



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

DIRECTORIO

Mtro. Alonso Lujambio Irazábal
Secretario de Educación Pública
Lic. Miguel Ángel Martínez Espinosa
Subsecretario de Educación Media Superior
Daffny Rosado Moreno
Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico de la SEMS
Carlos Santos Ancira
Director General del Bachillerato
Ernesto Guajardo Maldonado
Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria
Luis F. Mejía Piña
Director General de Educación Tecnológica Industrial
Francisco Brizuela Venegas
Director General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar
Ana Belinda Ames Russek
Coordinadora Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs

CRÉDITOS

José Germán Espinosa Santibáñez

Director General

Elizabeth Ramos Aragón

Directora académica

Elaboradores del programa de estudios

Alejandro Enrique Arenaza Villavicencio

Fredy Mariano Canseco Ramírez

Sadot Felipe Villegas Solano

Diseñadores técnicos - metodológicos del programa

Maritza R. Antonio Martínez

El presente programa constituye una adaptación al programa de estudios publicado en 2009 para el Bachillerato Tecnológico.

CONTENIDO

1. Descripción de la capacitación
 - 1.1. Estructura curricular del Bachillerato General
 - 1.2. Justificación de la capacitación
 - 1.3. Competencias profesionales de egreso

2. Módulos que integran la capacitación
 - Módulo I: Administración de hardware y software.
 - Módulo II: Producción de multimedia.

3. Cómo se desarrollan los submódulos en la formación profesional
 - 3.1. Lineamientos metodológicos para elaborar los submódulos.

PRESENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiantado que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de las y los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiantado comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que las y los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo las competencias profesionales los preparan para desempeñarse en su vida laboral con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo qué es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas¹.

¹ PERRENOUD, Philippe, *Construir competencias desde la escuela*, Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

Tal como comenta Anahí Mastache², las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que las y los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo hacer. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren las y los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas

Las anteriores definiciones vinculadas con referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, proporcionan algunas características de la enseñanza y del aprendizaje que presenta este enfoque educativo:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje significativas.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad, recuperen parte de su entorno actual y principalmente le permitan reconstruir sus conocimientos por medio de la reflexión y análisis de las situaciones.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes que ya se poseen (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), así como de los nuevos saberes.
- e) Movilizar los recursos cognitivos, implica la aplicación de diversos saberes en conjunto en situaciones específicas y condiciones particulares.
- f) Un individuo competente es aquél que ha mejorado sus capacidades y demuestra un nivel de desempeño acorde a lo que se espera en el desarrollo de una actividad significativa determinada.
- g) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño de una tarea o producto (evidencias de aprendizaje), que responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- h) Las competencias se presentan en diferentes niveles de desempeño.
- i) La función del docente es ser mediador y promotor de actividades que permitan el desarrollo de competencias, al facilitar el aprendizaje entre las y los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.

² MASTACHE, Anahí *et al.* *Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales.* Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

El programa de TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN responde a este último objetivo.

□ En los módulos que integran la capacitación se ofrece la justificación para ser considerados como salidas laterales reconocidas en el mundo laboral, los referentes normativos seleccionados para su elaboración, los sitios de inserción en el mercado de trabajo para la integración del egresado, el aprendizaje en términos de resultados, las competencias a desarrollar en cada submódulo, los recursos didácticos que apoyarán el aprendizaje, su estrategia y su evaluación, así como las fuentes de información.

□ En el desarrollo de los submódulos, con respecto a la formación profesional, se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente realice una **planeación específica** y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo; en las que tendrá que considerar elementos como: sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades como docente.

□ Esta planeación específica se caracteriza por ser dinámica y colaborativa pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el co-diseño con los docentes del mismo plantel o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como la academia.

Al ajustar sus componentes en varias posibilidades de desarrollo, estas modificaciones a los programas de estudio del componente de formación profesional, apoyan el logro de una estructura curricular flexible en las capacitaciones para el trabajo ofrecidas por el Bachillerato General y permiten a los estudiantes, tutores y comunidad educativa participar en la toma de decisiones sobre la formación elegida por el estudiante.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAPACITACIÓN

JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

En la dinámica laboral actual se presenta una creciente automatización de los procesos de la información, lo que genera la necesidad de desarrollar las competencias necesarias para resolver la problemática que este contexto demanda.

La capacitación en tecnologías de información proporciona las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera conocimientos y desarrolle habilidades y destrezas, así como una actitud responsable que le permita incursionar en los sitios de inserción laboral en el ámbito de la Informática, de manera exitosa.

Asimismo podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas, principalmente, con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención consciente, desde su comunidad en particular, en el país y el mundo en general, todo con apego al cuidado del medio ambiente.

La capacitación se inicia en el tercer semestre, con el módulo Administración de hardware y software, que permite al estudiantado adquirir las competencias para dar mantenimiento correctivo y preventivo a una computadora; instalar uno o varios sistemas operativos sean de licencia o libres, así como la administración de ellos en función a la arquitectura de hardware que se les presente; analizar problemas serios de matemáticas donde tomen decisiones acertadas ante estos hechos para darles solución mediante lenguajes de programación; administrar grandes cantidades de información mediante el uso de software gestor de base de datos y por último conocer, instalar y operar una red de computadoras de tipo local.

Con el módulo denominado Producción de multimedia, el estudiante desarrollará las siguientes competencias: el uso de programas ofimáticos como el diseño de documentos mediante procesadores de texto y hojas de cálculo avanzada; producción de imágenes en dos dimensiones, tres dimensiones; producción de audio; producción y edición de video lineal y no lineal; producción de animación en dos y tres dimensiones finalmente integrando los elementos en diseño y desarrollo de sitios web estáticos y dinámicos.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades en su entorno social.

La capacitación se compone de dos módulos, el primer módulo consta de cinco submódulos y tiene una duración de 272 horas. El último consta de 176 horas que está formado por tres submódulos. La capacitación de Tecnología de Información tiene un total de 448 horas.

EL MÓDULO I ADMINISTRACIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE

Distribuido de la siguiente manera:

- Arquitectura de Hardware
- Software de Sistema Operativo
- Lógica Computacional y Programación
- Introducción a Base de Datos
- Fundamentos de redes LAN

EL MÓDULO II PRODUCCIÓN DE MULTIMEDIA

Distribuido de la siguiente manera:

- Tecnologías de Información y Comunicación
- Producción de multimedia
- Diseño Web

MAPA DE LA CAPACITACIÓN

3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE
Arquitectura de Hardware (48 hrs.)	Lógica Computacional y Programación (64 hrs)	Fundamentos de redes LAN (48 hrs)	Producción de multimedia (48 hrs)
Software de Sistema Operativo (64 hrs)	Introducción a Base de Datos (48 hrs)	Tecnologías de Información y Comunicación (64 hrs)	Diseño Web (64 hrs)

MODULO I:	ADMINISTRACIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE
MODULO II:	PRODUCCIÓN DE MULTIMEDIA

COMPETENCIAS DE EGRESO DE LA CAPACITACIÓN

Durante el proceso de formación de los dos módulos, el estudiante desarrollará las siguientes competencias profesionales, correspondientes a la Capacitación en Administración:

1. Distinguir la arquitectura de hardware de la computadora, para determinar los componentes y funcionamiento en el equipo de cómputo para operar, preservar y solucionar fallas en el equipo de cómputo.
2. Evaluar la instalación, configuración y operación del software de sistema operativo en un equipo de cómputo, para elegir el software adecuado en función de los recursos de hardware disponibles y las necesidades de los usuarios.
3. Proponer la instalación, configuración y administración de equipos y recursos de cómputo mediante una red que permita solucionar problemas de acceso y administración de información.
4. Diseñar documentos electrónicos utilizando equipo de cómputo y software ofimático, aprovechando las herramientas proporcionadas por las Tecnologías de información y Comunicación, para la distribución de información, como medios para fomentar la organización social y la solución de problemas del entorno.
5. Solucionar problemas matemáticos mediante la implementación de algoritmos utilizando lenguajes de programación de alto nivel.
6. Proponer, diseñar e implementar base de datos para la administración de sistemas de información considerando los requerimientos del usuario.
7. Diseñar y producir multimedia usando herramientas de imagen en 2D y 3D, audio, video y animación
8. Diseño gráfico usando software en 2D y 3D

9. Diseñar sitios web estáticos y dinámicos de forma interactiva para administrar la información

Además se presentan las 11 competencias genéricas, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Se considera que el egresado de la capacitación en informática está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas número uno, cuatro, cinco, seis y ocho. Sin embargo, se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

- 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.**
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.**
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.**
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la Educación Media Superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Justificación del módulo

Dada la creciente automatización en el procesamiento de la información mediante el uso de equipos de cómputo (oficinas, áreas administrativas en empresas, bancos, centros comerciales, centros educativos, etc.), ha surgido la necesidad de formar personas competentes en la operatividad de equipos de cómputo así como el uso de sistemas operativos tanto de licencia como libres; por tal motivo, este módulo propicia el desarrollo de habilidades y destrezas para lograr que el estudiante tenga mayor probabilidad de inserción en el sector laboral. Dentro de la continuidad del sistema educativo en Oaxaca las instituciones solicitan que el alumno de bachillerato como requisito mínimo haya desarrollado competencias en arquitectura de hardware, instalación de sistemas operativos al igual que su operación, conocer mínimo un lenguaje de programación así como de base

Referentes normativos para la elaboración del módulo

- CompTIA A+. Certificación válida a nivel de base del conocimiento y las habilidades necesarias para una carrera en el apoyo del PC. La comunidad internacional, proveedor neutral de certificación demuestra competencia en materias tales como la instalación, mantenimiento preventivo, redes, seguridad y solución de problemas.
- LPIC, Linux Profesional Certified, promueve y certifica habilidades esenciales en Linux y abre las nuevas tecnologías a través de la entrega global de comprensión, calidad superior.
- OCP, Oracle Certification Program. Las habilidades necesarias para desarrollar y desplegar la aplicación de principio a fin. Las habilidades que obtendrá a través de su experiencia y preparación permitirá administrar los objetos de base de datos con SQL, utilizar y gestionar los componentes compartidos, gestionar la autenticación, autorización y el estado de sesión en la aplicación.
- MCDST, Microsoft Certified Desktop Support Technician. Esta certificación demuestra su capacidad para solucionar con éxito los entornos de escritorio que se ejecutan en el sistema operativo Windows. También muestra que usted tiene las habilidades necesarias para educar a los usuarios y ayudarles a resolver hardware y software de operación y los problemas de aplicación en Windows.

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Áreas administrativas, contables o comerciales.
- Centros de cómputo, cibercafés.
- Instituciones educativas.
- Instituciones financieras, bancos.
- Oficinas públicas y privadas.
- Hoteles, supermercados, cines, restaurantes.
- Talleres de servicio y reparación de equipo electrónico.
- Sector de servicios.

Resultado de aprendizaje del módulo

Proporcionará mantenimiento correctivo y preventivo así como toma de decisiones ante problemas de tecnologías de información conforme a los niveles de seguridad, higiene y programación.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral de la capacitación de Tecnología de Información en Informática.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

Submódulo I Arquitectura de hardware. 48 hrs

Contenido

- Clasificar los principales componentes de hardware del equipo de cómputo y sus funcionamientos
- Proponer normas y lineamientos para la preservación del equipo de cómputo
- Aplicar normas y criterios para ensamblar y desensamblar un equipo de cómputo
- Examinar equipo de cómputo para prevenir y corregir fallas
- Promover criterios para aprovechamiento sustentable de insumos informáticos

Submódulo II Software de sistema operativo. 64 hrs

Contenido

- Describir las funciones y características de un sistema operativo
- Comparar diferentes sistemas operativos propietarios como libres
- Determinar el mejor sistema operativo compatible con el hardware de un equipo de cómputo
- Seleccionar la instalación y configuración de un sistema operativo
- Establecer los niveles de seguridad en la administración de información
- Planear reportes de mantenimiento de la información

Submódulo III Lógica computacional y programación. 64 hrs

Contenido

- Distinguir y demostrar los fundamentos formales y teoremas de la lógica computacional
- Desarrollar métodos de conteo y conjuntos
- Desarrollar problemas de lógica matemática y álgebra booleana
- Evaluar compuertas lógicas bajo un ambiente electrónico
- Interpretar los lenguajes formales de programación
- Operar los comandos básicos del lenguaje de programación estructurado

Submódulo IV Introducción de Base de Datos. 48 Hrs

Contenido

- Distinguir la metodología para el diseño de sistemas de información y bases de datos
- Producir modelos relacionales para representación de bases de datos
- Solucionar problemas de administración de información mediante implementación de un software de gestión de bases de datos

Submódulo V Fundamentos de redes LAN. 48 hrs

Contenido

- Describir los tipos, normas y estándares de las redes de cómputo
- Clasificar la arquitectura de hardware de red
- Construir una red de área local
- Operar una red de área local en base a la configuración del sistema operativo
- Proponer herramientas de seguridad para proteger la red de área local

Recursos didácticos del módulo.

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 512 Mb, disco duro de 80 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión, monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Software: Sistema operativo comercial o libre, lenguaje de programación sea DEVCCPP,
- CODEBLOCKS, JAVA, KDEVELOP, ECLIPSE, lenguaje de programación para base de datos como VISUAL BASIC, VISUAL FOX PRO, MYSQL, REALBASIC, INTERBASE
- Impresora láser.
- Equipo y material didáctico: proyector de acetatos, cañón electrónico, pantalla, reproductor de videos, material fílmico, software de simulación.

- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.
- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Material: libros, revistas, folletos, invitaciones, trípticos, tarjetas de presentación y hojas membretadas.

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros.

Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA

- COTTINO, Damian. *200 Respuestas de Hardware*. MP Users. 2008
- COTTINO, Damian, *Hardware desde cero*. MP Users. 2009
- SINGERMANN, Daniel. *Reparación de impresoras*. MP Users 2008
- BURGOS, Alexis. *¿Cómo proteger la PC?* MP Users. 2006
- LUCA, Damian. *Hardware extremo*. MP Users. 2009
- GARCÍA, Celia G. *Manual imprescindible de Windows XP*. Anaya. 2006
- MARTOS, Ana R. *Windows XP*. Anaya. 2006
- ANGUIANO, Emy. *Linux. Guía de aprendizaje*. Pearson. 2008
- RIVERO, Franco. *De Windows a Linux: Guía Definitiva para una migración exitosa*. Users Manuales. 2009
- ORLOFF, Jeffrey. *Ubuntu Linux paso a paso*. McGraw Hill. 2009
- JIMÉNEZ, José A. *Matemáticas para la computación*. Alfa omega. 2009
- JOYANES, Luis. *Fundamentos de programación, algoritmos, estructura de datos y objetos*. McGraw Hill. 2003
- LÓPEZ, Gustavo. *Análisis y diseño de algoritmos, implementaciones en C y Pascal*. Alfa omega. 2009
- GOTTFRIED, Byron. *Programación en C*. Serie Chau, McGraw Hill. 2005
- DAYTEL, Daytel. *¿Cómo programar en C?* Pearson. 2009
- DAYTEL, Daytel. *¿Cómo programar en JAVA?* Pearson. 2009
- DOS SANTOS, Serio A. *Java, La guía total del programador*. MP Users. 2005
- DEÁN, John. *Introducción a la programación en Java*. McGraw Hill. 2009
- DAYTEL, Daytel. *¿Cómo programar en Visual Basic?*, Pearson 2009
- DURAN, Luis. *Bases de datos con Visual Basic*. Marcombo. 2007
- MASLAKOWSKI, Mark. *Aprendiendo MySQL*. Prentice Hall. 2001
- EZEQUIEL, Sergio. *Bases de datos y su aplicación con SQL*. MP Users. 2004
- KENDALL, Kenneth E. *Análisis y diseño de sistemas*. Prentice Hall 2005
- SENN, James A. *Análisis y diseño de sistemas*. McGraw Hill. 1992

Fuentes de información

<http://es.kioskea.net/> <http://www.redusers.com/noticias/> <http://www.lawebdelprogramador.com/> <http://sbcodigo.com/>

<http://www.programatium.com/> <http://www.programacion.com/codigos>

<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-046j-introduction-to-algorithms-sma-5503-fall-2005/>

http://vbasic.astalaweb.com/_inicio/Portada.asp

<http://programacion.astalaweb.net/> <http://todojava.awardspace.com/> <http://www.chuidiang.com/java/ejemplos/index.php>

<http://programasjava.blogspot.com/> <http://www.programacion.com/java>

<http://sunsite.dcc.uchile.cl/java/docs/JavaTut/Cap1/progra.html> <http://www.slideshare.net/darhagen/compuertas-logicas>

Justificación del módulo

En la actualidad, una de las áreas que presenta mayor desarrollo dentro del campo de las tecnologías de información, es la generación de mensajes visuales a través de diferentes medios y para diversos fines. Así, encontramos que la publicidad impresa, la generación de imágenes para cine y televisión, el comercio en línea en la red de redes, el diseño e imagen de prendas de vestir, entre otras, utilizan como herramienta básica la computadora y software de diseño, por lo que se presenta la necesidad de contar con personal competente en esta área.

Este módulo tiene como fin permitir al alumno desarrollar las competencias de diseño, animaciones, creación de páginas Web estáticas y dinámicas utilizando gráficos y elementos multimedia, posibilita la inserción laboral en empresas de publicidad, de comunicación, imprentas, oficinas de servicios públicos y privados e instituciones educativas y autoempleo.

Referentes normativos para la elaboración del módulo

- ACE, Adobe Certified Expert. Es una persona que ha demostrado su competencia con uno o varios productos de software de Adobe.
- CTP, Corel Training Partners. Certificación del uso y dominio del software de diseño Corel Draw.

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Empresas de publicidad o de comunicación.
- Imprentas.
- Oficinas de servicios públicas y privadas.
- Instituciones educativas y de autoempleo.
- Despachos de arquitectura o de ingeniería.

Resultado de aprendizaje del módulo

Elaborará páginas Web mediante animaciones interactivas de aplicación general y específica, en un ambiente multimedia.

Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral de la capacitación en Informática.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

MÓDULO II. PRODUCCIÓN DE MULTIMEDIA.

176 hrs

Submódulo I Tecnologías de información y comunicación.

64 hrs

Contenido

- Diseñar documentos de producción masiva, interactivos y con herramientas que automatizan tareas.
- Crear formatos con cálculos, funciones y gráficos mediante hoja de cálculo
- Determinar herramientas para manipular datos en una hoja de cálculo.
- Cuestionar el uso actual de las TIC's.

Submódulo II Producción de multimedia.

48 hrs

Contenido

- Distinguir formatos de archivos multimedia
- Editar imagen en 2D
- Editar audio
- Editar animación en 2D y 3D
- Editar video

Contenido

- Identificar los fundamentos, hardware y software para el funcionamiento de la Web.
- Interpretar la metodología del diseño Web
- Aplicar criterios y metodología para el diseño de sitios Web estáticos
- Aplicar criterios y metodología para el diseño de sitios Web dinámicos
- Solucionar problemas de control y difusión de información mediante desarrollo Web

Recursos didácticos del módulo

Los documentos, equipos y materiales seleccionados, son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo.

Equipo y material didáctico y equipo de apoyo

- Documentos: instructivos y manuales de seguridad e higiene.
- Documentos normativos internos: Reglamento interno del taller, manual de primeros auxilios, manuales de usuario, normas de símbolos y carta de simbología.
- Equipos de cómputo con características mínimas: CPU, procesador Pentium IV, memoria RAM 512 Mb, disco duro de 80 Gb, puertos USB, unidad DVD/WR, software de compresión, monitores, teclados, ratones, bocinas, reguladores no break y supresores de picos.
- Software: COREL DRAW 12, ADOBE ILLUSTRATOR, INKSCAPE, KARBON 14, COREL DRAW PARA LINUX. Para animation: ADOBE FLASH, SWISH, ADOBE AFTER EFFECTS, PENCIL, DRAWSWF. Para sonido: ADOBE AUDITION, SOUNDFORCE, COOLEEDIT, AUDICITY, WAVEFOURCE. Para video: ADOBE PREMIERE, MEDIA STUDIO PRO, CINELEERRA, PINNACLE STUDIO, SONY VEGAS. Para la creación de páginas Web: MACROMEDIA DREAMWEABER, FRONTPAGE, BLUEFISH.
- Impresora láser.
- Equipo y material didáctico: proyector de acetatos, cañón electrónico, pantalla, reproductor de videos, material filmico, software de simulación.
- Equipo de seguridad: extintores de polvo seco, tipo ABC.

- Bienes consumibles: cartuchos / cintas, hojas y videos.
- Medios de almacenamiento: memorias USB, CD-ROM, disco duro, discos extraíbles y unidad Zip.
- Material: libros, revistas y folletos.

Estrategia de evaluación del aprendizaje del módulo

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiantado, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA

BAIN, Steve. *Corel Draw 12*. Anaya. 2008

PESCADOR, Darío. *Corel Draw 12. Guía práctica para usuarios*. Anaya. 2008

PRESS, Adobe. *Illustrator CS3. Diseño y creatividad*. Anaya. 2008

Audition 2.0. Anaya. 2006

LOPEZ, Ricardo. *Edición de audio con Adobe Audition, curso práctico*. Alfaomega. 2006

BAS, Pablo. *Audio Digital*. MP Users. 2005

ENGLISH, James. *Flash 8*. Anaya Multimedia. 2006

SCHAEFFER, Mark. *Adobe Flash*. McGraw Hill. 2009

KARLINS, David. *Adobe Dreamweaver*. McGraw Hill 2009

LOPEZ, José. *Domine HTML y DHTML*. Alfaomega. 2006

GUNTER, Born. *Compendium HTML /PD*. Marcombo. 2005

CÓMO DESARROLLAR LOS SUBMÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

En este apartado encontrará las competencias que el estudiantado desarrollará en los módulos y submódulos respectivos de la capacitación, el resultado de aprendizaje para que usted identifique lo que se espera del estudiantado y pueda diseñar las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas, a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de las y los estudiantes.

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las actividades específicas que estime necesarias para lograr los resultados de aprendizaje, de acuerdo con su experiencia docente, las posibilidades de los estudiantes y las condiciones del plantel.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

Mediante el análisis de la información de la capacitación y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiantado, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Para apoyar su intervención en el proceso de integración y reconocimiento de sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Aplicar un diagnóstico en forma individual o grupal para identificar a las y los estudiantes con dominio de las competencias y las modificaciones por realizar en el submódulo.
- Identificar las expectativas de los estudiantes y orientarlos en lo que se espera de ellos al finalizar su tránsito por el módulo.
- Promover la integración y comunicación grupal, con la aplicación de técnicas o ejercicios vivenciales adecuados a los estudiantes, al contexto y a sus propias habilidades docentes.

- Presentar los elementos didácticos de los módulos y submódulos de la carrera, y destacar las competencias por lograr y los sitios de inserción en que podrá desempeñarse.
- Coordinar actividades escolares con las de los componentes de formación propedéutico y básico, para establecer estrategias de apoyo al dominio de aspectos conceptuales y de competencias genéricas.
- Efectuar una estrategia didáctica para el enlace entre las experiencias y conocimientos previos y la competencia profesional por desarrollar.

Consideraciones pedagógicas

Analice las once competencias genéricas y determine, con su experiencia docente, las idóneas para desarrollar en el submódulo.

Estas competencias genéricas deberán retomarse en la planeación específica, por contenido, tema, subtema o sesión, según la complejidad y situaciones de aprendizaje.

- ✓ Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de las y los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- ✓ Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, a través de un diagnóstico.
- ✓ Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- ✓ Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales o genéricas.

DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas en el estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Para apoyar su intervención en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, mismas que podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Plantear investigación de campo para que, a partir de su entorno, identifique elementos por considerar en la planeación de un evento y sus etapas.
- Aplicar técnicas de intercambio de información para analizar factores que influyen en la planeación de un evento, y el consenso de criterios comunes en las etapas que la integran.
- Plantear el método de casos en planes establecidos para identificar elementos de su estructura, en la formulación.
- Efectuar ejercicios prácticos de planeación de eventos e identificar las etapas que debe reunir la planeación (los objetivos, las alternativas de acción y la factibilidad).

- Efectuar ejercicios prácticos para que, a partir del plan elaborado, describa las actividades que se requieren para el logro del plan.
- Solicitar la elaboración de esquemas gráficos para la determinación de unidades concretas de organización, de acuerdo con las actividades por realizar.
- Invitar a expertos en la materia a impartir conferencias, y consultarles acerca de elementos técnicos y de la toma de decisiones en la determinación del sistema de organización para el logro del plan.
- Aplicar técnicas demostrativas en la elaboración del organigrama, de acuerdo con los recursos humanos requeridos.
- Analizar el método de un caso para el conocimiento de la toma de decisiones efectuadas en un plan establecido.
- Realizar ejercicios prácticos para el empleo de herramientas de seguimiento y control de acuerdo al plan desarrollado.
- Invitar a expertos en la materia a impartir conferencias y consultarles sobre correcciones pertinentes en las actividades propuestas en el plan.
- Recrear la simulación de situaciones para el ajuste o correcciones pertinentes en las actividades propuestas en el plan.
- Solicitar la elaboración del informe escrito y gráfico de los resultados.
- Elaborar el portafolio de evidencias para la evaluación.

Consideraciones pedagógicas

- ✓ Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategia, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como: Aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC's, investigaciones y redes conceptuales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- ✓ Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.
- ✓ Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- ✓ Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante.
- ✓ Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimientos, para la integración del portafolio de evidencias.

CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Para apoyar su intervención en el proceso de reconocimiento y verificación de las competencias logradas por sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Preparar y aplicar la práctica integradora o final, con sus instrumentos de evaluación, para verificar el resultado de aprendizaje.
- Efectuar ejercicios prácticos para la formulación de un plan, de los objetivos, opciones para sustentar la toma de decisiones y factibilidad para el logro del mismo.
- Aplicar técnicas de discusión para presentar el plan elaborado y recibir retroalimentación, de manera colaborativa, de los pares.
- Plantear el método de proyectos para la elaboración de las actividades y determinación de los recursos humanos y materiales del plan.
- Recrear la simulación de situaciones de dirección de personal, aplicando la motivación, supervisión y toma de decisiones.
- Expresar los resultados de aplicar el proceso administrativo (planeación, organización, integración, dirección y control) en la realización de un evento, con el uso y aplicación de tecnologías de la información.
- Solicitar que se apliquen técnicas de información y participación activa de los oyentes para la presentación de los resultados del plan ejecutado y de su evaluación.
- Solicitar la integración del portafolio de evidencias para la sistematización y valoración de las evidencias de desempeño, producto y conocimiento elaborados en el submódulo.
- Realizar las actividades de retroalimentación y evaluación correspondientes para verificar el logro del resultado de aprendizaje

Consideraciones pedagógicas

- ✓ Verificación del logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el o la estudiante lo requiere o solicita.
- ✓ Verificación del desempeño del propio docente, así como de los materiales didácticos empleados, además de otros aspectos didácticos que considere necesarios.
- ✓ Verificación del portafolio de evidencias del o la estudiante.
- ✓

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Desde la visión pedagógica, el proceso de evaluación por competencias tiene que ver con la comprensión, regulación y mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje, asociado a la acreditación y certificación académica, como función social del mismo proceso.

En el enfoque de competencias, la evaluación se sistematiza con la creación de espacios, la aplicación de instrumentos y la recopilación de evidencias de desempeño, productos y conocimientos que el estudiantado demostrará en condiciones reales o simuladas mediante procedimientos de autoevaluación, co-evaluación y evaluación del docente.

Las siguientes evidencias de desempeño, productos y conocimientos son los contenidos que le permitirán seleccionar y elaborar los instrumentos de evaluación más convenientes para verificar el aprendizaje del estudiantado.

DESEMPEÑOS

- Agrupar actividades y determinar responsabilidades y recursos para cada actividad.
- Asignar los recursos humanos y materiales de acuerdo con el plan.
- Supervisar el cumplimiento de las actividades de cada responsable.
- Tomar decisiones para el logro del plan.
- Utilizar formatos para el registro de datos.
- Aplicar herramientas de control.

PRODUCTOS

- Plan elaborado.
- Organigrama.
- Relación de las actividades, por persona.
- Relación de recursos, por actividad.
- Formatos de registro de datos.
- Informe de resultados de la evaluación del plan.

CONOCIMIENTOS

- Define los elementos y etapas de la planeación.
- Describe los recursos humanos y materiales por utilizar.
- Explica la estructura del organigrama.
- Justifica los recursos humanos y materiales para el logro del plan.

Recomendaciones para la selección de instrumentos o acciones para evaluar el aprendizaje

- ✓ Para evaluar los desempeños y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar guías de observación, juego de roles y ejercicios prácticos, entre otros.
- ✓ Para evaluar los productos y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar listas de cotejo, bitácoras, informes, programas y diagramas, entre otros.
- ✓ Para evaluar los conocimientos, puede construir o ensamblar cuestionarios, redes o mapas mentales, proyectos y reseñas, entre otros.

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

JOSÉ CRUZ HOLGUÍN RUÍZ

Dirección de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.