

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
EXÁMENES PROFESIONALES



TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

OBJETIVO

Al finalizar el diplomado el alumno estará capacitado con conocimientos en los diferentes temas y áreas relacionadas con las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICS), obteniendo los conocimientos suficientes y necesarios para su aplicación en actividades profesionales que estén relacionadas con las TICS.

DIRIGIDO A

Egresados de la carrera de Informática de la UNAM o instituciones incorporadas.



FCA – EXAMENES PROFESIONALES

MÓDULO INTRODUCTORIO A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Objetivo: Ubicar a los participantes en el contexto de la modalidad educativa a distancia, con la intención de contribuir en su formación como estudiante de la misma.

Duración: 20 horas

MÓDULO I ENTORNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES Y ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Objetivo: Al finalizar el módulo, el alumno tendrá conocimiento de los conceptos de comunicación e informática, así como de su relación con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

1. Antecedentes
 - 1.1. Concepto de información
2. Origen y evolución de las computadoras
 - 2.1 Primera generación (1945-1956)
 - 2.2 Segunda generación (1956-1963)
 - 2.3 Tercera generación (1964-1971)
 - 2.4 Cuarta generación (1971-presente)
 - 2.5 Quinta generación (presente y futuro)
3. Sistemas numéricos
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Adición y multiplicación
 - 3.3 Multiplicación por la base
 - 3.4 Sistemas numéricos complementarios
 - 3.5 Aritmética complemento a una base
 - 3.6 Sistemas numéricos con complemento disminuido a una base
4. Unidades de información y códigos

- 4.1 El Bit y el Byte
- 4.2 Unidades de medida
- 4.3 Códigos de representación
5. Organización, estructura y arquitectura de computadoras
 - 5.1 Arquitectura de computadoras
 - 5.2 Conjunto de instrucciones de la arquitectura
 - 5.3 Organización de computadoras
 - 5.4 Estructura del procesador
 - 5.5 Estructura básica del procesador
 - 5.6 Formatos de instrucción
6. Lenguajes de programación
 - 6.1 Concepto de lenguaje de programación
 - 6.2 Clasificación de lenguajes
7. Algoritmos
 - 7.1 Introducción
 - 7.2 Complejidad computacional
 - 7.3 Optimización y decisión
 - 7.4 Modelos de cómputo
8. Tendencias e innovaciones

Duración: 30 horas

MÓDULO II ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA

Objetivo: Al finalizar el módulo, el alumno obtendrá las herramientas necesarias para elaborar el análisis, así como el diseño de un sistema de información bajo el paradigma orientado a objetos. Todo ello a través de un modelo de ciclo de vida de sistemas iterativo y aplicando la notación UML.

1. Introducción al análisis de sistemas
 - 1.1. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas
 - 1.2. Modelo de cascada
 - 1.3. El modelo de espiral
 - 1.4. Marco de trabajo interactivo incremental (Interactive Incremental Framework)
 - 1.5. El proceso unificado de Racional (Rational Unified Process)
- 2 Introducción a UML



MÓDULO III BASES DE DATOS

Objetivo: Al finalizar el módulo, el alumno aplicará los conocimientos básicos referentes a los procesos de diseño, construcción, programación y administración de una base de datos objeto-relacional en actividades profesionales relacionadas con las TIC. Además, conocerá algunas de las tendencias e innovaciones en materia de bases de datos.

1. Diseño de bases de datos
 - 1.1. Conceptos básicos
 - 1.2. Diseño de bases de datos
 - 1.3. Modelo relacional y diseño de bases de datos
2. Construcción de la base de datos
 - 2.1. Introducción al lenguaje SQL
 - 2.2. Creación de la base de datos
 - 2.3. Programación por comandos y por *scripts*
 - 2.4. Construcción del esquema de base de datos
3. Programación de la base de datos
 - 3.1. Fundamentos de consultas de base de datos
 - 3.2. Consulta de varias tablas
 - 3.3. Instrucción CASE
 - 3.4. Sub-consultas
 - 3.5. Consultas de agrupamiento
 - 3.6. Operadores avanzados
 - 3.7. Plan de ejecución de consultas
 - 3.8. Creación de vistas
 - 3.9. Consultas especializadas
 - 3.10. Lenguajes de programación de Bases de Datos
 - 3.11. Procedimientos almacenados de Bases de Datos
 - 3.12. Manejo de transacciones
 - 3.13. Cursores
 - 3.14. Características orientadas a objetos
4. Administración de la base de datos
 - 4.1 Administración del servidor
 - 4.2 Administración del catálogo
 - 4.3 Seguridad
 - 4.4 Respaldos

- 2.2. Antecedentes
- 2.2. UML como notación
- 2.2. Conceptos principales de UML
- 2.2. Diagramas
3. La fase de concepción: requerimientos
 - 3.1. Concepto y clasificación
 - 3.2. Talleres conjuntos de Planeación de Requerimientos
 - 3.3. Identificación de requerimientos con lluvia de ideas
 - 3.4. Casos de uso y actores
 - 3.5. Modelado de casos de uso
 - 3.6. Descripción de casos de uso
 - 3.7. Granularidad de casos de uso
4. La fase de elaboración: análisis
 - 4.1. El modelo conceptual en UML
 - 4.2. Búsqueda de conceptos
 - 4.3. Búsqueda de atributos
 - 4.4. Modelado de asociaciones
 - 4.5. Modelado de la multiplicidad
5. La fase de elaboración: diseño
 - 5.1. Especificación de casos de uso
 - 5.2. Descripción
 - 5.3. Actores
 - 5.4. Precondiciones
 - 5.5. Flujo principal y alternos
 - 5.6. Poscondiciones
 - 5.7. Excepciones
6. La fase de elaboración: diseño II
 - 6.1. Modelado de mecanismos de diseño: diagrama de clases
 - 6.2. Modelado del comportamiento entre objetos: diagramas de secuencia
 - 6.3. Modelado del comportamiento de objetos: diagramas de estados
7. Tendencias e innovaciones

Duración: 30 horas

- 4.5 Importación y exportación de datos
- 4.6 Monitoreo del sistema
- 4.7 Programación de tareas rutinarias
- 4.8 Ajustes de configuración de rendimiento
- 5 Tendencias e innovaciones

Duración: 30 horas

MÓDULO IV REDES Y TELECOMUNICACIONES

Objetivo: Al finalizar el módulo, el alumno adquirirá conocimientos teóricos y prácticos, que podrá aplicar en el diseño y operación de un sistema de telecomunicaciones para redes LAN, WAN e Internet

- 1 Introducción a las redes de datos
 - 1.1 Historia
 - 1.2 Objetivos de las redes
 - 1.3 Conceptos básicos (definiciones introductorias de redes de datos, paquetes de datos, velocidad de transferencia bit y byte)
 - 1.4 Componentes básicos
2. Protocolos y estándares
 - 2.1 Tipos
 - 2.2 Funciones
 - 2.3 Puertos lógicos
 - 2.4 Estándares y su clasificación
 - 2.5 Organismos estandarizadores
 - 2.6. Modelo OSI (DARPA)
 - 2.7 Modelo TCP IP
3. Telecomunicaciones
 - 3.1 Sistemas de transmisión
 - 3.2 Codificación (modulación)
 - 3.3 Medios de transmisión (cableado estructurado)
 - 3.4 Topologías
 - 3.5 Equipo de interconexión
4. Redes de datos
 - 4.1 Clasificación
 - 4.2 Tecnologías de intercomunicación (Ethernet,



- ATM, FDDI, etc.)
- 4.3 Redes LAN
- 4.4 Redes WAN
- 4.5. Redes de transporte
- 4.6 Redes de última milla
- 4.7 VPN
- 4.8 Redes de almacenamiento (NAS, SAN, etc.)
- 5. Diseño y configuración de redes
 - 5.1 Conceptos básicos
 - 5.2 Clases de direcciones IP y máscara básica
 - 5.3 Servidores
 - 5.3.1 Puerta de enlace
 - 5.3.2 DNS
 - 5.3.3 DHCP
 - 5.3.4 NAT
 - 5.3.5 Mail
 - 5.3.6 ISP
 - 5.4 Sistemas operativos de red
 - 5.5 Principios básicos de diseño de red
 - 5.6 Diseño jerárquico de redes (CISCO)
- 6. Introducción a la seguridad de redes
 - 6.1 Tipo de ataques
 - 6.2 Firewall
 - 6.3 Autenticación (Firma electrónica, certificación)
 - 6.4 Cifrado
- 7. Tendencias e innovaciones
 - 7.1 Gigabit
 - 7.2 Metroethernet
 - 7.3 WiMAX
 - 7.4 Convergencia tecnológica en telecomunicaciones
 - 7.5 Videoconferencia
 - 7.6 Internet móvil (3G)
 - 7.7 VoIP
 - 7.8 PLC (Red de datos que usa la red eléctrica)

Duración: 40 horas

MÓDULO V

DESARROLLO DE APLICACIONES EN INTERNET

Objetivo: Al finalizar el módulo el alumno será capaz de desarrollar una aplicación para Internet de mediano alcance a partir del estudio de las tecnologías más usadas en el mercado laboral: observando sus ventajas y desventajas, arquitecturas, especificaciones, así como sus tendencias e innovaciones.

1. Introducción y conceptos básicos
 - 1.1. Definiciones
 - 1.1.1 Aplicación
 - 1.1.2 Tecnología
 - 1.1.3 Internet
 - 1.1.4 Página Web
 - 1.1.5 Sitio Web
 - 1.1.6 Portal
 - 1.1.7 Dominio
 - 1.1.8 Red Social
 - 1.1.9 Blog
 - 1.1.10 Wiki
 - 1.1.11 Servidor Web
 - 1.1.12 Cliente Web (navegador o browser)
 - 1.2 Protocolos http (Hyper Text Transfer Protocol) y https (Hyper Text Transfer Protocol Secure)
 - 1.3 URL (Uniform Resource Identifier), URL (Uniform Resource Locator) y URN (Uniform Resource Name)
 - 1.4 Lenguajes de marcado de documentos y el estándar SGML (Standar Generalized Markup Language)
 - 1.5 Interfaz DOM (Document Object Model)
2. Tecnología de desarrollo para Internet
 - 2.1 Tecnologías utilizadas en el cliente
 - 2.1.1 HTML
 - 2.1.2 DHTML
 - 2.1.3 Javascript
 - 2.1.4 Hojas de estilo en cascada (CSS)
 - 2.2 Tecnologías usadas en el servidor

- 2.2.1 Patron MVC (Modelo Vista Controlador)
- 2.2.2 Lenguajes de programación y marcos detrabajo Frame Works
 - 2.2.2.1 PHP y Cake (Cake PHP)
 - 2.2.2.2 Java, J2EE, struts, Hibernate o spring
 - 2.2.2.3 C#, C++, VB, J#, NET
 - 2.2.2.4 Coldfusion
 - 2.2.2.5 Ruby on Rails
- 2.2.3. Servidores
 - 2.2.3.1 Servidores Web
 - 2.2.3.2 Servidores contenedores
 - 2.2.3.3 Servidores aplicativos
 - 2.2.3.4 Manejadores de bases de datos
- 2.3. Tecnologías RIA
 - 2.3.1 Concepto de RIA
 - 2.3.2. Web 1.0 vs, WEB 2.0
 - 2.3.3 Programación Multimedia
 - 2.3.4 XML (Extensible Markup Language)
 - 2.3.4.1 DTD (Document Type Definition)
 - 2.3.4.2 XML Schema (XSDL)
 - 2.3.4.3 ¿Cómo dar formatos a los documentos XML?
 - 2.3.4.3.1 Hojas de estilo en cascada
 - 2.3.4.3.2 XSL (Extensible Stylesheet Language)
 - 2.3.5. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)
 - 2.3.5.1 JSON (JavaScript Object Notation)
 - 2.3.5.2 Prototype
3. Estudio práctico para el desarrollo de una aplicación para Internet

Duración: 40 horas



MÓDULO VI SEGURIDAD INFORMÁTICA

Objetivo: Al final de este módulo, el estudiante conocerá los fundamentos de la seguridad informática que le permitirán proponer e implementar mecanismos para la protección de la información en las organizaciones.

1. Seguridad de la información
 - 1.1. Proceso
 - 1.2. Criptología
 - 1.3. Control de acceso
 - 1.4. Buenas prácticas
 - 1.5. Mecanismos
 - 1.6. Proporcionalidad
2. Evolución de la comunicación
 - 2.1. Modernización informativa
 - 2.2. La era digital
3. Seguridad informática
 - 3.1. Computadoras personales
 - 3.2. Internet
 - 3.3. Vulnerabilidad, amenazas y ataques
 - 3.4. Servicios de seguridad
 - 3.5. Servicios y mecanismos de seguridad
4. Criptología
 - 4.1. Elementos de la criptología
 - 4.2. Criptografía
 - 4.3. Criptoanálisis
5. Criptografía
 - 5.1. Criptografía clásica
 - 5.2. Criptografía moderna
 - 5.3. Bases de la criptografía
 - 5.4. Reglas de Kerckhoff
 - 5.5. Clasificación de la criptografía
 - 5.6. Criptografía simétrica o de Llave Secreta
 - 5.7. Criptografía asimétrica o de Llave Pública
6. Aplicaciones criptográficas
 - 6.1. Protocolos
7. Seguridad digital

- 7.1. Firma, sello, huella y certificados digitales
 - 7.2. Factura electrónica y recibos de nómina
- 8 Tendencias e innovaciones

Duración: 30 horas

MÓDULO VII ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

Objetivo: Al finalizar el módulo, el alumno conocerá la metodología y las fases para llevar a cabo la planeación del desarrollo de proyectos informáticos y aplicará los conocimientos técnicos para su administración.

1. Contexto de la administración de proyectos
 - 1.1. Fases de un proyecto y su ciclo de vida
 - 1.2. Ciclo de vida de los proyectos de TIC's
 - 1.3. Involucrados
 - 1.4. Influencias organizacionales
 - 1.5. Influencias económicas, sociales y del entorno
 - 1.6. Perfil del administrador
2. Fases de la administración de proyectos de TIC's
 - 2.1. Iniciación
 - 2.2. Planeación
 - 2.3. Ejecución
 - 2.4. Control
 - 2.5. Cierre

Duración: 20 horas

Duración Total: 240 horas

DIRECTORIO

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Director FCA

Dr. Armando Tomé González
Secretario General

Mtra. Norma Angélica González Buendía
Jefa de Exámenes Profesionales



Admisión e informes

Departamento de Exámenes Profesionales
<http://titulacion.fca.unam.mx>

Correo electrónico
diplo_linea@fca.unam.mx

Lunes a viernes de 9:00-14:00 y 16:00-19:00
Teléfono: 56228398 ext. 103