

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,



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 (Standard 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

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

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