



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, CONTROL Y EVALUACIÓN
DE RECURSOS INFORMÁTICOS
CARRERA: LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
PLAN VIGENTE A PARTIR DEL I SEMESTRE DE 2020



Ultima Revisión, Marzo 2020

ASIGNATURA:	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN		
PREREQUISITO:	CONDICIONES DE INGRESO DE LA U.T.P.		
CÓDIGO:	8353	CREDITOS:	4
HORAS DE CLASES:	3	HORAS DE LAB.:	2

1. OBJETIVO GENERAL

Conocer los fundamentos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), su evolución y tendencias; conceptualizando y haciendo usos de diversas herramientas que motiven al estudiante de manera práctica a seguir afianzando el uso de las TIC durante la carrera.

2. COMPETENCIAS

Una vez culminado el curso de las TIC, el estudiante será capaz de:

- a. Identificar el uso de las TIC en las diferentes áreas del quehacer de la sociedad, con el fin de mejorar la productividad, eficacia y eficiencia de los procesos que componen las mismas.
- b. Comprender los componentes del computador, así como su funcionamiento interno.
- c. Reconocer los diferentes tipos de software que existen y su aplicabilidad.
- d. Comprender el uso de las redes de computadora y las TIC de Internet, su aplicación e importancia, en los sistemas de información.
- e. Reconocer el valor de la seguridad informática y de la ética de la profesión, en los sistemas de información empresarial.
- f. Usar con destreza herramientas ofimáticas en el manejo, búsqueda y elaboración de información y documentación.

3. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

CAPÍTULO I. CONCEPTOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Duración aproximada: 2 sems

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Explicar los términos asociados a las TIC en las áreas de computación, tecnología e informática para obtener un panorama general de las mismas.
- Describir la evolución, etapas del computador, tipos de sistemas de información apoyándose en los conceptos y principios de las TIC.

- Examinar las tendencias actuales y futuras del uso de las TIC en el mercado de trabajo.
- Revisar cómo las TIC pueden apoyar el desarrollo sostenible en distintas áreas del quehacer de la sociedad para obtener una visión del rol que juegan en la actualidad dichas tecnologías.
- Describir los estándares y certificaciones en el campo de las TIC, que permitan obtener una visión clara del alcance que tiene el profesional en el mercado global.

1.1 Introducción

1.1.1 Evolución y etapas de desarrollo del computador.

1.2 Conceptos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

1.2.1 Sistema de Información.

1.2.1.1 Definición.

1.2.1.2 Componente.

1.2.1.3 Tipos de sistemas de información.

1.2.2 Otros conceptos asociados a las TIC

1.3 Tendencias actuales de las TIC y sus aplicaciones

1.3.1 Aplicaciones de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

1.3.1.1 Administración Pública y Privada

1.3.1.2 Banca

1.3.1.3 Agroindustria

1.3.1.4 Transporte

1.3.1.5 Educación

1.3.1.6 En los Negocios

1.4 Profesiones y Certificaciones Internacionales en el campo de TIC.

1.4.1 La profesión de las TIC

1.4.2 Certificaciones Internacionales

1.4.2.1 Importancia y sus aplicaciones

1.4.2.2 Ejemplos

CAPÍTULO II. INTRODUCCIÓN A LAS COMPUTADORAS: COMPONENTES Y PROCESAMIENTO

Duración aproximada: 4 sems

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar la computadora y sus componentes asociados de manera gráfica y práctica para comprender el uso de dicha herramienta.
- Distinguir los dispositivos que conforman la computadora y sus partes para obtener una visión general de la misma.
- Evaluar los diferentes tipos de computadoras usadas en el mercado en la actualidad.
- Diferenciar los tipos de software usados en la computadora para lograr una visión de la funcionalidad de estos.
- Explicar los sistemas de numeración como apoyo a las operaciones de aritmética computacional y el álgebra booleana.

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definiciones básicas
- 2.3 Características de las computadoras
- 2.4 Arquitectura básica de computadoras: Modelo VON NEUMANN
- 2.5 Clases y tipos de computadores
- 2.6 Organización física del computador
 - 2.6.1 Hardware
 - 2.6.1.1 Dispositivos de Entrada/Salida
 - 2.6.1.2 Dispositivos de almacenamiento
 - 2.6.1.3 Unidad Central de Proceso
 - 2.6.1.3.1 Arquitectura
 - 2.6.1.3.2 Unidad de Control
 - 2.6.1.3.3 Unidad Aritmética y Lógica
 - 2.6.1.3.4 Registros
 - 2.6.1.4 Memoria Principal y Externa
- 2.7 Software del Computador
 - 2.7.1 Clasificación
 - 2.7.1.1 Sistemas Operativos
 - 2.7.1.2 De programación
 - 2.7.1.3 Programas de Aplicación
 - 2.7.1.4 Utilitarios
- 2.8 Representación interna de la Información y aritmética de computadores
 - 2.8.1 Introducción
 - 2.8.2 Representación interna de los datos
 - 2.8.3 Sistemas de Numeración
 - 2.8.3.1 Conversiones y Operaciones (Decimal, Binario, Octal y Hexadecimal)
 - 2.8.4 Introducción a las estructuras lógicas
 - 2.8.4.1 Algebra de Boole
 - 2.8.4.2 Representación de las funciones lógicas
- 2.9 Avances y tendencias tecnológicas

III. REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS

Duración aproximada: 2 semanas

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los beneficios de las redes de computadoras para la transmisión efectiva de datos.
- Diferenciar los tipos de estructuras de redes LAN, MAN, WAN e Híbridas en su uso práctico, así como las topologías y funcionamiento.
- Caracterizar las distintas topologías de redes en su funcionamiento.

- Explicar los medios de transmisión, los protocolos más utilizados y el hardware empleado en la conexión de redes de computadoras.
- Enunciar los componentes principales de los sistemas de Comunicación de datos en la transmisión digital.
- Determinar las características de las tecnologías y estándares de conexión en la transmisión digital de datos.

3.1 Introducción

3.2 Objetivos de las Redes

3.3 Componentes básicos, usos y términos asociados.

3.3.1 Componentes

3.3.2 Definición de términos técnicos.

3.3.3 Redes de área local (LAN)

3.3.4 Redes de área Metropolitana (MAN)

3.3.5 Redes de área amplia (WAN)

3.3.6 Tipos de Redes

3.3.6.1 Redes Híbridas

3.3.6.2 Red Cliente Servidor

3.3.6.3 Red Punto a Punto

3.4 Topologías de una red

3.4.1 Bus

3.4.1 Estrella

3.4.2 Anillo

3.4.3 Malla

3.5 Medios de transmisión (Comunicación)

3.5.1 Cables

3.5.1 Inalámbricos

3.6 Hardware (dispositivos) de Red

3.6.1 Tarjetas de red (NIC)

3.6.2 Dispositivos y Enlace

3.7 Protocolos (Tecnologías) de Comunicación

3.7.1 Ethernet

3.7.2 TokenRing

3.7.3 TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS

3.7.4 Arcnet

3.8 Conexiones Digitales de Datos.

3.8.1 Conexiones de Banda Ancha

3.8.2 Tecnologías DSL

3.8.3 Modems de Cable

3.8.4 ISDN (Red digital de servicios integrados)

3.8.5 ATM (Modo de transferencia asíncrona)

3.8.6 Conexión Wireless (Inalámbrica)

3.8.6.1 Redes WWAN y Redes WLAN

3.9 Satelitales y otras

3.10 Tendencias y tecnologías emergentes ampliamente reconocidas

IV. INTERNET

Duración aproximada: 2 semanas

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Explicar el origen, las características de Internet y sus beneficios en la actualidad para lograr el mayor provecho de la tecnología.
- Especificar los conceptos de protocolos, dominios TCP/IP y direcciones para sitios web para comprender su funcionamiento.
- Analizar los principales servicios de Internet y sus ventajas, caracterizando la aplicabilidad de estos.

4.1 Introducción (Antecedentes e Historia, Origen en Panamá)

4.2 Transmisión de información sobre Internet

4.2.1 Beneficios

4.2.2 Funcionamiento

4.2.2.1 Protocolos de Internet

4.2.2.2 Transferencia de archivos

4.2.2.3 Direcciones y Dominios

4.2.3 Servicios que ofrece

4.2.3.1 Correo

4.2.3.2 WWW

4.2.3.3 Weblogs, blogs

4.2.3.4 Foros

4.2.3.5 Videoconferencias

4.2.3.6 Chats (Mensajería instantánea)

4.2.3.7 Otros

4.3 Tendencias de Internet: Cyber Seguridad, Internet de las cosas (IoT), Computación móvil, Open Data, Salud Digital (E-Health), negocio electrónico, Comercio electrónico, Banca Electrónica, E learning, e Government, etc.

CAPÍTULO V. SISTEMAS y APLICACIONES WEB

Duración aproximada: 3 sems

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los fundamentos de la plataforma Web y las tecnologías asociadas

- Aplicar los fundamentos para el diseño y desarrollo de un sitio web para obtener nociones de las nuevas tecnologías de web.
- Distinguir la evolución de la web listando las características de la W 1.0, W2.0, W3.0)

5.1 Introducción

5.2 Plataforma web

5.2.1 Evolución (Web 1.0, 2.0, 3.0)

5.2.2 Características y definiciones fundamentales

5.2.2.1 Arquitectura de la tecnología cliente-servidor

5.2.2.1.1 Arquitectura Web

5.2.2.1.2 Lenguajes

5.2.3 Tecnología de la Web 2.0

5.3 Introducción al entorno de programación WEB.

5.3.1 Fundamentos para el diseño de Sitios WEB

5.3.2 Introducción a la programación HTML.

5.3.2.1 Estructura de un programa

5.3.2.2 Manipulación de instrucciones HTML

5.3.2.3 Ejemplos de segmentos de código HTML

5.3.3 Tendencias y tecnologías emergentes ampliamente reconocidas

CAPÍTULO VI. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y ÉTICA EN INFORMÁTICA

Duración aproximada: 2 sems

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprender la importancia de la seguridad y aspectos legales asociados con el uso de los computadores.
- Conocer las amenazas y ataques existentes para los sistemas informáticos y la forma de contrarrestarlas.
- Conocer los aspectos éticos de la profesión de tecnologías de información y comunicación y las responsabilidades implícitas en la misma.

6.1 Seguridad informática

6.1.1 Introducción

6.1.2 Definición

6.1.3 Aspectos Fundamentales

6.2 Medidas de seguridad

6.3 Amenazas (Malwares)

6.3.1 Spam

6.3.2 Phishing

- 6.3.3 Virus
- 6.3.4 Troyanos
- 6.3.5 Gusanos
- 6.3.6 Otros
- 6.4 Ataques
 - 6.4.1 Ingeniería social
 - 6.4.2 Denegación de servicio
- 6.5 Privacidad y confidencialidad de la información
 - 6.5.1 Definición
 - 6.5.2 Diferencias entre privacidad y confidencialidad
 - 6.5.3 Protección a la privacidad
- 6.6 Aspectos éticos de la profesión y Responsabilidades
 - 6.6.1 Ética y responsabilidades en el manejo de la información
 - 6.6.2 Propiedad Intelectual en Internet
 - 6.6.3 Derechos de autor

OBSERVACIONES:

Considerar como requisito para los trabajos escritos y de investigación:

- Referencias bibliográficas: especificar nombre del libro, autor, edición, editorial, fecha.
- Internet: Autores responsables, título del documento, URL del sitio, fecha de creación o actualización del sitio, fecha de la consulta.
- Uso de un formato internacional aceptado (Ejemplo APA).

4. EVALUACIÓN SUGERIDA:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
PARCIALES (MIN 2 MAX 4)*: %≤33	25%
SEMESTRAL (33 < % < 50)*	33%
PROYECTOS	10%
LABORATORIOS	15%
PORTAFOLIO ESTUDIANTIL	2%
ASIGNACIONES, EJERCICIOS CORTOS, TALLERES, PARTICIPACIÓN	15%
Total :	100%

5. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Antoni Garrell, Llorenç Guiler (2019). La Industria 4.0 en la sociedad digital. Marge Books. Primera edición.
- Vasconcelos Santillán, Jorge (2018), Introducción a la Computación, Patria Educación, 4ta edición
- Rubio González, Miguel Ángel & Gómez Palomo, Sebastián Rubén & Letón Molina, Emilio & Covadonga, Rodrigo San Juan & García Dictin, Chaos (2017). Introducción a la informática básica. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Elizondo Rosa Alicia (2016). Informática. Grupo Editorial Patria.
- Baca Urbina, Gabriel (2016). Introducción a la seguridad informática. Grupo Editorial Patria, 1ra Edición.
- Arias Angel (2015). Computación en la Nube: 2ª Edición
- Cedano Olvera, Marco & Cedano Rodríguez, Alfredo & Rubio González, José Antonio & Vega Gutiérrez, Arlen Carolina (2014). Fundamentos de Computación para Ingenieros. Grupo Editorial Patria, 1ra Edición.
- Baca Urbina, Gabriel & Solares Soto, Pedro Fernando & Acosta Gonzaga, Elizabeth (2014). Grupo Editorial Patria, 1ra Edición
- Berral Montero, Isidoro (2014). Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos. Edición Paraninfo S.A. Primera Edición
- Flores Salgado, Lucerito Ludmina (2014). Derecho Informático. Grupo Editorial Patria, 1ra Edición
- Cedano Olvera, Marco & Cedano Rodríguez, Alfredo & Rubio González, José Antonio & Vega Gutiérrez, Arlen Carolina (2014). Fundamentos de Computación para Ingenieros. Grupo Editorial Patria, 1ra Edición.
- Coultharh, Glen J. (2012). Computing Now. McGraw Hill. Estados Unidos. (Libro en inglés)
- Peter Norton (2006). Introducción a la Computación. México Editorial Mc Graw Hill. Sexta Edición.

INTERNET

Wikipedia (22 de Enero de 2018). Ciencias de la Computación. Enero 2018.
http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_computaci%C3%B3n

Wikipedia (22 de Enero 2018). Ingeniería de Software. Enero 2018.
http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software

Wikipedia (16 Diciembre 2017). Tecnologías emergentes. Diciembre 2017.
http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_emergentes

Wikipedia (08 de Enero 2018). Internet. Enero 2018.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Internet>

Wikipedia (11 Diciembre 2017). Seguridad de la Información. Diciembre 2017.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad de la informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_de_la_informaci%C3%B3n)

Keydi García Lira, José Germán Sánchez González (13 de febrero de 2008). Ética Informática. 17 de febrero de 2011.

<http://www.monografias.com/trabajos56/etica-informatica/etica-informatica.shtml>

Wikipedia (08 Enero 2018). Puerta Lógica. Enero 2018.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Puerta l%C3%B3gica](http://es.wikipedia.org/wiki/Puerta_l%C3%B3gica)

SLIDE SHARE (2018) Lenguajes de Programación WEB <https://es.slideshare.net/ragmyl/lenguajes-de-programacin-web> . 23 de Enero de 2018.

WEB 2.0 y redes sociales virtuales.

Universidad ESAN (29 de Mayo 2015) Web 3.0: diez características que te permitirán identificarla Web 3.0.

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/05/web-3-diez-caracteristicas-que-te-permitiran-identificarla> . 23 de Enero de 2018.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe.(22 de Noviembre de 2017) Privacidad de los datos y confidencialidad.

<http://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=4398114>

VIDEOS

Aplicación de las TIC en nuestras vidas:

Las TIC: <https://www.youtube.com/watch?v=tvYRMu6F6aU>