreas y líneas: Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional.5.2 Centroides de áreas y líneas.5.3 Primeros momentos de áreas y líneas. Placas y alambres compuestos.5.4 Determinación de centroides por integración.5.5 Teoremas de Pappus-Guldung



5.6 Determinación de centroides por integración.

6. Análisis de estructuras

- 6.1 Estructuras articuladas: Definición de una estructura articulada.
- 6.2 Estructuras articuladas simples.
- 6.3 Análisis de estructuras articuladas mediante el método de los nodos.
- 6.4 Nodos bajo condiciones especiales de carga.
- 6.5 Estructuras en el espacio.
- 6.6 Análisis de estructuras por el método de las secciones.
- 6.7 Estructuras formadas por varias estructuras simples.
- 6.8 Estructuras que contienen elementos sujetos a fuerzas múltiples.

7. Fuerzas en vigas y cables

- 7.1 Fuerzas internas en elementos.
- 7.2 Vigas: Diferentes tipos de cargas y apoyos.
- 7.3 Vigas Gerber.
- 7.4 Fuerza cortante y momento flector en una viga.
- 7.5 Diagramas de fuerza cortante y de momento flector.
- 7.6 Relaciones entre carga, fuerza cortante y momento flector.
- 7.7 Cables: Cables con cargas concentradas.

8. Fricción

- 8.1 Leyes de la fricción seca.
- 8.2 Coeficientes de fricción.
- 8.3 Ángulos de fricción.

9. Fuerzas distribuidas: momentos de inercia

- 9.1 Momentos de inercia de áreas: Segundo momento o momento de inercia de un área.
Determinación del momento de inercia de un área por integración.
- 9.2 Momento polar de inercia.
- 9.3 Radio de giro de un área.
- 9.4 Teorema de los ejes paralelos o de Steiner.
- 9.5 Círculo de Mohr para momentos y productos de inercia.
- 9.6 Momentos de inercia de masas: Momento de inercia de una masa.
- 9.7 Teorema de los ejes paralelos.
- 9.8 Momentos de inercia de placas delgadas.
- 9.9 Determinación del momento de inercia de un cuerpo tridimensional por integración.
- 9.10 Momentos de inercia de cuerpos compuestos.

10. Cinemática de cuerpos rígidos

- 10.1 Traslación. Rotación alrededor de un eje fijo.
- 10.2 Ecuaciones que definen la rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo.
- 10.3 Movimiento plano general.
- 10.4 Velocidad absoluta y velocidad relativa en el movimiento plano.
- 10.5 Centro instantáneo de rotación en el movimiento plano.
- 10.6 Razón de cambio de un vector con respecto a un sistema de referencia en rotación. 14
- 10.7 Aceleración de Coriolis.



11. Movimiento plano de cuerpos rígidos: fuerzas y aceleraciones

- 11.1 Ecuaciones de movimiento de un cuerpo rígido.
- 11.2 Cantidad de movimiento angular de un cuerpo rígido en movimiento plano.
- 11.3 Movimiento plano de un cuerpo rígido.
- 11.4 Principio d'Alambert.
- 11.5 Solución de problemas que implican el movimiento de un cuerpo rígido.
- 11.6 Sistemas de cuerpos rígidos.
- 11.7 Movimiento plano restringido o vinculado.

12. Vibraciones mecánicas

- 12.1 Vibraciones sin amortiguamiento: Vibraciones libres de partículas.
- 12.2 Movimiento armónico simple.
- 12.3 Péndulo simple.
- 12.4 Vibraciones libres de cuerpos rígidos.
- 12.5 Aplicación del principio de conservación de la energía.
- 12.6 Vibraciones forzadas.
- 12.7 Vibraciones amortiguadas: Vibraciones libres amortiguadas.
- 12.8 Vibraciones forzadas amortiguadas.
- 12.9 Choques.

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ELECTRÓNICA DIGITAL	2	LISS-208

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Dispositivos lógicos programables.

- 1.1 Diseño de circuitos combinacionales con PROM.
- 1.2 Diseño de circuitos combinacionales con PAL'S.
- 1.3 Diseño de circuitos combinacionales con PLA'S.
- 1.4 Comparación de PROM, PAL y PLA en un diseño.

2. Dispositivos lógicos programables en sistemas secuenciales

- 2.1 Diseño de controladores programables con un conjunto de instrucciones fijas, usando dispositivos lógicos programables.
- 2.2 Diseño de controladores programables con capacidad de subrutina usando dispositivos lógicos programables.
- 2.3 Circuitos integrados de aplicaciones específicas y dispositivos lógicos programables avanzados
- 2.4 Arreglos de compuertas.
- 2.5 Arreglos base.
- 2.6 Celdas.
- 2.7 Arreglos de compuertas programables (PGA'S).

3. Software para el diseño con dispositivos lógicos programables.

- 3.1 Introducción al software de los dispositivos lógicos programables.
- 3.2 Estudio de un compilador para dispositivos lógicos programables.

15



- 3.3 Metodología de diseño estructurado.
- 3.4 Simulación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ESTRUCTURA Y PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS	2	LISS-209

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Conceptos básicos de computación</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Representación simbólica.<ul style="list-style-type: none">1.1.1 Concepto de hexadecimal. Computadora.1.1.2 Computadoras digitales, analógicas e híbridas.1.2 Desarrollo histórico de las computadoras digitales.1.3 Generaciones de computadoras digitales. Lenguajes de programación.1.4 Impacto de las computadoras en la sociedad y tendencias del desarrollo de los sistemas de cómputo a corto plazo.<ul style="list-style-type: none">1.4.1 La computación en nuestro país: Situación actual y perspectivas a mediano plazo <p>2. Componentes y funcionamiento de las computadoras</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 2.1 Transformación de números entre los sistemas decimal, binario, octal, etc.2.2 2.2 Componentes de una computadora.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Soporte físico (Hardware): La unidad central de proceso, dispositivos de entrada y/o salida, memoria principal y secundaria.2.2.2 Almacenamiento y representación de la información: instrucciones, caracteres y números.2.2.3 Soporte lógico (software): Soporte lógico del sistema y del usuario.2.3 2.3 Tipos de Procesamiento: Lotes, Tiempo real, Tiempo Compartido, Configuración de los equipos de cómputo.2.4 2.4 Aspectos a considerar al seleccionar un equipo de cómputo. <p>3. Metodología de la programación estructurada</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 La programación estructurada: el programa como elemento intangible, la abstracción y el software.3.2 Definición del programa: modelado de la realidad,<ul style="list-style-type: none">3.2.1 La máquina de Turing3.2.2 Arreglos3.2.3 Algoritmos y abstracción;3.2.4 Identificación de la realidad.3.2.5 Identificación de los módulos:3.2.6 El pseudo-código,3.2.7 Funciones prototipo.3.2.8 Modularidad,3.2.9 Concepto de caja negra.3.3 3.3 Refinamiento sucesivo de los módulos: acoplamiento y cohesión.<ul style="list-style-type: none">3.3.1 Subcódigo y diagramas estructurados.

16



3.3.2 El árbol y la tabla de decisión. Instrumentación de los módulos.

4. Lenguaje C

4.1 Elementos básicos de C: función main(), identificadores enteros y reales, precedencia de los operadores, entrada y salida de datos, salida y entrada con formato, características y cadenas, constantes y comentarios.

4.2 Estructuras de control de programa:

4.2.1 Estructura FOR

4.2.2 Expresiones de relación y lógicas

4.2.3 Estructura WHILE

4.2.4 Estructura IF ELSE

4.2.5 Estructura SWITCH

4.2.6 Estructura DO WHILE.

4.3 Funciones: estructura de una función.

4.3.1 Otros tipos de variables

4.3.2 Clases de almacenamiento.

4.3.3 Estructura general de un programa C

4.3.4 Macros.

4.3.5 El preprocesador de C.

4.3.6 Programas multiarchivo.

4.4 Elementos, uniones y apuntadores:

4.4.1 Uniones y estructuras

4.4.2 Apuntadores a datos simples y compuestos.

4.4.3 Asignación dinámica de memoria

4.4.4 Estructuras ligadas.

4.4.5 Apuntadores como argumentos en funciones.

4.4.6 Visibilidad.

4.4.7 Operaciones sobre apuntadores.

4.5 Archivos

4.5.1 Como abrir y cerrar un archivo de datos,

4.5.2 Creación de un archivo de datos.

4.5.3 Procesamiento de un archivo de datos.

4.5.4 Archivos de datos formateados.

4.6 Programación de bajo nivel

4.6.1 Operadores de bits

4.6.2 Campos de bits.

5. Introducción al manejo de paquetes

5.1 Concepto de paquete.

5.2 Paquetes para la resolución de problemas de ingeniería.

5.3 Paquetes para el procesamiento de textos.

5.4 Paquetes de tipo hojas de cálculo electrónicas y manejadores de bases de datos.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	2	LISS-210

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Elementos para el estudio de las estructuras de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Componentes físicos de una computadora.1.2 Elementos internos de la computadora (estructura y función).1.3 Conceptos básicos de programación de bajo nivel.1.4 Conceptos de programación de alto nivel (estructurada).1.5 Representación de tipos de datos, enteros, reales, caracteres.1.6 Ciclos de control1.7 Manejo de memoria, acceso, asignación dinámica, apuntadores, arreglos. <p>2. Análisis y diseño de algoritmos.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Fundamentos de algorítmica.2.2 Algorítmica básica.2.3 Algoritmos y programas.2.4 Representación de los algoritmos2.5 Complejidad2.6 Medidas de complejidad2.7 Notación "O" y "o".2.8 Algoritmos de comportamiento asintótico.2.9 Algoritmos de tiempo polinomial.2.10 Algoritmos factibles y no factibles.2.11 Cota inferior y superior.2.12 Valor promedio, peor caso.2.13 Compromisos espacio-tiempo.2.14 Clases de complejidad: P, NP, NP completos2.15 Métodos para encontrar soluciones aproximadas a problemas no factibles.2.16 Análisis de algoritmos.2.17 Algoritmos iterativos y recursivos.2.18 Análisis de algoritmos recursivos: ecuaciones de recurrencia.2.19 Estimación de costos.2.20 Predicción.2.21 Criterios de medición2.22 Instrumentos de software para efectuar mediciones2.23 Eficiencia.2.24 Estrategias para la construcción de algoritmos.2.25 Selección de métodos basados en criterios de eficiencias.2.26 Tipos de algoritmos.2.27 Ávidos.2.28 "Divide y vencerás".2.29 Backtrack.2.30 Búsqueda local.2.31 Por transformaciones, otros,2.32 Predicción.

18



- 2.33 Criterios de medición.
- 2.34 Instrumentos de software para efectuar mediciones.
- 2.35 Eficiencia.
- 2.36 Definición, ejemplos, diseño, implantación, corrección, eficiencia, complejidad de algoritmos.
- 2.37 Análisis y diseño avanzado de algoritmos.
- 3. Estructuras de datos compuestas: listas lineales**
 - 3.1 Generalidades.
 - 3.2 Pila.
 - 3.3 Definiciones y operaciones.
 - 3.4 Representación y algoritmos de las operaciones.
 - 3.5 Cola.
 - 3.6 Definiciones y operaciones.
 - 3.7 Representación y algoritmos de las operaciones.
 - 3.8 Cola doble.
 - 3.9 Definiciones y operaciones
- 4. Estructuras de datos compuestas; listas no lineales**
 - 4.1 Generalidades
 - 4.2 Conceptos y definiciones de gráficas.
 - 4.3 Representación de graficas en la computadora.
 - 4.4 Árboles.
 - 4.5 Conceptos y definiciones
 - 4.6 Representación de árboles en la computadora.
 - 4.7 Árboles binarios.
 - 4.8 Definiciones y operaciones.
 - 4.9 Transformación de árboles a árboles binarios.
 - 4.10 Recorrido de árboles
 - 4.11 Representación en la computadora.
 - 4.12 Árboles B.
 - 4.13 Árbol B.
 - 4.14 Árboles B+m algoritmos
 - 4.15 Árboles B + prefijos simples, algoritmos.
- 5. Archivos**
 - 5.1 Generalidades
 - 5.2 Definición y operaciones
 - 5.3 Organización de archivos.
 - 5.4 Organización lógica.
 - 5.5 Organización física.
 - 5.6 Acceso a archivos.
 - 5.7 Acceso lógico
 - 5.8 Acceso físico
 - 5.9 Sistema de archivos
- 6. Métodos de ordenamiento**
 - 6.1 Generalidades



- 6.2 Ordenamientos internos
- 6.3 Métodos por selección
- 6.4 Métodos por intercambio.
- 6.5 Métodos por inserción.
- 6.6 Métodos por distribución
- 6.7 Métodos por intercalación
- 6.8 Ordenamientos externos.
- 6.9 Métodos por polifase
- 6.10 Métodos por cascada.
- 6.11 Métodos oscilantes.
- 6.12 Métodos por distribución
- 6.13 Archivos auxiliares almacenados en disco.

7. Métodos de búsqueda

- 7.1 Generalidades.
- 7.2 Definición de la operación de búsqueda.
- 7.3 Búsqueda por comparación de llaves.
- 7.4 Lineal.
- 7.5 Binaria
- 7.6 Búsqueda por transformación de llaves.
- 7.7 Funciones de hash
- 7.8 Colisiones.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	3	LISS-311

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Resistores y fuentes</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Resistencias.<ul style="list-style-type: none">1.1.1 Código de colores.1.1.2 Conexión de resistencias serie y paralelo.1.2 Fuentes.<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Fuente Ideal.1.2.2 Fuente no ideal.1.2.3 Conexión de fuentes serie y paralelo.1.3 Leyes de Kirchoff.<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Mallas.1.3.2 Nodos.1.3.3 Teorema de Thevenin.1.3.4 Teorema de Nortón. <p>2. Sistemas de primer y segundo orden</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Transformada de Laplace.2.2 Capacitor.2.3 Inductor.2.4 Arreglos en serie de inductor y capacitor.2.5 Inductancia mutua: Transformador.<ul style="list-style-type: none">2.5.1 Circuitos de primer orden.2.5.2 Circuitos de segundo orden. <p>3. Estado senoidal permanentes</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Función senoidal3.2 Fasores3.3 Circuitos trifásicos3.4 Respuesta en frecuencia

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
BASE DE DATOS I	3	LISS-312

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Conceptos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 El concepto de base de datos1.2 El sistema de gestión de la base de datos<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Descripción1.2.2 Utilización1.2.3 Integridad1.2.4 Confidencialidad



1.2.5	Acceso concurrente
1.2.6	Seguridad de funcionamiento
2.	Arquitectura ANSI de bases de datos.
2.1	Diferentes niveles de representación de una base de datos
2.1.1	El nivel interno
2.1.2	El nivel conceptual
2.1.2.1	El modelo jerárquico
2.1.2.2	El modelo de red
2.1.2.3	El modelo relacional
2.1.3	El nivel externo
3.	Modelación datos.
3.1	Entidades y conjuntos de entidades
3.2	Relaciones y conjuntos de relaciones
3.3	Limitantes de mapeo
4.	Integridad.
4.1	Llaves primarias
4.2	Diagrama entidad-relación
4.3	Reducción de los diagramas E-R a tablas
4.4	Generalización y especialización
5.	Normalización.
5.1	Peligros en el diseño de base de datos relacionales
5.2	Normalización por medio de dependencias funcionales
5.3	Normalización por medio de dependencias de valores múltiples
5.4	Normalización por medio de dependencias de producto
5.5	Forma normal de dominio-llave
5.6	Valores atómicos
6.	El lenguaje SQL
6.1	Recuperación de datos
6.1.1	Conceptos básicos de SQL
6.1.2	Consultas simples
6.1.3	Consultas multitable
6.1.4	Consultas sumarias
6.1.5	Subconsultas
6.2	Actualización de datos
6.2.1	Actualizaciones de bases de datos
6.2.2	Integridad de dato

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN I	3	LISS-313

Dirección: Hacienda San Nicolás
#66A Col. Las Haciendas
San Juan del Río, Querétaro.

Correo: corporativo_IDEAL@hotmail.com

Tel. 5564317634



CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción a los Lenguajes de Programación

- 1.1 Importancia del Estudio de Lenguajes de Programación.
- 1.2 El Pasado: Primeros Lenguajes, Cronología, Generaciones, Familias de Lenguajes.
- 1.3 Caracterización de un Lenguaje: Modelos formales y Descripciones informales.
- 1.4 Diseño de Lenguajes de Propósito Especial y de Propósito General.
- 1.5 Organizaciones (ANSI/ISO/ECMA) y Proceso de Estandarización de los Lenguajes.
- 1.6 El Presente: Principales Lenguajes, Áreas de Aplicación, Organizaciones, Directorios de Lenguajes.
- 1.7 Recursos Disponibles: libros, revistas, Internet, software, asociaciones (ACM/IEEE), proyectos

2. Conceptos, Modelos, Arquitecturas, Técnicas, Diseño y Traductores

- 2.1 Lenguaje de Máquina.
- 2.2 Lenguajes Simbólicos.
- 2.3 Proceso de Traducción de un Lenguaje.
- 2.4 Teoría de Lenguajes: Conjuntos de palabras, Gramáticas, Autómatas.
- 2.5 Especificación de Lenguajes: BNF, Autómatas Determinísticos, Expresiones Regulares, etc.
- 2.6 Parte Computacional: Máquina de Turing, Arquitectura Von Neuman, Máquinas Virtuales.
- 2.7 Parte Analítica: Léxico, Sintáxis, Semántica.
- 2.8 Parte Funcional y Estructural: Tabla de Símbolos, Parser, Generador Código, Linker, etc.
- 2.9 Técnicas Dinámicas/Estáticas de Traducción, Resolución de Tipo/Llamada/Conversión/Conflictos, Loaders/Linkers, Enlace, Introspección, Optimización, Manejo de Memoria y Errores, Tiempo
- 2.10 de Compilación/Ejecución.
- 2.11 Ensamblador, Macroensamblador, Preprocesador, Compilador, Intérprete, Compilador-Intérprete, Compilador de Compiladores.
- 2.12 Velocidad de Traducción: Ensamblador, C(10), C++(20), Java(100), JavaScript(1K), L. Natural(1M).

3. Clasificación de los Lenguajes de Programación

- 3.1 Lenguajes Naturales y Lenguajes Formales.
 - 3.1.1 Gramáticas Tipo 0, 1, 2, 3.
- 3.2 Nivel de Abstracción: Alto, Intermedio, Bajo.
- 3.3 Estructurado o No Estructurado.
- 3.4 Basado en tipos (ligeros o fuertes) o sin tipos.
- 3.5 Descriptivo (Declarativo) ó Prescriptivo (Imperativo).
- 3.6 Textual (Lineal), Hipermedia y Visual.
- 3.7 Programación Numérica, Lógica y Simbólica.
- 3.8 Secuencial y Concurrente.
- 3.9 Programación Estática (ejecutable inmutable) y Dinámica (automodificable).
- 3.10 Basado en Procedimientos, Funciones, Objetos, Eventos, Reglas y Restricciones.
- 3.11 Recursivo y basado en ciclos.
- 3.12 Basado en memoria estática, dinámica (automática o manual).

23



- 3.13 Basado en Peticiones (Queries) o Comandos.
3.14 Puros o Híbridos (Multiparadigmas).

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
MATEMÁTICAS DISCRETAS	3	LISS-314

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Relaciones</p> <p>1.1 Relaciones de equivalencia. 1.2 Relaciones de orden: Orden parcial y orden total. 1.3 Relaciones y teoría de gráficas. 1.4 Orden en relaciones de equivalencia.</p> <p>2. Láti ces o retículas</p> <p>2.1 Definición de láti ces. 2.2 Láti ces normales. 2.3 Láti ces distributivas.</p> <p>3. Álgebra de Boole</p> <p>3.1 Forma canónica de un polinomio Booleano 3.2 Simplificación de polinomios Boléanos: algebraica, tablas de verdad, mapas de Karnaugh, método del tabulado de Quinc-Mc Cluskey, diagrama de Venn-Euler 3.3 Compuertas: AND, OR, NOT 3.4 Circuitos o redes eléctricas 3.5 Funciones de conmutación: mintérminos y maxtérminos 3.6 Circuitos Secuenciales: sumador y restador completos 3.7 Lógica Combinatoria</p> <p>4. Semigrupos</p> <p>4.1 Definición de semigrupos, monoide e ideales. 4.2 Congruencia de semigrupos. Semigrupos sobre las relaciones binarias. Relaciones de equivalencia. 4.3 Semigrupos de transformación y libres.</p> <p>5. Grupos</p> <p>5.1 Definición de grupos y subgrupos. 5.2 Grupo diedral y grupos de transformación</p>

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
MÉTODOS NUMÉRICOS	3	LISS-315



CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Ceros de una función**
 - 1.1 Introducción histórica.
 - 1.2 Problemas fundamentales de los métodos numéricos
 - 1.3 Concepto de Método iterativo: De aproximaciones sucesivas y de paso a paso.
 - 1.4 Métodos de bisección, punto fijo y Newton-Rapson.
 - 1.5 Interpretaciones geométricas y criterios de convergencia.
 - 1.6 Método de Newton Aspón. Caso raíces complejas.
 - 1.7 Polinomios.
 - 1.8 Ecuaciones no lineales.
- 2. Matrices y sistemas lineales de ecuaciones. Soluciones numéricas**
 - 2.1 Método de Gauss Jordan para sistemas de n ecuaciones con n incógnitas.
 - 2.2 Rotaciones y traslaciones en 3 dimensiones.
 - 2.3 Valores y vectores propios de una matriz.
- 3. Solución numérica de sistemas no lineales**
 - 3.1 Método de sustitución para sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.
 - 3.2 Método de Newton para sistemas no lineales de n
 - 3.3 Método del máximo descenso.
- 4. Interpolación**
 - 4.1 Tablas de diferencias.
 - 4.2 Interpolación con incrementos constantes.
 - 4.3 Polinomios interpolantes y diagramas de rombos.
 - 4.4 Análisis del error en las fórmulas de interpolación.
 - 4.5 Interpolación con incrementos variables.
 - 4.6 Polinomio de Lagrange.
 - 4.7 Ecuaciones con n incógnitas.
- 5. Derivación numérica. Diferencias finitas**
 - 5.1 Derivación numérica. Deducción de esquemas de derivación: Derivadas de los polinomios interpolantes. Análisis del error en los esquemas de derivación.
 - 5.2 Aplicaciones.
- 6. Integración numérica**
 - 6.1 Integración numérica.
 - 6.2 Fórmulas de integración de Newton-Cotes: Fórmula trapezoidal y fórmulas de Simpson.
 - 6.3 El método de cuadratura gaussiana.
 - 6.4 Análisis del error en las fórmulas de integración.
 - 6.5 Aplicaciones.
- 7. Solución numérica de ecuaciones diferenciales**
 - 7.1 Método de la serie de Taylor: Análisis de error.
 - 7.2 Métodos de Euler y EulerGauss.
 - 7.3 Métodos de Runge-Kuta
 - 7.4 Solución aproximada de sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden.
 - 7.5 Método de la serie de Taylor.

25



7.6 Método de Runge-Kuta.

8. Teoría de la aproximación

- 8.1 Diferentes tipos de aproximación
- 8.2 Aproximación por mínimos cuadrados.
- 8.3 Polinomios ortogonales
- 8.4 Series de Fourier
- 8.5 Fracciones continuadas.

9. El método de montecarlo

- 9.1 Generadores de números aleatorios.
- 9.2 Caminos aleatorios.
- 9.3 Cálculo de integrales.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS I	4	LISS-416

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Fundamentos de Java</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Tipos1.2 Operadores1.3 Control Flujo1.4 E/S básica1.5 Métodos <p>2. El concepto de Objeto y Clase</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Encapsulación y reutilización.2.2 Objetos: propiedades, atributos y métodos.2.3 Definición y propiedades de las Clases. <p>3. Clases de Utilidad</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Clase String3.2 Envoltorios3.3 Números aleatorios <p>4. El concepto de Herencia</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Composición y herencia4.2 Visibilidad de atributos y métodos4.3 Clase Object <p>5. Algoritmos sobre listas (arrays)</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Algoritmos de búsqueda5.2 Algoritmos de inserción5.3 Algoritmos de ordenación <p>6. Recursividad</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Introducción6.2 Ejemplos de algoritmos recursivos <p>7. Excepciones</p> <ul style="list-style-type: none">7.1 Concepto de error y excepción7.2 Gestión de excepciones en Java <p>8. Ficheros</p> <ul style="list-style-type: none">8.1 Introducción8.2 Operaciones sobre ficheros8.3 Tipos de fichero8.4 Clases para la gestión de ficheros en Java8.5 Algoritmos sobre ficheros

27



9. Interfaces y polimorfismo

- 9.1 Creación de clases derivadas en Java
- 9.2 Clases abstractas
- 9.3 Interfaces



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
BASE DE DATOS II	4	LISS-417

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Introducción1.2 Repaso de conceptos básicos de Base de Datos <p>2. Modelamiento relacional y consultas.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Casos de modelamiento de datos.2.2 Modelamiento de Datos, simulación de un entorno real.2.3 Modelo Relacional. Ejercicios.2.4 Ejercicios de modelamiento complejos.2.5 Enfoque de equipo de trabajo.2.6 Modelamiento de Datos y restricciones de integridad en el modelo relacional.2.7 SQL avanzado.2.8 Ejercicios SQL avanzado.2.9 Subconsultas.2.10 Charla Arquitectura de Sistemas.2.11 Procedimientos Almacenados.2.12 Aplicación de procedimientos almacenados en un entorno de aplicaciones cliente.2.13 Ejercicios Modelamiento y SQL avanzado.2.14 Corrección Primera Prueba de Cátedra. <p>3. Tecnologías emergentes en BD'S.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Tecnología de Bases de Datos Emergentes.3.2 Aplicaciones de Bases de Datos Emergentes.3.3 Nuevas generaciones de bases de datos. <p>4. Bases de datos activas.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Sistemas autónomos y semi-autónomos.4.2 Introducción a Bases de Datos Activas.4.3 Características de las Bases de Datos Activas4.4 Bases de Datos activas e implementación a través de Triggers. <p>5. Infraestructura.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Infraestructura y sistemas de misión crítica.5.2 Infraestructura, almacenamiento de datos <p>6. Bases de datos objeto-relacionales.</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Limitaciones del Modelo Relacional.6.2 Abstract Data Types.6.3 Tendencias.6.4 El modelo Objeto-Relacional



- 6.5 Collection Types
- 6.6 User Defined Types
- 6.7 Row Types.
- 6.8 Type Inheritance.
- 6.9 Table Inheritance
- 6.10 Object IDs y Reference Types.
- 6.11 User-Defined Functions.
- 6.12 SQL3
- 6.13 Modelamiento Objeto-Relacional y SQL3
- 6.14 SQL3 Complemento
- 6.15 Querys en SQL3

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN II	4	LISS-418

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Paradigmas de Programación

- 1.1 Definición de Paradigma y Paradigma Computacional. Tipos.
- 1.2 Elementos Teóricos: Historia, Tendencias, Definición, Objetivo, Metas, Conceptos, Principios, Modelos, Enfoques.
- 1.3 Elementos Prácticos: Lenguajes, Ambientes, Herramientas, Metodologías, Tecnología, Comunidad, Soporte, Mercado, Aplicaciones, Estándares, Recursos, Organizaciones.
- 1.4 Lenguajes Imperativos: Ensamblador, Fortran, Pascal, C.
- 1.5 Lenguajes Orientados a Objetos: Smalltalk, C++, Java, Eiffel.
- 1.6 Lenguajes Funcionales: Lisp, ML, CLOS.
- 1.7 Lenguajes Declarativos: Prolog, SQL.
- 1.8 Lenguajes Concurrentes: Ada, OCCAM, Java.
- 1.9 Lenguajes Visuales/Tablas/Ejemplos: Icon, LabView, Postscript, TEX, XML, Excel, QBE.
- 1.10 Inteligencia Artificial: Agentes, Basados en Conocimiento, Algoritmos Genéticos, Lógica Difusa
- 1.11 Multiparadigmas: CLOS, Redes NeuroDifusas, C++, VisualAge.
- 1.12 Radicales: Programación Automática, Programación Genética y Computación Cuántica.

2. Ejemplos, Comparaciones, Tendencias y Conclusiones

- 2.1 Ejemplos de Aplicación: Ensamblador, C/C++, Prolog, Lisp, Smalltalk, Java, JavaScript, HTML.
- 2.2 Investigación: Estudios Comparativos: Ensamblador vs C, C++ vs Java, HTML vs XML, etc.
- 2.3 Investigación: Tendencias de los Lenguajes de Programación.
- 2.4 Investigación y Debate Final:
- 2.5 ¿Cuál lenguaje debemos aprender primero? ¿Por qué?
- 2.6 ¿Cuántos y cuáles lenguajes/paradigmas conviene saber? ¿Por qué?
- 2.7 Qué lenguaje es:
 - 2.7.1 más fácil de aprender: simple/sencillo/consistente, más documentado y ³⁰ accesible.



- 2.7.2 más portable: que menos depende de una máquina y un sistema operativo.
- 2.7.3 más poderoso: que combina más paradigmas y/o mejores capacidades/cualidades.
- 2.7.4 más dinámico: evolución ágil y estable bajo un estándar.
- 2.7.5 más mutable: que cambia arbitrariamente y sin control más aprisa.
- 2.7.6 más utilizado: en que mayor número de líneas se han escrito. más exitoso: comunidad más antigua/numerosa, más solicitado o más redituable

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
FUNDAMENTOS DE REDES	4	LISS-419

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Aspectos básicos de redes.**
 - 1.1 Orígenes y evolución.
 - 1.2 Conceptos básicos de redes.
 - 1.3 Clasificación de redes.
 - 1.4 Topologías de redes: Físicas y Lógicas.
- 2. Normas y estándares.**
 - 2.1 Modelo OSI Sistemas Abiertos de interconexión).
 - 2.2 TCP/IP (Protocolo de control de Transferencia/Protocolo de internet).
 - 2.3 Comité 802 de la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).
 - 2.4 Pilas de protocolos y flujo de datos.
- 3. Dispositivos de red.**
 - 3.1 Activos y pasivos.
 - 3.2 De capa física.
 - 3.3 De capa de enlace.
 - 3.4 De capa de red.
 - 3.5 De capas superiores.
- 4. Cableado estructurado.**
 - 4.1 Normas y estándares.
 - 4.2 Componentes y herramientas de instalación.
 - 4.3 Identificación y memoria técnica.
- 5. Planificación y diseño.**
 - 5.1 Análisis de necesidades.
 - 5.2 Diseño del sistema de cableado estructurado.
 - 5.3 Dispositivos de red.
 - 5.4 Servidores y estaciones de trabajo.
 - 5.5. Sistemas Operativos de Red y Aplicaciones.

31



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SEÑALES	4	LISS-420

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Señales y sistemas</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Señales continuas, discretas y digitales1.2 Clasificación de señales<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Señales periódicas y aperiódicas1.2.2 Señales de energía y de potencia finitas1.3 Operaciones y transformaciones de las señales<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Suma y producto de señales1.3.2 Integral y derivada de una señal continua1.3.3 Sumatoria y diferencia hacia delante y hacia atrás de una señal discreta1.3.4 Escalamiento en la amplitud y en el tiempo1.3.5 Desplazamiento o traslación en el tiempo1.3.6 Trasposición1.4 Señales fundamentales de tiempo continuo y discreto<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Exponenciales reales y complejas1.4.2 Senoidales1.4.3 Pulso unitario1.4.4 Funciones singulares<ul style="list-style-type: none">1.4.4.1 Escalón e impulso unitarios1.4.4.2 Rampa y parábola unitarias1.5 Sistemas continuos y discretos<ul style="list-style-type: none">1.5.1 Propiedades de los sistemas: linealidad, invariancia en el tiempo, causalidad y estabilidad externa1.5.2 Sistemas lineales, invariantes en el tiempo y causales <p>2. Sistemas lineales e invariantes en el tiempo (SLI)</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Respuesta de sistemas lineales e invariantes<ul style="list-style-type: none">2.1.1 Respuesta de entrada cero (libre) y respuesta de estado cero (forzada)2.1.2 Respuesta transitoria y respuesta permanente2.2 Suma/Integral de convolución<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Propiedades del impulso discreto y continuo2.2.2 Concepto de respuesta al impulso2.2.3 La respuesta forzada mediante la convolución2.2.4 Propiedades de la convolución2.2.5 Convolución gráfica2.2.6 Relación entre la respuesta al impulso y la respuesta al escalón2.2.7 Causalidad en términos de la respuesta al impulso2.3 Sistemas discretos de respuesta al impulso de duración finita y de duración infinita2.4 La estabilidad entrada/salida en términos de la respuesta al impulso

32



- 3. Análisis De Sistemas Lineales e Invariantes (SLI), continuos y discretos, mediante las transformaciones de Laplace Y Z**
 - 3.1 La representación de los sistemas lineales e invariantes de tiempo continuo (SCLI) mediante la transformada de Laplace
 - 3.1.1 Forma general de la ecuación diferencial lineal
 - 3.1.2 La transformada de Laplace: propiedades y transformadas comunes
 - 3.1.3 Función de transferencia de sistemas de tiempo continuo
 - 3.2 La representación de los sistemas lineales e invariantes de tiempo discreto (SDLI) mediante la transformada Z
 - 3.2.1 Forma general de la ecuación en diferencias lineal
 - 3.2.2 Solución de las ecuaciones en diferencias mediante la recurrencia
 - 3.2.3 La transformada Z: propiedades y transformadas comunes
 - 3.2.4 Función de transferencia de sistemas de tiempo discreto
 - 3.3 Análisis y solución de sistemas continuos y discretos en el dominio de la frecuencia
 - 3.3.1 La función de transferencia y su relación con la respuesta al impulso
 - 3.3.2 Transformación inversa por expansión en fracciones parciales
 - 3.3.3 Obtención de la respuesta forzada de SLI
 - 3.3.4 Polos y ceros de la función de transferencia y estabilidad entrada-salida
- 4. La Serie de Fourier (SF) de señales periódicas, continuas y discretas**
 - 4.1 La respuesta de los sistemas lineales e invariantes cuando la entrada es una señal exponencial compleja
 - 4.2 Analogía entre vectores y funciones del tiempo
 - 4.3 La serie compleja o exponencial de Fourier de señales periódicas continuas
 - 4.4 La serie de Fourier de señales periódicas discretas
- 5. La Integral de Fourier (IF) y sus aplicaciones**
 - 5.1 De la serie de Fourier a la integral de Fourier
 - 5.2 Propiedades y transformadas comunes
 - 5.3 La transformada de Fourier de señales periódicas continuas
 - 5.4 Respuesta de SCLI a entradas exponenciales complejas y senoidales: respuesta en frecuencia
 - 5.5 Fundamentos de muestreo y reconstrucción de señales
- 6. Introducción a la Transformada de Fourier de Tiempo Discreto (TFTD)**
 - 6.1 La transformada de Fourier de tiempo discreto (TFTD)
 - 6.2 Relación de la TFTD con la transformada Z
 - 6.3 Representación de señales de duración finita



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS II	5	LISS-521

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Arreglos unidimensionales y multidimensionales 1.1 Concepto de unidimensionales y multidimensionales</p> <p>2. El entorno de desarrollo 2.1 El entorno de desarrollo 2.1.1 Variables de entorno 2.1.2 Compilador de java 2.1.3 Lanzador de aplicaciones 2.1.4 Depurador de aplicaciones 2.1.5 Generador de documentación 2.2 Introducción a eclipse</p> <p>3. Sintaxis básica 3.1 Sintaxis básica 3.2 Contenidos de la asignatura 3.3 Tipos de datos primitivos 3.4 Estructuras de control de flujo</p> <p>4. Clases 4.1 Definición de una clase 4.2 Referencias y objetos 4.3 Atributos 4.4 Métodos 4.5 Constructores 4.6 Finalizadores 4.7 La clase Array 4.8 La clase String</p> <p>5. Polimorfismo 5.1 Polimorfismo 5.1.1 Colecciones genéricas 5.1.2 Métodos genéricos 5.2 Castings</p> <p>6. Interfaces 6.1 Interfaces 6.1.1 Polimorfismo en interfaces 6.2 Interfaces vs clases abstractas</p> <p>7. Paquetes 7.1 Paquetes 7.1.1 Visibilidad en los paquetes</p>

34



7.1.2 Relación con el árbol de directorios

8. Colecciones

8.1 Colecciones

8.1.1 Interfaces

8.1.2 Clases

8.1.3 Tipos genéricos

8.1.4 Iteradores

8.2 Clases del framework

8.2.1 Vector

8.2.2 LinkedList

8.2.3 HashSet

8.2.4 TreeMap

9. Excepciones

9.1 Clases y excepciones

9.2 Creación de excepciones

9.3 Bloques try-catch-finally

9.4 Lanzamiento de excepciones

9.4.1 Excepciones y polimorfismo

9.4.2 Excepciones y herencia

10. Empaquetar aplicaciones

10.1 Separar código fuente y bytecode

10.2 Empaquetado

10.3 Ficheros jar ejecutables

11. Serialización

11.1 Ficheros y directorios

11.2 Streams

11.2.1 Streams de entrada

11.2.2 Streams de salida

11.3 Entrada/Salida estándar

11.4 Serialización

12. Threads

12.1 Threads

12.2 Ciclo de vida de un thread

12.3 Interrupción de threads

12.4 Grupos de threads

12.5 Prioridades

12.6 Sincronización

13. Acceso a bases de datos

13.1 Drivers JDBC

13.2 El paquete java.sql

13.3 Excepciones

13.4 Metainformación

35



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA

13.5 Transacciones.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SISTEMAS OPERATIVOS I	5	LISS-522

CONTENIDO TEMÁTICO	
1. Introducción a los SSOO	
1.1 Definición de SO.	
1.2 Interacción sistémica.	
1.3 Evolución de los SO's	
1.4 Implementación de SO's	
1.5 Recursos administrados.	
1.6 Categorías de SO's	
1.7 Tendencias futuras.	
1.8 Productos comerciales.	
1.9 El modelo UNIX.	
2. Procesos	
2.1 Estados de un proceso	
2.2 Transiciones de estado	
2.3 PCB	
2.4 Operaciones sobre procesos	
2.5 Interrupciones	
2.6 PSW	
3. Sistemas de Archivos	
3.1 Soporte físico	
3.2 Organización lógica	
3.3 Bloques	
3.4 Buffers	
3.5 Sistemas basados en discos	
3.6 Directorios	
3.7 Archivos UNIX	
4. Planificación de Procesos	
4.1 Niveles de planificación	
4.2 Prioridad y apropiatividad	
4.3 Modelos llegada-atención	
4.3.1 FIFO	
4.3.2 Round Robin	
4.3.3 SPN	
4.3.4 PSPN	
4.3.5 HRPN	
4.3.6 MLF	
4.4 Comparaciones	
5. Gestión de Memoria	37



6. Memoria Virtual

- 6.1 Transformación de direcciones
- 6.2 Paginación
- 6.3 Segmentación
- 6.4 Paginación por demanda y TLB
- 6.5 Reposición: FIFO y OPT
- 6.6 LRU y LFU
- 6.7 MFU y NRU
- 6.8 Conjuntos de trabajo

7. Interbloqueo

- 7.1 Definición
- 7.2 Caracterización
- 7.3 Grafos de asignación de recursos
- 7.4 Solicitud-asignación
- 7.5 Grafos cíclicos y acíclicos



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ADMINISTRACIÓN PARA INGENIERÍA	5	LISS-523

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. La empresa como unidad económica básica.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Definición y funciones de la empresa.1.2 Importancia y trascendencia de la Empresa.1.3 Clasificación de las empresas.1.4 Subsistemas de las empresas.1.5 Interrelación de los subsistemas en las empresas.1.6 Pensamiento empresarial.1.7 Características de las empresas.1.8 La empresa y su entorno.1.9 La empresa como ente económico básico. <p>2. La administración como disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Antecedentes de la administración.2.2 Historia de la administración.2.3 Evolución de la administración.2.4 La administración en nuestros días.2.5 La administración como disciplina.2.6 Escuelas de la administración.<ul style="list-style-type: none">2.6.1 Científica.2.6.2 Clásica.2.6.3 Conductista.2.6.4 De la ciencia de la administración.2.6.5 Enfoque de sistemas.2.6.6 Enfoque de contingencias.2.6.7 Enfoque del compromiso dinámico. <p>3. El proceso administrativo.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 El proceso administrativo.3.2 Definición e importancia.3.3 Pasos.<ul style="list-style-type: none">3.3.1 Planeación.3.3.2 Organización.3.3.3 Dirección.3.3.4 Control.3.3.5 Coordinación.3.3.6 Evaluación. <p>4. Integración e interrelación entre las áreas funcionales.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 La organización.4.2 Conformación de la organización.4.3 Elementos y recursos de la organización.4.4 Integración de los elementos de la organización en base a los objetivos.

39



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA





UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
REDES COMPUTACIONALES I	5	LISS-524

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Fundamentos de redes</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Clasificación de redes.<ul style="list-style-type: none">1.1.1 De acuerdo a su Tecnología de interconexión.1.1.2 De acuerdo a su tipo de conexión.<ul style="list-style-type: none">1.1.2.1 Orientadas.1.1.2.2 No orientadas.1.1.3 De acuerdo a su relación.<ul style="list-style-type: none">1.1.3.1 De Igual a Igual.1.1.3.2 Cliente - Servidor.1.2 Descripción del Modelo OSI.<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Modelo de capas.1.2.2 Proceso de encapsulado de datos. <p>2. Componentes de una red.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Estaciones de Trabajo.<ul style="list-style-type: none">2.1.1 Plataformas.2.2 Medios de transmisión.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Medios Guiados.2.2.2 Medios no Guiados.2.3 Adaptadores de Red. (NIC).<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Ethernet.2.3.2 Token Ring.2.3.3 FDDI.2.4 Dispositivo de conectividad.<ul style="list-style-type: none">2.4.1 Repetidores.2.4.2 Concentradores (Hub, Mau).2.4.3 Tranceptores.2.4.4 Puentes (Bridges).2.4.5 Conmutadores (Switch).2.4.6 Gateways.2.4.7 Routers.2.5 Servidores.<ul style="list-style-type: none">2.5.1 De archivos e impresión.2.5.2 Administradores de cuentas de usuarios.2.5.3 De aplicación.2.5.4 Servidores de Internet.2.6 Sistemas Operativos de Red. (NOS). <p>3. Estándares y protocolos de redes.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Estándares de Conexión LAN de la IEEE.<ul style="list-style-type: none">3.1.1 Proyecto 802 Conexión.3.1.2 802.1 Conexión entre Redes.



- 3.1.3 802.2 Control de Enlace Lógico (LLC).
- 3.1.4 802.3 Ethernet.
- 3.1.5 802.4 Token Bus.
- 3.1.6 802.5 Token Ring.
- 3.1.7 802.6 FDDI.
- 3.1.8 802.11 LAN inalámbricas.
- 3.2 Arquitectura de protocolos.
 - 3.2.1 TCP/IP.
 - 3.2.2 NetBEUI/NetBIOS.
 - 3.2.3 IPX/SPX.
 - 3.2.4 Protocolos emergentes.
 - 3.2.5 Similitudes y diferencias de los modelos OSI y TCP/IP.
- 4. Estándar cableado estructurado.**
 - 4.1 Componentes del cableado estructurado.
 - 4.1.1 Área de trabajo.
 - 4.1.2 Cableado horizontal.
 - 4.1.3 Cableado vertical.
 - 4.1.4 Cableado Backbone.
 - 4.1.5 Centro de telecomunicaciones principal.
 - 4.1.6 Centro de telecomunicaciones Intermedios.
 - 4.1.7 Servicios de ingreso.
 - 4.2 Planificación de la estructura de cableado.
 - 4.2.1 Normatividad de electricidad y conexiones a tierra.
 - 4.2.2 Soluciones para caída y bajada de tensión.
 - 4.2.3 Normatividad de seguridad
 - 4.3 Documentación de una red.
 - 4.3.1 Diario de Ingeniería.
 - 4.3.2 Diagramas.
 - 4.3.3 Cables etiquetados.
 - 4.3.4 Resumen de tomas y cables.
 - 4.3.5 Resumen de dispositivos, direcciones MAC e IP.
 - 4.3.6 Material y presupuestos.
 - 4.4 Presentación del proyecto.
- 5. Planeación y diseño básico de una LAN.**
 - 5.1 Análisis de requerimientos.
 - 5.1.1 Evaluar las necesidades de la red.
 - 5.1.1.1 Requerimientos de las estaciones de trabajo.
 - 5.1.1.2 Aplicaciones que corren.
 - 5.1.1.3 Ancho de banda.
 - 5.1.1.4 Almacenamiento.
 - 5.1.1.5 Requerimientos de servidores.
 - 5.1.1.6 Servicios de red.
 - 5.1.1.7 Seguridad y protección.
 - 5.1.2 Selección de una red Igual a Igual o una Cliente – Servidor.
 - 5.2 Planeación y diseño de una LAN.
 - 5.2.1 Diseño conceptual por dispositivos.



- 5.2.2 Diseño en base a planos con especificaciones.
- 5.3 Instalación y administración básica de una LAN.
 - 5.3.1 Instalación del cableado bajo las normas TIA/EIA.
 - 5.3.2 Instalación del Sistema Operativo de Red.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
DISEÑO DE MODELOS ESTADÍSTICOS COMPUTACIONALES	5	LISS-525

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Análisis Exploratorio de Datos</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Clasificación de datos1.2 Representación de datos1.3 Métodos gráficos1.4 Diagramas de dispersión1.5 Transformaciones de datos1.6 Modelos de datos1.7 Datos e información1.8 Medidas de información1.9 Entropía1.10 Uso de software para análisis exploratorio de datos. <p>2. Construcción de modelos de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Fundamentos, Interpretación y propiedades2.2 Reglas para combinar probabilidades2.3 El Principio de Bayes2.4 Análisis de decisión y su Relación con la inteligencia artificial2.5 Computación bayesiana. <p>3. Modelos de incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Medidas de incertidumbre3.2 Leyes de Incertidumbre discretas, leyes de incertidumbre continuas3.3 Modelos exploratorios3.4 Leyes de incertidumbre multidimensional3.5 Transformaciones y aplicaciones a la confiabilidad y reparabilidad de sistemas computacionales <p>4. Contraste de Hipótesis y Estimación</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Inferencia Estadística Clásica e Inferencia Bayesiana.4.2 Distribuciones muestrales distribuciones exactas4.3 Distribuciones empíricas4.4 Contrastes de Hipótesis en la toma de decisiones4.5 Estimación parámetros4.6 Conjuntos confidenciales, intervalos de tolerancia.4.7 Ajuste de modelos de datos4.8 Análisis de sensibilidad de modelos. <p>5. Métodos Estadísticos Computacionales</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Método de Monte Carlo5.2 Método de Bootstrap5.3 Computación aleatorizada5.4 Comparaciones, Jackknife y Validación cruzada.

44



- 5.5 Métodos estadísticos computacionales en regresión lineal y no lineal
- 5.6 Modelos de regresión libre en inteligencia artificial.
- 5.7 Análisis Exploratorio de Datos
- 5.8 Métodos gráficos
- 5.9 Diagramas de dispersión
- 5.10 Transformaciones de datos
- 5.11 Uso de software para análisis exploratorio de datos.

6. Diseño de Experimentos

- 6.1 Variables de control
- 6.2 Variables de respuesta efectos y ajuste de parámetros de un sistema
- 6.3 Experimentos factoriales
- 6.4 Experimentos factoriales fraccionados
- 6.5 Diseño de experimentos computacionales



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES	6	LISS-626

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Introducción**
 - 1.1 ¿Qué son los sistemas digitales?
 - 1.2 Importancia de los sistemas digitales
 - 1.3 Ejemplos de sistemas digitales de uso cotidiano
 - 1.4 Herramientas modernas para el desarrollo de sistemas digitales

- 2. Circuitos combinacionales**
 - 2.1 Compuertas lógicas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR
 - 2.2 Formas canónicas, estándar, mintérminos y maxtérminos
 - 2.3 Minimización de funciones booleanas con mapas de Karnaugh y Quine-McCluskey
 - 2.4 Circuitos integrados, familias lógicas
 - 2.5 Interpretación de parámetros en las hojas de datos de las compuertas lógicas
 - 2.6 Convenciones de lógica positiva y lógica negativa

- 3. Circuitos secuenciales**
 - 3.1 Estructura y modelo de la máquina secuencial Mealy y Moore.
 - 3.2 Estado presente y estado siguiente
 - 3.3 Decodificación del estado siguiente, decodificación de salidas
 - 3.4 Elementos de memoria
 - 3.5 Elementos de memoria Latches y Flip – Flops tipos RS, D, T, JK. Flip – Flop maestro – esclavo.
 - 3.6 Tablas características, tablas de excitación, ecuaciones características
 - 3.7 Diagramas de tiempo.
 - 3.8 Descripción estructural y por comportamiento usando lenguajes HDL.
 - 3.9 Sistemas Secuenciales Síncronos vs. Sistemas Secuenciales Asíncronos
 - 3.10 Descripción estructural y por comportamiento de los bloques secuenciales básicos: Registros de “n” bits entrada serial – salida serial, entrada serial – salida paralela, entrada paralela – salida serial, entrada paralela – salida paralela, registro universal.
 - 3.11 Contadores de “n” bits ascendente, descendente, anillo, módulo “m”
 - 3.12 Johnson en versión síncrona y asíncrona

- 4. Técnicas de modelado para el diseño de sistemas digitales**
 - 4.1 Estructura de una máquina digital
 - 4.2 Unidad de control alambrada
 - 4.3 Unidad de control programada
 - 4.4 Comparación entre la unidad de control alambrada y la unidad de control programada
 - 4.5 Metodología de diseño de herramientas CAD – EDA (Diseño electrónico digital asistido por computadora)
 - 4.6 Diseño arriba – abajo
 - 4.7 Lenguaje de transferencia entre registros (RTL)
 - 4.7.1 Modelado de la arquitectura y la unidad de control



- 4.8 Diagramas de estados
- 4.9 Cartas ASM
- 4.10 Modelado estructural vs. comportamiento usando lenguajes de descripción de hardware (HDL)
- 5. Diseño de sistemas digitales utilizando dispositivos lógicos programables**
 - 5.1 Diseño de sistemas digitales utilizando CPLD's
 - 5.2 Tipos de lenguajes HDL (VHDL, Verilog HDL, AHDL, otros)
 - 5.3 Herramientas de software comerciales
 - 5.4 Proyecto de diseño
- 6. Diseño de sistemas digitales utilizando memorias**
 - 6.1 Construcción de cartas ASM alambradas y programadas con memorias
 - 6.2 Diseños utilizando memorias con direccionamiento por trayectoria
 - 6.3 Diseños utilizando memorias con direccionamiento entrada-estado
 - 6.4 Diseños utilizando memorias con direccionamiento implícito
 - 6.5 Diseños utilizando memorias con direccionamiento de formato variable
 - 6.6 Diseños utilizando memorias con direccionamiento usando secuenciadores
 - 6.7 Proyecto de implementación del secuenciador estudiado
- 7. Componentes básicos de un procesador**
 - 7.1 estructura básica de un procesador
 - 7.2 Unidad de control
 - 7.3 Unidad de procesos aritméticos
 - 7.4 Registros internos
 - 7.5 Unidad de control de interrupciones



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SISTEMAS OPERATIVOS II	6	LISS-627

FINES DEL APRENDIZAJE O FORMACIÓN

El alumno podrá administrar, instalar y seleccionará el sistema operativo que se adecue a los requerimientos de aplicaciones en ambientes distribuidos.

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Introducción a los SSOO Distribuidos.**
 - 1.1 Conceptos de hardware
 - 1.2 Conceptos de software
 - 1.3 Aspectos de diseño
- 2. Comunicación en Sistemas Distribuidos (SSDD)**
 - 2.1 Protocolos con capas
 - 2.2 Aplicación
 - 2.3 Modelo cliente-servidor
 - 2.4 Llamada a procedimiento remoto
 - 2.5 Comunicación en grupo
- 3. Sincronización en SSDD y Procesos en SSDD**
 - 3.1 Procesos en los SSDD
 - 3.2 Hilos
 - 3.3 Modelos de sistemas
 - 3.4 Asignación de procesadores
 - 3.5 Planificación
 - 3.6 Tolerancia a fallas
 - 3.7 Sistema Operativos de Tiempo Real
- 4. Gestión de Memoria**
 - 4.1 Principios
 - 4.2 Monoprogramación
 - 4.3 Swapping
 - 4.4 Particiones fijas
 - 4.5 Fragmentación
 - 4.6 Particiones variables
 - 4.7 Fusión
 - 4.8 Compactación
 - 4.9 Estrategias de colocación
 - 4.10 Síntesis
- 5. Memoria Compartida Distribuida**
 - 5.1 Memoria Compartida Distribuida
 - 5.2 Multiprocesadores de memoria compartida
 - 5.3 Caracterización
 - 5.4 Multiprocesadores NUMA

48



- 5.5 Modelos de consistencia
- 5.6 Memoria basada en páginas
- 5.7 Memoria con variables compartidas
- 5.8 Memoria basada en objetos
- 5.9 Clustering
- 5.10 NOS
- 5.11 Sistemas Operativos Orientados a Objetos
- 5.12 Conceptos formales de Benchmarking



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
PROGRAMACIÓN WEB	6	LISS-628

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción a las tecnologías Web.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Perspectiva histórica del Internet1.2 Protocolo http (protocolo de transferencia de hipertexto).<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Arquitectura del WWW.1.2.2 URL's.1.2.3 Métodos http. Persistencia en http –Cookies.1.3 Introducción al HTML. Lenguaje de despliegue del web<ul style="list-style-type: none">1.3.1 HTML como un tipo SGML.1.3.2 Elementos del lenguaje HTML.1.3.3 Tablas en HTML.1.3.4 Formularios.1.4 Evolución del desarrollo de aplicaciones Web.1.5 Hojas de estilo en cascada e introducción al XML. <p>2. Desarrollo de aplicaciones Web</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Arquitectura de las aplicaciones Web.2.2 Lenguajes de programación del lado del cliente.2.3 Lenguajes de programación del lado del servidor.2.4 Ambientes para el desarrollo de aplicaciones Web.2.5 Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web.2.6 Aspectos de seguridad. <p>3. Programación del lado del servidor</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Procesamiento del lado del servidor.3.2 Conceptos básicos de la herramienta de desarrollo.3.3 Operadores.3.4 Sentencias.3.5 Arreglos.3.6 Funciones y librerías.3.7 Ejemplos prácticos.3.8 Procesado de formularios.3.9 Sesiones.3.10 Conectividad entre el servidor Web y el servidor de base de datos.3.11 Manejo de archivos.3.12 Seguridad. <p>4. Procesamiento del lado del cliente.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Lenguaje Script del cliente.4.2 Modelo de objetos con lenguaje Script.4.3 Objetos lenguaje Script ínter contruidos.4.4 Eventos con lenguaje Script.4.5 Validación de entrada de datos del lado del cliente.

50



4.6 Consideraciones del soporte del navegador.

5. Servicios Web XML.

5.1 Visión general de servicios Web XML.

5.2 Tecnologías subyacentes.

5.2.1 SOAP

5.2.2 WSDL

5.2.3 UDDI

5.3 Publicación de un servicio WEB.

5.4 Consumo de un servicio WEB.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
REDES COMPUTACIONALES II	6	LISS-629

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Máscara de subred de longitud variable</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Introducción1.2 Uso de VLSM1.3 Operaciones con VLSM1.4 Resumen de rutas1.5 Configuración de VLSM <p>2. Algoritmos de enrutamiento dinámico</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 RIP2.2 OSPF2.3 IGRP2.4 Configuración de enrutamiento dinámico <p>3. Conmutación</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Introducción3.2 Ethernet3.3 Conmutación en redes LAN3.4 Conceptos de switches3.5 Tipos de switches <p>4. Conocer los elementos, tipos y configuración de switches.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Elementos de un switch4.2 Proceso de arranque del switch4.3 Ingreso a la consola del switch4.4 Administración de la tabla de direcciones MAC4.5 Configuración de direcciones MAC4.6 Seguridad de puertos4.7 Recuperación de la contraseña4.8 Actualización del firmware <p>5. VLANs</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Introducción a las VLANs5.2 Configuración de las VLAN5.3 VTP5.4 Ruteo entre VLANs



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
INGENIERÍA DE SOFTWARE	6	LISS-630

CONTENIDO TEMÁTICO	
<p>1. Introducción a la ingeniería de software</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Introducción a la ingeniería de software.1.2 Mitos y problemas relacionados con el software: el papel del ingeniero de software y su código de ética.1.3 Procesos de producción de software: cascada, prototipo, incremental, evolutivo y espiral.1.4 Paradigmas de la ingeniería de software.	
<p>2. Procesos y administración de software</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Organización de proyectos.2.2 Planeación y calendarización del proyecto.2.3 El modelo de madurez.2.4 Técnicas de estimación de proyectos.	
<p>3. Ingeniería de requerimientos</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Análisis de problemas: objetivo del análisis y técnicas para obtener información.3.2 Ingeniería de requerimientos: tipos de requerimientos y notaciones de especificación.	
<p>4. Modelado y especificación formal</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Modelos de contexto y comportamiento.4.2 Diagramas de flujos de datos.4.3 Modelado de datos.4.4 Modelado de objetos.4.5 La especificación formal en el proceso de software.	
<p>5. Diseño de software</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Diagramación del diseño.5.2 Importancia de una interfaz en el desarrollo de aplicaciones.5.3 Criterios ergonómicos en las aplicaciones definidos por INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique).5.4 Ergonomía en la Web.	
<p>6. Técnicas y herramientas de programación</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Ingeniería de la usabilidad.6.2 Útil vs. utilizable.6.3 Seguridad.6.4 Reuso de software.6.5 Ingeniería de software asistido por computadora (C.A.S.E.).6.6 Buenas prácticas de programación: del diseño al código, el estilo de la programación, depuración y pruebas, rendimiento.	
<p>7. Verificación, validación y pruebas del software</p> <ul style="list-style-type: none">7.1 Verificación y validación.	53



- 7.2 Confiabilidad del software.
- 7.3 Seguridad del software.
- 7.4 Inspecciones y revisiones.
- 7.5 Verificación estadística.
- 7.6 Verificación formal.
- 7.7 Pruebas de caja negra.
- 7.8 Pruebas de integración.
- 7.9 Pruebas del sistema.
- 7.10 Métricas técnicas del software.

8. Calidad del software

- 8.1 CMM desarrollado por el software Engineering Institute, en Carnegie Mellon University.
- 8.2 ISO/IEC TR 15504-2:1998.
- 8.3 MOPROSOFT (modelo de procesos para la industria de software: MoProSoft).



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
MICROCOMPUTADORAS	7	LISS-731

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Conceptos básicos</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Elementos de microcomputadora1.2 El microprocesador, las memorias y los puertos1.3 Comunicación entre módulos <p>2. Conjunto de instrucciones</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Instrucciones aritméticas, lógicas, control, transferencia de bloques, entrada/salida2.2 Clasificación por número de bytes. <p>3. Modos de direccionamiento y algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Inmediato extendido, implícito.3.2 Registro indirecto extendido.3.3 Relativo, indexado.3.4 Algoritmo de conversión ASCH- binario.3.5 Algoritmos aritméticos de multipresición3.6 Representación de los números en punto fijo y flotantes3.7 Rutinas de retardo <p>4. Señales de control y diseño de un sistema con microprocesadores</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Mapa de memoria.4.2 Lógica de decodificación.4.3 Lógica de comunicación.4.4 Lógica de refresco.4.5 Interrupciones4.6 Solicitud de buses y su relación con el DMA. <p>5. Periféricos e interfaces para microprocesadores.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Uso de las líneas programadas de entrada/salida para el control de dispositivos5.2 Control de dispositivos como técnicas de programación5.3 Comunicación síncrona serie.5.4 Interfaces asíncronas: UART.5.5 Comunicación síncrona serie.5.6 Interfaces síncronas USART5.7 Protocolos y normas de comunicación serie5.8 Interfaz RS- 232 y plazo de corriente de 20MA5.9 Comunicación en paralelo.5.10 Handshaking; tipos5.11 PIO, PIA, PPI y similares5.12 Convertidores A /D y D/A.5.13 Teclados.5.14 Despliegues con LEDS, 7 segmentos, etc.5.15 Etapas de potencia para controlar motores eléctricos

55



- 5.16 Interfaces para sensores infrarrojos, interruptores, etc.
- 5.17 Programación de temporizadores
- 6. Técnicas de diseño de sistemas con microprocesadores.**
 - 6.1 Definición de requerimientos
 - 6.2 Análisis de contexto
 - 6.3 Especificaciones de diseño
 - 6.4 Restricciones de diseño
 - 6.5 Partición Selección de un método de implementación
 - 6.6 Implementación del Sistema
 - 6.7 Realización física
 - 6.8 Programación usando lenguajes de alto nivel
 - 6.9 Comparación de rutinas escritas en C con ensamblador
 - 6.10 Combinación de rutinas escritas en C y en ensamblador
 - 6.11 Pruebas y depuración
- 7. Características generales de microprocesadores de 16 y 32 bits.**
 - 7.1 Características generales de microprocesadores comerciales actuales.
 - 7.2 Familias PIC, HC08, Power pc, atmel, Pentium Intel, DSP TI, etc. (2004)
 - 7.3 Aplicaciones
 - 7.4 Construcción de mini-robots, juguetes, etc.
 - 7.5 Electrodomésticos
 - 7.6 Automotriz



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SISTEMAS DE COMUNICACIONES	7	LISS-732

CONTENIDO TEMÁTICO

- 1. Introducción**
 - 1.1 Perspectiva histórica y modelo de un sistema de comunicaciones
 - 1.2 Concepto de comunicación.
 - 1.3 Fuentes de información analógica y digital, transductores, transmisión, canal de transmisión, receptor
 - 1.4 Alteraciones de señales durante la transmisión y limitantes de los sistemas.
 - 1.5 Atenuación, distorsión, interferencia, ruido, ancho de banda, ruido, distorsión, potencia.
 - 1.6 El espectro electromagnético y radioeléctrico.
 - 1.7 Asignación de frecuencias
 - 1.8 Teoría de la información y codificación.
 - 1.9 Medida de la información, capacidad de canal, códigos de bloque, códigos convolucionales, modulación trellis

- 2. Transmisión y análisis espectral en los sistemas de comunicaciones**
 - 2.1 Series y Transformadas de Fourier.
 - 2.2 Definiciones y Propiedades.
 - 2.3 Funciones de autocorrelacion y densidad espectral.
 - 2.4 Parámetros y características de los sistemas.
 - 2.5 Linealidad, respuesta al impulso, función de transferencia, respuesta en frecuencia, ancho de banda.
 - 2.6 Distorsión lineal y no lineal
 - 2.7 Transmisión sin distorsión en sistemas lineales
 - 2.8 Distorsión lineal (de amplitud, fase, y grupo) y ecualización
 - 2.9 Sistemas no lineales.
 - 2.10 Características d transferencia y representación polinomial.
 - 2.11 Distorsión armónica y de intermodulación
 - 2.12 Ruido, ruido térmico, blanco, gaussiano, coloreado, ancho de banda equivalente de ruido
 - 2.13 Filtros
 - 2.14 Filtros ideales y sus características
 - 2.15 Causalidad, Filtros realizables, activos, pasivos.
 - 2.16 Filtros Butterworth, Chebyshev, Bessel, Elípticos
 - 2.17 Sistema analógico en base banda.
 - 2.18 Estructura, relación señal a ruido, repetidores

- 3. Señalización en banda base digital y de pulsos**
 - 3.1 introducción a los sistemas de comunicación digital
 - 3.2 Señales digitales. Ventajas de la transmisión digital
 - 3.3 Estructura de un sistema de comunicación digital. Estado actual
 - 3.4 Muestreo.
 - 3.5 Teorema de muestreo uniforme, traslape de colas espectrales (aliasing), muestreo práctico, muestreo natural e instantáneo (de creta plana) y su reconstrucción
 - 3.6 Muestreo de señales pasabanda



- 3.7 Modulación por amplitud de pulsos (PAM)
- 3.8 Modulación por anchura o duración de pulsos (PDM/PWM) y por posición de pulsos (PPM)
- 3.9 Modulación por pulsos codificados (PCM)
- 3.10 Muestreo, cuantización y codificación
- 3.11 Cuantización uniforme y no uniforme.
- 3.12 Cuantizadores uniformes, ancho de la banda.
- 3.13 Ruido de cuantización, relación señal a ruido en cuantización uniforme.
- 3.14 Cuantización no uniforme, Compasión.
- 3.15 Compasión por ley u y por ley A .
- 3.16 PCM diferencial (DPCM) y PCM diferencial adaptable (ADPCM)
- 3.17 Señalización digital
- 3.18 Representación vectorial.
- 3.19 Estimación de ancho de banda
- 3.20 Señalización binaria
- 3.21 Señalización multinivel
- 3.22 Códigos de línea y espectros
- 3.23 Códigos de línea binarios y su espectro de potencia
- 3.24 Codificación diferencial, patrones de ojo repetidores regenerativos.
- 3.25 Espectro de potencia de las señales de multinivel.
- 3.26 Eficiencia espectral
- 3.27 Interferencia Inter símbolos (ISI)
- 3.28 Primer método o criterio de Nyquist. Técnica del coseno alzado
- 3.29 Segundo y tercer método de Nyquist para control de ISI
- 3.30 Modulación Delta
- 3.31 Ruido granular y ruido de sobrecarga de pendiente
- 3.32 Modulación delta adaptable y de pendiente continuamente variable.
- 3.33 Codificación de voz
- 3.34 Multiplexión por división de tiempo (TDM)
- 3.35 Sincronización d trama.
- 3.36 Jerarquía Digital plesiócrona (PDH) y Sincronía (SDH).
- 3.37 Jerarquía TDM, sistemas Europeo y americano.
- 3.38 TDM estadístico. Acceso múltiple pro TDM

4. Sistemas pasabanda analógicos y digitales

- 4.1 Introducción. Tipos de modulación. Señales y sistemas pasabanda
- 4.2 Modulación de amplitud
- 4.3 Doble banda lateral con y sin portadora (AM, DSB - SC)
- 4.4 Banda lateral única, residual e independiente (SSB, VSB e ISB)
- 4.5 Detección coherente y detección de envolvente
- 4.6 Modulación angular
- 4.7 Modulación de fase y frecuencia (PM y FM)
- 4.8 Modulación angula de banda angosta y de banda ancha
- 4.9 Preenfasis y deénfasis. Ruido y efecto de umbral
- 4.10 Conversión de frecuencia y Multiplexión por División de Frecuencia (FDM) Técnica de modulación de señalización pasabanda digital binaria
- 4.11 Encendido- apagado (OOK) de amplitud (ASK), de fase (PSK, PRK, BPSK, DPSK) 58
- 4.12 De frecuencia (FSK, BFSK)
- 4.13 Técnicas de modulación d señalización pasabanda multinivel.



- 4.14 Técnicas de M-arias (MASK, MFSK, MPSK) y eficiencia espectral.
- 4.15 Técnicas de cuadratura (QPSK, QAM), amplitud- fase (APK)
- 4.16 Variaciones de QPSK y FSK (OQPSK, DQPSK, /4DQPSK, CPFASK)
- 4.17 Modulación por desplazamiento mínimo (MSKM, GSMK)
- 4.18 Sistemas de Espectro Expandido
- 4.19 Secuencia directa, salto de frecuencia, salto de tiempos
- 4.20 Acceso Múltiple (CDMA). Secuencias de Walsh, código Gold, receptor RAKE
- 4.21 Multiplexión por división de frecuencia ortogonal (OFDM)

5. Medios de transmisión

- 5.1 Transmisión por ondas de radio
- 5.2 Propagación en el espacio libre
- 5.3 Reflexión, refracción, y difracción
- 5.4 Propagación ionosférica, por línea de vista y por onda terrestres
- 5.5 Modelos de propagación en ambientes móviles
- 5.6 Transmisión por líneas de dos conductores
- 5.7 Parámetros concentrados y distribuidos
- 5.8 Parámetros imagen; Impedancia característica, atenuación, desfase, retardo
- 5.9 Características de propagación en función de la frecuencia. Pérdidas, acoplamiento
- 5.10 Parámetros comerciales de cable coaxial, UTP
- 5.11 Transmisión por fibras ópticas.
- 5.12 Teoría modal en fibras ópticas. Conectores y empalmes, emisores detectores
- 5.13 Acopladores y conmutadores ópticos. Cables de fibra óptica.

6. Sistemas de comunicaciones

- 6.1 Sistemas de comunicaciones personales (AMPS, GSM, CDMA, IS-136 TDMA, Sistemas de 3G)



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ADMINISTRACIÓN DE REDES	7	LISS-733

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Nociones y elementos básicos

- 1.1 Definición de administración.
- 1.2. Elementos a administrar: hardware, usuarios, software, tráfico de red, servicios, infraestructura, arquitectura, inventario, distribución e instalación de software y sistemas de información.

2. Diseño de red

- 2.1 Ciclo de vida de una red: definición de metas y objetivos, recopilación de información, determinación de los requisitos actuales, evaluación de procesos, evaluación de sistemas y tecnologías nuevos a implantar y definición de un plan estratégico.
- 2.2 Criterios de diseño: tendencias en redes LAN, VLAN, CAN, MAN e inalámbricas, perfil y disponibilidad de las tecnologías y rentabilidad.
- 2.3 Dispositivos y capacidades de la red: puenteo, ruteo, conmutación, red troncal, servicios distribuidos y locales.
- 2.4 Selección del protocolo de ruteo: topología de la red, documentación del direccionamiento, rutas, selección de rutas, escalabilidad y seguridad.

3. Diseño de red II

- 3.1 Diseño con el protocolo IP: topología RIP, RIP2, IGRP, EIGRP, OSPF, documentación del direccionamiento, rutas, selección de rutas y escalabilidad.
- 3.2 Diseño frame relay: diseño jerárquico, topologías, tráfico y rendimiento.
- 3.3 Diseño ATM: emulación LAN (LANE), DXI (data exchange interfaz) y IP sobre ATM.
- 3.4 Diseño de línea digital de abonado: T1/E1, ADSL, R-ADSL, HDSL, TCP/IP y frame relay con ADSL.
- 3.5 Wireles LAN: infrarrojos, criterios de LAN 802.11 y MAN 802.16, sistema de radio de banda estrecha y ancha (FHSS y DSSS), VLAN inalámbrico.
- 3.6 Red de voz: QoS, algoritmos de codificación, ruteo, retardo de la señal y descompresión.

4. Monitoreo

- 4.1 Trafico.
 - 4.1.1 Análisis de tamaño del trafico: MRTG y TCPDUMP.
 - 4.1.2 Retardos y distancia entre nodos: traceroute y netsend.
 - 4.1.3 Tipo de tráfico enviado: sniffers, snort y naggios.
- 4.2 Nodos.
 - 4.2.1 Administración remota de nodos.
 - 4.2.2 Protocolos: SNMP, MIB, CMIS y CMIP.
 - 4.2.3 Software libre.
 - 4.2.4 Software comercial.

5. Problemas de la red

- 5.1 Fallas.
 - 5.1.1 Identificación: nodos, servicios y enlace.

60



- 5.1.2 Corrección: actualización de software, instalación de parches, configuraciones y cambio de equipo dañado u obsoleto.
- 5.2 Respaldos: criterios, rutinas y software.
- 5.3 Seguridad: seguridad física y lógica de la red (antivirus, ataques y spam), certificados digitales, llaves públicas, control de archivos, HASH, MDx y RIPMD.

6. Usuarios y servicios

- 6.1 Asignando recursos a los usuarios: actividades, permisos, accesos, directorios y archivos compartidos y perfiles.
- 6.2 Autenticación de usuarios: passwords, AES, DES y tokens.
- 6.3 HTTP.
- 6.4 FTP.
- 6.5 SMTP.
- 6.6 NFS.
- 6.7 Samba.
- 6.8 Webcast.

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	7	LISS-734

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción

- 1.1 Definiciones básicas.
- 1.2 Historia del desarrollo de computadoras: calculadoras y equipos electromecánicos, equipos electrónicos antes y durante la segunda guerra mundial y generaciones de computadoras.
- 1.3 Clasificación de computadoras: por función (SISD, SIMD, MISD, MIMD), por tamaño (Handheld, Laptop, etc.) y por familias (Intel, Power-pc, Motorola, MIPS, etc.).

2. Organización interna de los sistemas de cómputo

- 2.1 Procesador: clasificación y familias.
- 2.2 Memoria: ROM (PROM, EPROM, EEPROM, etc.), RAM física (SIMM, DIMM, soDIMM, RIMM, etc), RAM lógica (DRAM, VRAM, SRAM, etc.) y caché.
- 2.3 Bus del sistema: ISA, PCI, USB, PCMCIA, FireWire e IEEE 1394.
- 2.4 Almacenamiento secundario: discos flexibles (magnético y magnético-óptico) discos duros: (IDE/EIDE, ATA(ATAPI)/SATA, familia SCSI, RAID, ROBOTS y SAN), tarjetas de memoria (USB drives y Tarjetas (SD, Memory stick, Multimedia Card, etc.)), discos ópticos (CD, DVD, WORM, cintas, DSS y DLT).
- 2.5 Dispositivos de entrada y salida: servomecanismos, actuadores, scanners, cámaras digitales, monitores, Inalámbricos, IEEE 802.11, bluetooth, impresoras, mouses, tabletas digitalizadoras, modems y redes.

3. Lógica digital

- 3.1 Conceptos básicos de la lógica digital: orden de los bytes (endianess), álgebra booleana⁶¹, funciones y operaciones booleanas, compuertas lógicas y equivalencia de circuitos.



- 3.2 Circuitos digitales: circuitos lógicos digitales básicos, integrados, combinatorios, aritméticos, relojes, diseño de circuitos y mapas de Karnaugh.
- 3.3 Memoria: latches, registros y flip flop, circuitos seriales y paralelos, direccionamiento de la memoria y códigos de corrección de errores.
- 3.4 Microprocesadores: organización de la unidad central de proceso, unidad aritmética lógica, unidad de control, familias de instrucciones, CISC, instrucciones adicionales (MMX, 3DNow!, Katmai, Hypertrading, etc.) y RISC.
- 3.5 Interfaces: DMA, IRQ y decodificación de direcciones.

4. Microprogramación y lenguaje ensamblador

- 4.1 Elementos de la microprogramación: pilas, registros y registros de corrimiento.
- 4.2 Lenguaje ensamblador: formatos de instrucciones, instrucciones aritméticas, instrucciones lógicas, instrucciones para el movimiento de datos "string", comparaciones y operaciones condicionales, instrucciones para el control de ciclos, interrupciones, subrutinas e instrucciones para el llamado de éstas e instrucciones de entrada y salida.
- 4.2 Comparación de lenguajes ensamblador RISC y CISC.

5. Arquitecturas avanzadas

- 5.1 Sistemas en paralelo: SIMD y MIMD.
- 5.2 Organización de procesadores en paralelo: débil y fuertemente acoplados.
- 5.3 Lenguajes paralelos.
- 5.4 Programación en paralelo.
- 5.5 Programación vectorial.
- 5.6 Algoritmos en paralelo.
- 5.7 Benchmarking



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS	7	LISS-735

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Conceptos básicos y notación1.2 Definición y operaciones con lenguajes1.3 Jerarquía de Chomsky1.4 Propiedades de cerradura1.5 Gramáticas y lenguajes <p>2. Gramáticas regulares y autómatas de estado finito</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Introducción a las gramáticas regulares2.2 Autómata finito no-determinístico2.3 Autómata finito con movimientos E.2.4 Minimización de autómatas finitos <p>3. Gramáticas de contexto libre y autómatas tipo push-down</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Introducción a las gramáticas de contexto libre.3.2 Árboles de derivación3.3 Lema de bombeo y gramática de contexto libre3.4 Simplificación de gramáticas de contexto libre3.5 Programas, lenguajes y parsing3.6 Introducción a los autómatas tipo push-down3.7 Relación entre autómatas tipo push-down y lenguajes de contexto libre <p>4. Gramáticas de contexto sensitivo y autómatas tipo push-down doble y autómatas lineales con frontera.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción a las gramáticas de contexto sensitivo.4.2 Formas normales de Kuroda4.3 Autómata tipo push-down doble4.4 Autómatas lineales con frontera <p>5. Gramática de estructura de frase y máquina de turing</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Introducción a las gramáticas de estructura de fase.5.2 El modelo de máquina Turing5.3 Lenguajes computables5.4 Máquina de Turing universal5.5 Variaciones de la máquina de Turing <p>6. Indecibilidad</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Lenguajes recursivos y recursivos enumerables6.2 Tesis de Church-Turing y problemas indecidibles6.3 Teorema de Rice y problemas indecidibles6.4 Problema de correspondencia de post e indecibilidad "halting problem" e indecibilidad.



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA





UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SISTEMAS DE CALIDAD	8	LISS-836

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Definiciones de calidad</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Concepto de Calidad1.2 ISO 9000:20081.3 La Calidad y el Cliente1.4 La Calidad es accesible1.5 La Calidad como Oportunidad1.6 Gestión de Calidad1.7 Sistemas de calidad1.8 Concepto de Sistema de Calidad <p>2. Concepto de control</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Evolución del sistema de calidad2.2 El Camino de la Calidad Total2.3 La Calidad es un Sistema de Mejora2.4 La Documentación de la Calidad2.5 La Calidad y las Mediciones2.6 Puntos de Seguridad <p>3. Beneficios del sistema de calidad</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Introducción.3.2 Beneficios de un Sistema de Calidad.3.3 Desventajas de un Sistema de Calidad.3.4 Pertinencia de Implantación de un Sistema de Calidad.3.5 Costos de un Sistema de Calidad.3.6 Costos de la no Calidad. <p>4. La normalización y certificación</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción a la Normalización.4.2 Definición de norma.4.3 Las Normas UNE.4.4 Homologación y Certificación.4.5 Definición de certificación.4.6 Entidades de Certificación acreditadas. <p>5. Qué es el ISO 9000</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 La Organización ISO.5.2 ISO 9000 e ISO 14000.5.3 ISO 9000.5.4 La Familia ISO 9000. <p>6. Planes de calidad y sistemas de indicadores</p>

65



- 6.1 Introducción.
6.2 Desarrollo de un Plan de la Calidad.

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
DERECHO INFORMÁTICO	8	LISS-837

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Derecho empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Naturaleza de la actividad empresarial.1.2 Finalidad de la actividad empresarial.1.3 Empresa y empresario en el derecho positivo mexicano1.4 Principales derechos empresariales.1.5 Marco jurídico empresarial.1.6 Normatividad protectora de las empresas.1.7 Responsabilidad penal empresarial.1.8 Régimen fiscal empresarial. <p>2. Comercio electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Ley modelo en materia de comercio electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas Para el Derecho Mercantil Internacional.2.2 Código Civil Federal<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Art. 18032.2.2 Art. 18052.2.3 Art. 18112.2.4 Art. 18342.3 Código Federal de Procedimientos Civiles<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Art. 210-A2.4 Código de Comercio<ul style="list-style-type: none">2.4.1 Art. 492.4.2 Art. 802.4.3 Art. 892.4.4 Art. 902.4.5 Art. 912.4.6 Art. 922.4.7 Art. 932.4.8 Art. 942.4.9 Art. 12052.5 Ley Federal de Protección al Consumidor<ul style="list-style-type: none">2.5.1 Art. 762.5.2 Art. 128 <p>3. El derecho de la propiedad intelectual</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Conceptos.3.2 Clasificación.



- 3.3 Fundaciones.
- 3.4 Derechos del autor.
- 4. Régimen jurídico nacional**
 - 4.1 Facultades del Congreso General (art. 73, facción XXIX-F)
 - 4.2 Autoridades administrativas.
 - 4.3 Propiedad industrial.
 - 4.4 Derechos de autor.
- 5. Los signos distintivos regulados en la propiedad industrial**
 - 5.1 Marcas
 - 5.2 Concepto legal
 - 5.3 Caracteres.
 - 5.4 Clasificación.
 - 5.4.1 Por su objeto
 - 5.4.2 Por titular de la marca.
 - 5.4.3 Por su composición.
 - 5.4.4 Por su origen
 - 5.5 Marcas registrables y no registrables.
 - 5.6 Derechos, obligaciones y limitaciones al derecho de marca.
 - 5.7 Registro, urgencia y modos de concluir el registro marcario.
 - 5.8 Marcas colectivas.
 - 5.9 Nombres comerciales.
 - 5.10 Denominaciones de origen.
 - 5.11 Avisos comerciales.
- 6. Derechos de autor**
 - 6.1 Complejo legal.
 - 6.2 Protección jurídica.
 - 6.3 Contenidos de los derechos de autor.
 - 6.3.1 Derechos Morales.
 - 6.3.2 Derechos patrimoniales
 - 6.3.3 Derechos vecinos o conexos
 - 6.3.3.1 Conceptos y naturaleza jurídica
 - 6.3.3.2 Objeto y sujeto de protección.
 - 6.4 Limitaciones
 - 6.5 Duración
 - 6.6 Modalidades de derecho de autor.
- 7. Régimen protector de los derechos de propiedad intelectual**
 - 7.1 Solución de controversias
 - 7.2 Procedimientos de avenencia
 - 7.3 Del arbitraje.
 - 7.4 De los procedimientos administrativos.
 - 7.5 Infracciones y sanciones.
 - 7.6 De los delitos en materia de derecho de propiedad Intelectual.
 - 7.7 Cuándo pueden incluirse una figura de derecho de la propiedad intelectual en una página web.



8. Nombre del dominio y el internet

- 8.1 Conceptos de nombres de dominio
- 8.2 Forma de registro.
- 8.3 Forma de protección.
- 8.4 Forma de solución a controversias.
- 8.5 El Internet y su vinculación con los nombres de dominio

9. Actualizaciones

- 9.1 Legislativas.
- 9.2 Jurisprudenciales

UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SEGURIDAD INFORMÁTICA I	8	LISS-838

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Fundamentos teóricos

- 1.1 Introducción
- 1.2 Normatividad de la Seguridad Informática
 - 1.2.1 Normas de Seguridad a través de la Historia
 - 1.2.2 Criterios Comunes / ISO 15408
 - 1.2.3 ISO 17799
 - 1.2.4 Nuevas Tendencias
- 1.3 Esquema de Seguridad basado en Criterios Comunes: Perfiles de Protección
 - 1.3.1 Definición y propósito
 - 1.3.2 Estructura
- 1.4 Servicios de Seguridad
 - 1.4.1 Confidencialidad
 - 1.4.2 Autenticación
 - 1.4.3 Integridad
 - 1.4.4 No repudio
 - 1.4.5 Control de Acceso
 - 1.4.6 Disponibilidad

2. Amenazas

- 2.1 Definición
- 2.2 Fuentes de amenaza

3. Vulnerabilidades

- 3.1 Definición
- 3.2 Tipos de Vulnerabilidades

4. Identificación de ataques y técnicas de intrusión

- 4.1 Reconocimiento y Obtención de Información
- 4.2 Identificación de Vulnerabilidades

68



- 4.3 Explotación y obtención de acceso a Sistemas y Redes
- 4.4 Mantener el Acceso a Sistemas Comprometidos
- 4.5 Eliminación de Evidencias
- 5. Políticas de seguridad informática de la organización**
 - 5.1 Políticas de Seguridad Informática
 - 5.1.1 Objetivo de una política de seguridad
 - 5.1.2 Misión, visión y objetivos de la organización
 - 5.1.3 Principios fundamentales de las políticas de seguridad
 - 5.1.4 Políticas para la confidencialidad
 - 5.1.5 Políticas para la integridad
 - 5.1.6 Modelos de Seguridad: abstracto, concreto, de control de acceso y de flujo de información
 - 5.1.7 Desarrollo de políticas orientadas a servicios de seguridad
 - 5.1.8 Publicación y Difusión de las Políticas de Seguridad
 - 5.2 Procedimientos y Planes de Contingencia
 - 5.2.1 Procedimientos Preventivos
 - 5.2.2 Procedimientos Correctivos
 - 5.2.3 Planes de Contingencia
- 6. Análisis del riesgo**
 - 6.1 Análisis cuantitativo
 - 6.2 Análisis cualitativo
 - 6.3 Pasos del análisis de riesgo
 - 6.3.1 Identificación y evaluación de los activos
 - 6.3.2 Identificación de amenazas
 - 6.3.3 Identificación de vulnerabilidades
 - 6.3.4 Impacto de la ocurrencia de una amenaza
 - 6.3.5 Controles en el lugar
 - 6.3.6 Riesgos residuales
 - 6.3.7 Identificación de los controles adicionales
 - 6.3.8 Preparación de un informe del análisis del riesgo.
 - 6.4 Análisis costo-beneficio



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
PROGRAMACIÓN DE MÓVILES	8	LISS-839

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción a los dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Conceptos generales.1.2 Mecanismos de Entrada.1.3 Comunicación Inalámbrica.1.4 Clasificaciones de Dispositivos Móviles.1.5 Protocolos utilizados para la Comunicación Inalámbrica <p>2. Arquitecturas de Aplicaciones Móviles.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Seleccionando la Arquitectura Adecuada.2.2 Arquitecturas de Aplicación.2.3 Internet Inalámbrica2.4 Cliente Inteligente.2.5 Mensajería.2.6 Tipos de Mensajería. <p>3. Construcción de Aplicaciones de Cliente Inteligente.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Arquitectura del Cliente Inteligente.<ul style="list-style-type: none">3.1.1 El Cliente3.1.2 El Servidor3.2 Sistemas Operativos Móviles.<ul style="list-style-type: none">3.2.1 Windows CE.3.2.2 Palm OS.3.2.3 Symbian OS.3.2.4 Java y J2ME3.2.5 SO propietarios3.3 Proceso de Desarrollo.3.4 Almacenamiento de Datos.3.5 Fundamentos de Sincronización.3.6 Arquitecturas de Sincronización <p>4. Construcción de Aplicaciones de Internet Inalámbricas.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Arquitectura de Cliente Delgado.4.2 Protocolo WAP.4.3 Desarrollo del Cliente Delgado.4.4 Tecnologías de Generación de Contenidos y Lenguajes Inalámbricos. <p>5. Desarrollo de aplicaciones para Teléfonos Celulares.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Fundamentos del Sistema Operativo.5.2 Referencia de Desarrollo.5.3 Diseño de la Aplicación.5.4 Componentes de Interface de Usuario.5.5 Tecnologías de Comunicación Prueba y Depuración.

70



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA





UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
COMPILADORES	8	LISS-840

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Conceptos básicos de compiladores</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Evolución de los lenguajes de programación (desde Basic hasta Java).1.2 Definición de: compilador, ensamblador, traductor e intérprete.1.3 Estructura lógica de un compilador. <p>2. Analizador lexicográfico (scanner)</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Expresiones y gramáticas regulares.2.2 Autómatas de estados finitos como reconocedores de un lenguaje.2.3 Programación de un "scanner".2.4 Generación automática de un 'scanner' utilizando LEX o aplicación de conceptos con AWK. <p>3. Analizador sintáctico (parser)</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Gramáticas y otras técnicas para definir lenguajes: notación BNF, diagramas de sintaxis.3.2 Gramáticas ambiguas y árboles de derivación.3.3 Derivación izquierda y derecha.3.4 Análisis sintáctico ascendente LR(k), SLR(1), LALR.3.5 Recursión por la izquierda.3.6 Análisis sintáctico descendente LL(1).3.7 Aplicación de la teoría del parseo con YACC. <p>4. Analizador semántico y manejo de errores</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Definición del análisis semántico.4.2 Verificación estática (tiempo de compilación) y dinámica (tiempo de ejecución).4.3 Traducción dirigida por la sintaxis.4.4 Detección de errores en cada fase: léxico, sintáctico y semántico.4.5 Informe de errores.4.6 Recuperación de errores. <p>5. Tabla de símbolos y organización de memoria en tiempo de corrida</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 La importancia de la tabla de símbolos en los lenguajes declarativos y los no declarativos.5.2 Estructuras de datos para la tabla de símbolos.5.3 Manejo estático de memoria.5.4 Manejo dinámico de memoria: recursividad y asignación durante la ejecución. <p>6. Generación de código intermedio</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Notación polaca inversa como apoyo para la generación de código.6.2 Notación de tercetos.6.3 Notación de cuartetos.6.4 Asignación de memoria.6.5 Generación de código.



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA



6.6 Optimización de código intermedio.





UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE	9	LISS-941

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción a la administración de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Conceptos básicos para la gestión de proyectos1.2 Fases de la gestión de proyectos<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Planificación de proyectos1.2.2 Propuesta1.2.3 Selección y Evaluación de personal1.2.4 Supervisión y Revisión del proyecto1.2.5 Informes1.3 Fundamentos de P.M.I. <p>2. Calidad de software</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 La gestión de proyectos usando un marco de calidad2.2 Estándares y Métricas de calidad en la ingeniería de SW<ul style="list-style-type: none">2.2.1 PSP y TSP2.2.2 CMM2.2.3 MOPROSOFT2.3. Impacto de la calidad en tiempo, costo y alcance del proyecto <p>3. Planificación del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Objetivo del proyecto3.2 Estimaciones de tiempo3.3 Estimaciones de costos3.4 Estimación de personal requerido3.5 Análisis de riesgos<ul style="list-style-type: none">3.5.1 Tipos de riesgos3.5.2 Identificación, Impacto y proyección del riesgo3.5.3 Evaluación del riesgo3.5.4 Estrategias frente al riesgo3.6 Análisis de la viabilidad del proyecto <p>4. Presentación de la información</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Propuesta<ul style="list-style-type: none">4.1.1 Justificación del proyecto4.1.2 Calendario de actividades4.1.3 Personal involucrado4.1.4 Políticas de comunicación y seguimiento4.2 Lineamientos de comunicación y seguimiento<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Formatos4.2.2 Herramientas4.3 Contrato <p>5. Selección y evaluación de personal</p>

74



- 5.1 Roles y Actividades
- 5.2 Carga de trabajo
- 5.3 Asignación de tareas
- 5.4 Herramientas para la evaluación de productividad

6. Supervisión y revisión del proyecto

- 6.1 Administración de recursos
- 6.2 Administración del tiempo
- 6.3 Evaluación y ajustes del proyecto



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	9	LISS-942

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Historia de la Inteligencia Artificial.1.2 Conceptualización de la Inteligencia Artificial.1.3 Ramas de Inteligencia Artificial.1.4 Fundamentos de la Inteligencia Artificial.1.5 Aplicaciones de la Inteligencia Artificial. <p>2. Representación del problema.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Representación espacio estado.2.2 Representación de la reducción del problema.2.3 Árboles de juego. <p>3. Métodos de búsqueda.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Estrategias "Backtracking".3.2 Estrategias búsqueda gráfica.3.3 Procedimientos de búsqueda gráfica uniforme.3.4 Procedimiento de búsqueda gráfica heurística.3.5 Algoritmos relacionados.<ul style="list-style-type: none">3.5.1 Búsqueda espacio estado a ciegas.3.5.2 Búsqueda a ciegas en grafos AND/OR.3.5.3 Búsqueda heurística en espacio estado.<ul style="list-style-type: none">3.5.3.1 Conceptos básicos en búsqueda heurística.3.5.3.2 A*: Búsqueda óptima para una solución heurística.3.5.3.3 Requerimientos de optimalidad relajante.3.5.3.4 Búsqueda heurística en grafos AND/OR.3.6 Estrategias de búsqueda para sistemas de producción separables.<ul style="list-style-type: none">3.6.1 Búsqueda en árboles de juegos.3.6.2 Procesos mínimos.3.6.3 Podas alfa-beta.3.6.4 Búsqueda heurística en árboles de juego.3.6.5 Búsqueda en árboles AND/OR.3.6.6 AO*: Un procedimiento para búsqueda heurística en grafos AND/OR.3.6.7 Algunas relaciones entre sistemas separables y conmutativos. <p>4. Representación del conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción.4.2 Bosquejo de las técnicas de representación.4.3 Esquemas de presentación del conocimiento.<ul style="list-style-type: none">4.3.1 Lógica.4.3.2 Representación de procedimiento.4.3.3 Redes semánticas.4.3.4 Sistemas de producción.

76



- 4.3.4.1 Sistemas de producción.
- 4.3.4.2 Sistemas de producción especializados.
- 4.3.4.3 Comentarios sobre diferentes tipos de sistemas de producción.
- 4.3.5 Representación directa.
- 4.3.6 Marcos y Scrips.
- 5. Cálculo de predicados.**
 - 5.1 Introducción.
 - 5.2 Resolución.
 - 5.3 El uso del cálculo de predicados en Inteligencia Artificial.
 - 5.4 Ejemplos.
- 6. Sistemas de resolución por refutación.**
 - 6.1 Sistemas de producción por resolución refutación.
 - 6.2 Estrategias de control por métodos de resolución.
 - 6.3 Simplificación de estrategias.
 - 6.4 Extracción de respuestas de la resolución refutación.
- 7. Sistemas de deducción basadas en reglas.**
 - 7.1 Sistemas de deducción hacia adelante.
 - 7.2 Sistemas de deducción hacia atrás.
 - 7.3 Resolución con grafos ADN/OR.
- 8. Herramientas para programación de sistemas inteligentes.**
 - 8.1 Descripción del lenguaje.
 - 8.1.1 Naturaleza.
 - 8.1.2 Sintaxis.
 - 8.1.3 Funcionamiento.
 - 8.2 Construcción de una base de conocimientos.
 - 8.2.1 Hechos.
 - 8.2.2 Relaciones.
 - 8.2.3 Listas.
 - 8.3 Control del lenguaje.
 - 8.4 Predicados Builtin.
 - 8.5. Compilación.



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SEGURIDAD INFORMÁTICA II	9	LISS-943

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Implementación de la seguridad informática</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Sistemas y Mecanismos de Protección1.2 Seguridad en Redes de Datos1.3 Seguridad en Redes Inalámbricas1.4 Seguridad en Sistemas <p>2. Monitoreo de la seguridad informática</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Administración de la Seguridad Informática2.2 Detección de Intrusos2.3 Análisis del Tiempo de Respuesta de los IDS <p>3. Control de la seguridad informática</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Auditoría de Red3.2 Auditoría a Sistemas3.3 Análisis Forense a Sistemas de Cómputo3.4 Respuesta y Manejo de Incidentes <p>4. Entorno social e impacto económico de la seguridad informática</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Legislación Mexicana4.2 Ley Modelo (CNUDMI)4.3 Legislaciones Internacionales<ul style="list-style-type: none">4.3.1 Legislación de Estados Unidos de América en Materia Informática4.3.2 Legislación de Australia en Materia Informática4.3.3 Legislación de España en Materia Informática4.3.4 Otras Legislaciones4.4 Impacto Social de la Seguridad Informática4.5 Impacto Económico de la Seguridad Informática <p>5. Nuevas tendencias y tecnologías</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Cultura de la Seguridad Informática5.2 Nuevas Tecnologías de Protección5.3 Tendencias en Ataques y Nuevos Problemas de Seguridad<ul style="list-style-type: none">5.3.1 SPAM5.3.2 Malware5.3.3 Exploits de Días Cero5.3.4 Metasploits



CORPORATIVO
IDEAL
ÉXITO: PASIÓN DE VIDA





UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
SEMINARIO DE TITULACIÓN	9	LISS-944

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Determinación del problema.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Elección del tema.<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Análisis de problemas de ingeniería industrial.1.1.2. Delimitación de problemas de ingeniería industrial.1.2. Selección del problema.1.3. Definición del problema. <p>2. Planteamiento de hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Concepto.2.2. Tipos de Hipótesis.<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Correlacionales<ul style="list-style-type: none">2.2.1.1. Descriptivos2.2.1.2. Exploratorios.2.2.2. De diferencias entre grupos.2.2.3. De relaciones de causalidad <p>3. Marco Teórico.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Concepto.3.2. Importancia.3.3. Funciones <p>4. Determinación de la metodología.</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. El esquema de trabajo.<ul style="list-style-type: none">4.1.1. Elementos del esquema de trabajo4.1.2. El esquema de trabajo y el problema4.1.3. Definición del esquema de trabajo4.2. El plan de trabajo.<ul style="list-style-type: none">4.2.1. Elementos del plan de trabajo4.2.2. Desarrollo del plan de trabajo <p>5. Elaboración del proyecto de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Elementos preliminares del proyecto.5.2. Estructura.<ul style="list-style-type: none">5.2.1. Introducción5.2.2. Desarrollo5.2.3. Conclusiones5.2.4. Propuesta5.3. Presentación<ul style="list-style-type: none">5.3.1. Herramientas para la presentación



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DE UN ACADÉMICO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES
<ul style="list-style-type: none">• Análisis y discusión en grupo de temas a revisar• Participación• Exposición del tema de investigación	<ul style="list-style-type: none">• Avances de investigación• Investigación bibliográfica del tema de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Participación	10%
Exposición del tema	30%
Avances de investigación	60%
Total Calificación	100%

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS
No aplica



UNIDAD DE APRENDIZAJE	CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA
ÉTICA PROFESIONAL	9	LISS-945

CONTENIDO TEMÁTICO
<p>1. Introducción a la ética</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Conceptos fundamentales de ética1.2 Génesis y desarrollo de la conciencia moral1.3 Ética profesional <p>2. Construcción de la personalidad moral del sujeto.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 La personalidad moral: dimensiones.2.2 La personalidad moral como resultado.2.3 Agencias de educación moral.2.4 Importancia de los diversos agentes en educación moral.2.5 La educación moral en los grupos familiares2.6 El poder educador del medio. <p>3. El sentido ético en la existencia humana</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 La ética y la conciencia humana3.2 La ética profesional del maestro en el contexto mexicano3.3 Estructura antropológica del comportamiento ético3.4 El comportamiento ético3.5 Libertad y responsabilidad. <p>4. La ética y el ejercicio profesional</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Vinculación de la ética con el ejercicio profesional4.2 Responsabilidad ante la sociedad4.3 Repercusiones sociales de la conducta no ética <p>5. Ética informática</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Concepto de Ética Informática5.2 Códigos Deontológico en Informática5.3 Contenidos de la Ética Informática5.4 Actualidad de la Ética Informática