Temario para EGEL

## Arquitectura computacional.

1. Componentes funcionales
2. Elementos de la Unidad Central de Proceso
3. Periféricos
4. Sistemas numéricos
5. Códigos de computadoras
6. Conceptos básicos de sistemas operativos
7. Conceptos básicos de comunicaciones y redes

## POO

1. Programación básica
2. Programación orientada a objetos
3. Multihilos
4. Aplicaciones para Internet
5. Pruebas de unidad

## Metodología de programación

1. Conceptos de algoritmos y diagramas de flujo
2. Tipos de datos y operadores
3. Expresiones
4. Estructuras algorítmicas selectivas
5. Estructuras algorítmicas repetitivas
6. Estructuras complejas de datos

## programación I

1. Fundamentos del lenguaje C/C++
2. Tipos de datos y operadores
3. Entrada y salida estándar
4. Estructuras de selección
5. Estructuras repetitivas
6. Arreglos y estructuras
7. Funciones
8. Punteros
9. Entrada y salida de archivos en C/C++

## Programacion II

1. Introducción a la programación en C++
2. Programación orientada a objetos con C++
3. Plantillas
4. Procesamiento de archivos
5. Manejo de excepciones
6. Introducción a la programación multihilos

## Telecomunicaciones

1. Introducción a los sistemas de comunicaciones
2. Señales y medios de transmisión
3. Códigos de transmisión y detección de errores
4. Enlaces de datos
5. Normas, protocolos e interfaces de comunicación
6. Dispositivos de comunicaciones
7. Comunicación de datos conceptos
8. Redes de comunicación
9. Modelo de base de una arquitectura de red
10. Modelo de referencia ISO-OSI
11. Arquitecturas propietarias
12. Redes locales
13. Red digital de servicios integrados

## Análisis de sistemas

1. Introducción al desarrollo de los sistemas de información.
2. El rol del Analista de Sistemas.
3. Método lineal o Cascada.
4. El paradigma orientado a objetos
5. Factibilidad.
6. Análisis y determinación de requerimientos.
7. Estrategia de desarrollo por análisis estructurado.
8. Estrategia de desarrollo por prototipos de aplicaciones.
9. Técnicas de modelado de requerimientos de usuario.
10. Modelado de requerimientos con UML
11. Modelación de datos.
12. Diseño. (detallado, patrones de diseño, diseño de interfaz)
13. Pruebas e Implementación.
14. Capacitación y Liberación

## Base de datos

1. Antecedentes
2. Aparición y evolución de los DBMS
3. El modelo relacional
4. La aceptación de los DBMS
5. Los modelos semánticos
6. Enfoque tradicional
7. Panorama General de los manejadores de base de datos
8. El Algebra Relacional
9. El modelo Entidad-Relación
10. Modelo y Normalización
11. El Lenguaje SQL
12. Diccionario de datos
13. Consultas avanzadas (stored procedures y triggers)
14. Vistas
15. Business Intelligence y base de datos multidimensional

## Interconectividad de redes

1. Antecedentes de Comunicaciones de Datos
2. El concepto de Interconectividad
3. Concepto de LAN e Interconectividad
4. Fundamentos de CSMA/CD (Ethernet)
5. Ethernet Switching
6. Transparent Bridging y Spanning Tree Protocol
7. VLANs
8. Arquitectura TCP/IP
9. Direccionamiento IP
10. Enrutamiento IP
11. Perspectivas de las Redes de Comunicaciones

## Arquitectura avanzada de computadoras

1. Principios de diseño de computadoras
2. Pipelining
3. Paralelismo a nivel de instrucciones (ILP)
4. Limitaciones del paralelismo a nivel de instrucciones
5. Multiprocesadores y paralelismo a nivel hilos
6. Arquitecturas many-core
7. Arquitecturas basadas en flujo de datos
8. Sistemas jerárquicos de memoria
9. Validación de microprocesadores

## Microprocesadores

1. Historia de los microprocesadores.
2. Líneas de un microprocesador.
3. Configuración de un sistema mínimo y máximo.
4. Coprocesadores
5. Interrupciones.
6. Acceso Directo a la Memoria
7. Periféricos.
8. Rendimiento de ejecuciones de instrucciones en grupo
9. Tipos de canales de expansión.
10. Transferencia de 64 bits
11. Análisis de múltiples ALU´s en un solo Microprocesador

## Sistemas operativos

1. Introducción a los Sistemas Operativos.
2. Gestión de Procesos.
3. Concepto de hilos y multihilos
4. Sincronización de procesos
5. Gestión de Memoria.
6. Gestión de Almacenamiento masivo.
7. Entradas y salidas del sistema
8. Protección y Seguridad.
9. Sistemas Distribuidos.
10. Sistemas de Propósito Especial.

## Seguridad en informática

1. Introducción a la Seguridad de la Información
2. Dimensiones de la Seguridad Informática
3. Problemática y conceptos básicos
4. Evaluación de amenazas y riesgos
5. Tipos de ataque
6. Criptografía y aplicaciones criptográficas
7. Elementos tecnológicos para la seguridad
8. Estándares de procedimientos de seguridad
9. Control de acceso
10. Seguridad en Sistemas Operativos
11. Herramientas y Protocolos
12. Plan de contingencia

## Rendimiento de sistemas

1. Introducción a la evaluación de performance
2. Técnicas de medición y herramientas
3. Teoría de la probabilidad y estadística
4. Análisis y diseño experimental
5. Simulación
6. Casos de estudio

## Minería de datos

1. Administración de Sistemas de Información y sus diferentes tipos
2. Los sistemas de información y la ventaja competitiva de la organización
3. Toma de decisiones
4. Sistemas de información para ejecutivos
5. Business Intelligence
6. Minería de datos
7. Data warehouse
8. Auditoría de sistemas, reingeniería de procesos y reingeniería de sistemas

## Metodología científica.