

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior

SERVICIOS 1

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios
de la Carrera Técnica

PROGRAMACIÓN

ACUERDO
653

Carrera Común



DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Luis F. Mejía Piña
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Patricia Ibarra Morales
COORDINADORA NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Gil Jiménez
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA

José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI

Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM

Dirección Técnica de la DGCFT

Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc

Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

COORDINADORES DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL

Julia Martínez Becerril / CoSDAc

Miguel Angel Aguilar Angeles / CoSDAc

COORDINADOR DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Luis Guillermo Gutiérrez Nájera

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN

Mayra Jacquelin Solís Gutiérrez / CONALEP

Miguel González Aviña / CONALEP

Lino Mera Reyes/ DGETA

Ramiro Tolentino Lemus / DGETA

María Lilia Pérez Pérez / DGCFT

Vicente Ruiz Ramos / DGCFT

Martha Cecilia García Haro / DGETI

Víctor Mejía Lavanderos / DGETI

Lorena de Jesús Chávez Gallegos / CECyTEs

Víctor Gabriel Puc Ibarra / CECyTEs

DISEÑO DE PORTADA

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Abril, 2013.

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

ENTREVISTAS

GSIEMPRE SOFTWARE S.A. DE C.V. / Cd. Obregón, Sonora

OOMAPAS DE CAJEME / Cd. Obregón, Sonora

ARTELSYS / México, Distrito Federal

CICATA/ México, Distrito Federal

SERVICIOS INFORMATICOS /Yucatán

COMERCIO /Yucatán

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, UNAM / México, Distrito Federal

MERKANT / México, Distrito Federal

PROMOTORA DE PERSONAL CALIFICADO, S.A. DE C.V. / México, Distrito Federal

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO/
México, Distrito Federal

SIMBIOTICA OPEN SOURCE SOLUTIONS / México, Distrito Federal

SISTEMA DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO / México, Distrito Federal

DABARC SYSTEMS S DE RL DE CV / Estado de México

SEP-DF México, / Distrito Federal

COMPUTACION AVANZADA DEMEXICO S.C. México, Distrito Federal

AGSOFT S DE RL MI DE CV Zacatecas, Zacatecas

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL / Ixmiquilpan, Hidalgo

INOBE AGENCIA DE PUBLICIDAD / Ixmiquilpan, Hidalgo

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL / Ixmiquilpan Hidalgo

ESPECIALISTAS

Yoel Ledo Mezquita / Consultor de programación

Vicente Cubells Nonell / Consultor

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA

1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	9
1.2 Justificación de la carrera	10
1.3 Perfil de egreso	11
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico programación	13
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	14

2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA

Módulo I - Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos	17
Módulo II - Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos	24
Módulo III - Desarrolla aplicaciones web y móviles	33
Módulo IV - Administra sistemas operativos, de aplicaciones y servicios	39
Módulo V - Desarrolla, administra y configura soluciones de e – learning y comercio electrónico	46

Recursos didácticos de la carrera	54
-----------------------------------	----

3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

3.1 Lineamientos metodológicos	56
--------------------------------	----

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGECyTM, CECyTE, CONALEP y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En apartado de consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional se ofrecen consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el profesor haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del alumno, y comparte el diseño con los profesores del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los profesores para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General de la Carrera

1.1. Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos 17 horas	Módulo II Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos 17 horas	Módulo III Desarrolla aplicaciones web y móviles 17 horas	Módulo IV Administra sistemas operativos, de aplicaciones y servicios 12 horas	Módulo V Desarrolla, administra y configura soluciones de e-learning y comercio electrónico 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas

Físico-matemática	Económico-administrativa	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en programación ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a: analizar, diseñar, desarrollar, instalar y mantener software de aplicación tomando como base los requerimientos del usuario.

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

Así mismo, contribuyen a desarrollar competencias genéricas que les permitan comprender el mundo e influir en él, les capacita para aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, desarrollar relaciones armónicas, participar en los ámbitos social, profesional y político.

Permite al técnico incorporarse al ámbito laboral en diversos sitios de inserción como:

- Edición de Software y edición de software integrada con la reproducción
- Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
- Escuelas de computación del sector privado
- Escuelas de computación del sector público
- Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet
- Servicios de búsqueda en la red

Para lograr las competencias el estudiante debe de tener una formación profesional, que se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre, desarrollando en este lapso de tiempo las competencias profesionales que marca el programa de estudios.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en programación permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a la:

- Instalación y desarrollo de software de aplicación utilizando programación estructurada y orientada a objetos en ambientes web y móviles, con almacenamiento persistente de datos,
- Así como la configuración y administración de plataforma e-learning y
- Comercio electrónico.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará:

Las siguientes competencias profesionales:

- Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos
- Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos
- Desarrolla aplicaciones web y móviles
- Administra sistemas operativos, aplicaciones y servicios
- Desarrolla, administra y configura soluciones de e – learning y comercio electrónico

Y las competencias de empleabilidad y productividad:

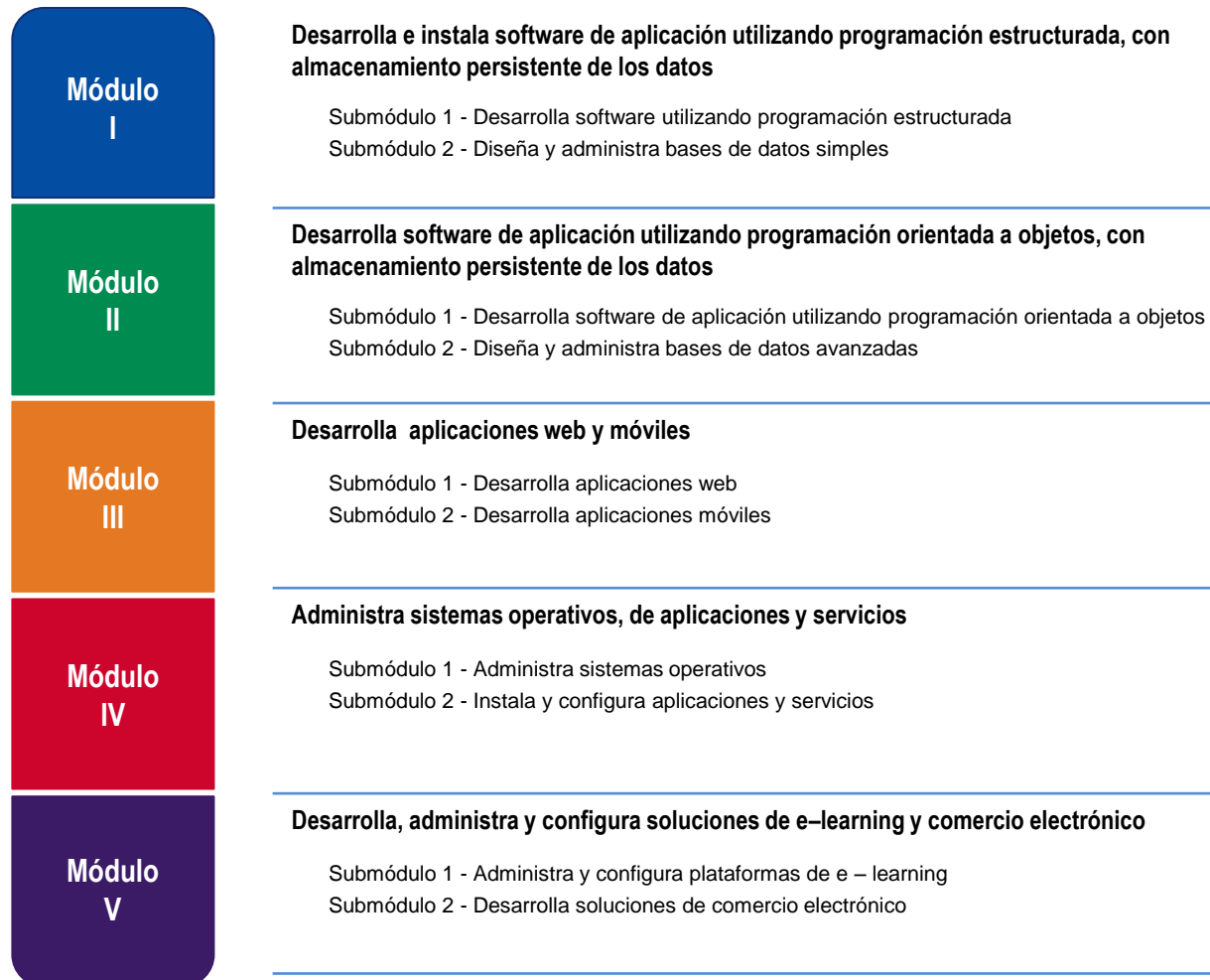
- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Adaptabilidad
- Atención al proceso
- Orientación al logro
- Planeación y organización
- Orientación a la mejora continua
- Atención al cliente
- Ética profesional

El egresado de la carrera de Técnico en programación está en posibilidades de demostrar las competencias genéricas como:

- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos

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.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en programación



1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO)

La Clasificación Mexicana de Ocupaciones es utilizada por el INEGI para realizar el proceso de codificación de la pregunta de Ocupación de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La CMO muestra la división técnica del trabajo y cubre las situaciones derivadas de la problemática del empleo que, en parte, se manifiesta en ocupaciones específicas, como resultado del autoempleo.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran
la carrera

MÓDULO I

Información General

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Desarrolla software utilizando programación estructurada
160 horas

// SUBMÓDULO 2

Diseña y administra bases de datos simples
112 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES (CIUO)

2512	Desarrolladores de software	2511	Analistas de sistemas
------	-----------------------------	------	-----------------------

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205	Analistas de sistemas	1205	Analista de programas de cómputo
1205	Programador de sistemas de cómputo		

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	611421	Escuelas de computación del sector privado
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	611422	Escuelas de computación del sector público

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Solucionar problemas utilizando software estructurado con almacenamiento persistente de los datos.

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Soluciona problemas	1	Por medio de algoritmos
2	Desarrolla diagramas de flujo del algoritmos	1	Utilizando diagramas lineales y/o modular
3	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	1	Utilizando conceptos lingüísticos y/o matemáticos en la solución de los problemas
4	Desarrolla el código en un lenguaje de programación estructurado	1	De acuerdo a las sintaxis de los lenguajes estructurados
5	Elabora un diseño conceptual de una base de datos	2	Empleando el modelo entidad relación con un máximo de 7 entidades Utilizado comunicación continua y efectiva con el usuario en el diseño conceptual de la base de datos
6	Elabora el diseño lógico de una base de datos con implementación en un sistema gestor de base de datos	2	Utilizando herramientas o instrumentos de diseño
7	Genera consultas	2	Utilizando un lenguaje de consultas estructurado
8	Administra una base de datos	2	Utilizando un SMBD Actualizando datos y estructura de la BD, depurando registros

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

C1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

M1 Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP1 Detectar y reportar Inconsistencias o errores en el producto, en el proceso o en los insumos.

CE2 Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basado en evidencias, hechos y datos.

AP2 Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

CE5 Precisar el mensaje escrito a la vez que se escribe ideas con lenguaje claro, conciso.

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
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, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Soluciona problemas	1	Por medio de algoritmos		La solución de problemas por medios de algoritmos
2	Desarrolla diagramas de flujo del algoritmos	1	Utilizando diagramas lineales y/o modular		El desarrollo de diagramas de flujo
3	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	1	Utilizando conceptos lingüísticos y/o matemáticos en la solución de los problemas	El pseudocódigo de los diagramas de flujo	
4	Desarrolla el código en un lenguaje de programación estructurado	1	De acuerdo a las sintaxis de los lenguajes estructurados		El desarrollo del código en un lenguaje de programación
5	Elabora un diseño conceptual de una base de datos	2	Empleando el modelo entidad relación con un máximo de 7 entidades Utilizado comunicación continua y efectiva con el usuario en el diseño conceptual de la base de datos		El diseño conceptual de base de datos empleando el modelo entidad relación

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Elabora el diseño lógico de una base de datos con implementación en un sistema gestor de base de datos	2	Utilizando herramientas o instrumentos de diseño		El diseño lógico de una base de datos
7	Genera consultas	2	Utilizando un lenguaje de consultas estructurado	Las consultas	
8	Administra una base de datos	2	Utilizando un SMDB Actualizando datos y estructura de la BD, depurando registros		La administración de la base de datos utilizando SMDB

DESARROLLA E INSTALA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Soluciona problemas	1	Ibáñez, P. y García G. (2010). <i>Informática II</i> . (1ª. Ed.). España: Cengage Learning. Sánchez, L. (2007). <i>Informática II: Un enfoque constructivista</i> . México: Pearson educación. pp. 2-32.
2	Desarrolla diagramas de flujo del algoritmos	1	Fernández, V. (2007). <i>Desarrollo de Sistemas de Información: Una Metodología Basada en el Modelado</i> . Barcelona, España: Edición UPC. pp. 69-89. Ibáñez, P. y García G. (2010). <i>Informática II</i> . (1ª. Ed.). España: Cengage Learning.
3	Elabora pseudocódigo de los diagramas de flujo	1	Ibáñez, P. y García G. (2010). <i>Informática II</i> . (1ª. Ed.). España: Cengage Learning. Llanos, D. (2010). <i>Fundamentos de informática y programación en C</i> . España: Editorial paraninfo. p. 27.
4	Desarrolla el código en un lenguaje de programación estructurado	1	Savitch, W. (2007). <i>Resolución de problemas con C++</i> . México: Pearson educación. PP. 3-45 Peña M. y Cela J. (2010). <i>Introducción a la programación en C</i> . (2ª. Ed.). España: Edición UPC.
5	Elabora un diseño conceptual de una base de datos	2	Ibáñez, P. y García G. (2010). <i>Informática II</i> . (1ª. Ed.). España: Cengage Learning. Sánchez, L. (2007). <i>Informática II: Un enfoque constructivista</i> . México: Pearson educación. pp. 2-32.
6	Elabora el diseño lógico de una base de datos con implementación en un sistema gestor de base de datos	2	Rico, E. (2009). <i>Diseño y administración de bases de datos aula politécnica / informática</i> . Madrid: Edicions UPC. Capítulos 1 y 2. Mannino, M. V. (2007). <i>Administración de bases de datos diseño y desarrollo de aplicaciones</i> . Mc Graw Hill. Cuadra, D., Castro, E., Iglesias, A. M., Martínez, P., Calle, F. J., De Pablo, C., y otros. (2008). <i>Desarrollo de Bases de Datos</i> . Alfaomera Ra-Ma.
7	Genera consultas	2	Olivier, H. (2009). <i>PHP y MySQL Domine el desarrollo de un sitio Web dinámico e interactivo</i> . Ediciones ENI. Capítulo 2.
8	Administra una base de datos	2	Mike, H. (2009). <i>SQL Server 2008</i> . Grupo Anaya Comercial. Helma, S. (2010). <i>Programación de Base de Datos Con MySQL y PHP</i> . Alfaomega Marcombo.

MÓDULO II

Información General

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Desarrolla software de aplicación utilizando programación orientada a objetos
208 horas

// SUBMÓDULO 2

Diseña y administra bases de datos avanzadas
64 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES (CIUO)

2512 Desarrolladores de software

2511 Analistas de sistemas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205 Analistas de sistemas

1205 Analista de programas de cómputo

1205 Programador de sistemas de cómputo

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción

611421 Escuelas de computación del sector privado

541510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

611422 Escuelas de computación del sector público

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar aplicaciones en base a la metodología orientada a objetos utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos y manejo de base de datos con almacenamiento persistente de los datos.

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Analiza y diseña sistemas	1	Utilizando la metodología de la programación orientada a objetos Aplicando distintos instrumentos o técnicas de recolección de datos para conocer las necesidades del cliente cuando estas se desconocen
2	Programa aplicaciones	1	Utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos Programando de manera individual o en equipo
3	Implementa y prueba las aplicaciones desarrolladas	1	En diferentes plataformas de sistemas operativos aplicando diferentes tipos de pruebas
4	Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación	1	Utilizando un formato digital Evaluando la calidad del manual en base a la satisfacción del usuario
5	Mantiene el software de aplicación actualizado	1	Realizando acciones de mejoras de acuerdo a las necesidades del cliente
6	Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos	2	Empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consulta Revisando información para asegurar que sea correcta Implementando mecanismos para recuperar la información deseada
7	Administra información de la base de datos	2	Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos Atendiendo políticas y requerimientos de la organización Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta Implementando mecanismos para el manejo de la información

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar aplicaciones en base a la metodología orientada a objetos utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos y manejo de base de datos con almacenamiento persistente de los datos.

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
8	Realiza la migración de una base de datos	2	En diferentes sistemas manejadores de bases de datos comerciales y libres Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos
9	Respalda, recupera y controla el acceso de la información de la base de datos	2	Según políticas y requerimientos de la empresa Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos De forma responsable cumpliendo con las normas y disposiciones de la empresa
10	Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos	2	Mediante la integración de la programación orientada a objetos Según requerimientos y necesidades del cliente Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo Compartiendo con el equipo de trabajo experiencia, y conocimiento para el logro de metas y objetivos Entregando en tiempo y forma las tareas asignadas por el grupo de trabajo

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

C1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

M1 Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.

OL2 Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

OM6 Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

DESARROLLA SOFTWARE DE APLICACIÓN UTILIZANDO PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, CON ALMACENAMIENTO PERSISTENTE DE LOS DATOS
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, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Analiza y diseña sistemas	1	Utilizando la metodología de la programación orientada a objetos Aplicando distintos instrumentos o técnicas de recolección de datos para conocer las necesidades del cliente cuando estas se desconocen		El análisis y diseño del sistema
2	Programa aplicaciones	1	Utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos Programando de manera individual o en equipo		La programación de aplicaciones utilizando un lenguaje orientado a objetos
3	Implementa y prueba las aplicaciones desarrolladas	1	En diferentes plataformas de sistemas operativos aplicando diferentes tipos de pruebas		La ejecución de pruebas de aplicaciones en plataformas
4	Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación	1	Utilizando un formato digital Evaluando la calidad del manual en base a la satisfacción del usuario	El manual técnico y de usuario	
5	Mantiene el software de aplicación actualizado	1	Realizando acciones de mejoras de acuerdo a las necesidades del cliente		El mantenimiento al software

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos	2	<p>Empleando sentencias avanzadas del lenguaje de consulta</p> <p>Revisando información para asegurar que sea correcta</p> <p>Implementando mecanismos para recuperar la información deseada</p>		La ejecución de las operaciones de selección de la base de datos
7	Administra información de la base de datos	2	<p>Mediante consultas de actualización, agrupación y combinación de datos</p> <p>Atendiendo políticas y requerimientos de la organización</p> <p>Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta</p> <p>Implementando mecanismos para el manejo de la información</p>		La administración de la información de la base de datos actualizada
8	Realiza la migración de una base de datos	2	<p>En diferentes sistemas manejadores de bases de datos comerciales y libres</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Implementando procedimientos que revisen y comprueben que la información sea correcta</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p>	Las bases de datos migradas	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
9	Respalda, recupera y controla el acceso de la información de la base de datos	2	<p>Según políticas y requerimientos de la empresa</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Analizando las acciones para mejorarlas y adaptarlas a los procedimientos</p> <p>De forma responsable cumpliendo con las normas y disposiciones de la empresa</p>		El control de la información de la base de datos
10	Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos	2	<p>Mediante la integración de la programación orientada a objetos</p> <p>Según requerimientos y necesidades del cliente</p> <p>Definiendo y cumpliendo con los sistemas y esquemas de trabajo</p> <p>Compartiendo con el equipo de trabajo experiencia, y conocimiento para el logro de metas y objetivos</p> <p>Entregando en tiempo y forma las tareas asignadas por el grupo de trabajo</p>		La aplicación de la base de datos utilizando la programación orientada a objetos

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Analiza y diseña sistemas	1	Kendall, K. E. (2011). <i>Análisis y diseño de sistemas</i> (8ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
2	Programa aplicaciones	1	Arrijo Landa Cosio, N. (2010). <i>C# guía total del programador</i> (1ª. ed.). Argentina: USERS. Capitulo 10. Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2007). <i>Como programar en C#</i> (2ª. ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 4,5,6,7,10,11. Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2009). <i>Como programar en C++</i> (6ª. ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 3,4,5,6,7,8. Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2005). <i>Como programar en Java</i> (6ª. ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 8,9,10.
3	Implementa y prueba las aplicaciones desarrolladas	1	Arrijo, C. N. (2010). <i>C# guía total del programador</i> (1ª. ed.). Argentina: users. Capitulo 12.
4	Elabora el manual técnico y de usuario de una aplicación	1	Kendall, K. E. (2011). <i>Análisis y diseño de sistemas</i> (8ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
5	Mantiene el software de aplicación actualizado	1	Kendall, K. E. (2011). <i>Análisis y diseño de sistemas</i> (8ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
6	Ejecuta operaciones de selección sobre la base de datos	2	Groff, J.R, Weinberg, P. N. (2007). <i>Manual de referencia de SQL</i> . McGraw-Hill Charte, F.(2009). <i>SQL Server 2008</i> (1ª ed.). Anaya Multimedia-Anaya Interactiva Pratt, P. J, Last, M. Z. (2009). <i>SQL</i> (1ª ed.). Anaya Multimedia-Anaya Interactiva
7	Administra información de la base de datos	2	Groff, J.R, Weinberg, P. N. (2007). <i>Manual de referencia de SQL</i> . McGraw-Hill Pratt, P. J, Last, M. Z. (2009). <i>SQL</i> (1ª ed.). Anaya Multimedia-Anaya Interactiva Pérez, C.(2011). <i>Microsoft SQL Server 2008 R2</i> . Curso Práctico. RA-MA. Pérez, C. (2007). <i>MYSQL para WINDOWS Y LINUX</i> . RA-MA

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Realiza la migración de una base de datos	2	Pérez, C.(2011). <i>Microsoft SQL Server 2008 R2. Curso Práctico.</i> RA-MA. Pérez, C. (2007). <i>MYSQL para WINDOWS Y LINUX.</i> RA-MA
9	Respalda, recupera y controla el acceso de la información de la base de datos	2	Pérez, C.(2011). <i>Microsoft SQL Server 2008 R2. Curso Práctico.</i> RA-MA. Pérez, C. (2007). <i>MYSQL para WINDOWS Y LINUX.</i> RA-MA
10	Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos	2	Charte, F.(2009). <i>SQL Server 2008 (1ª ed.).</i> Anaya Multimedia-Anaya Interactiva.

MÓDULO III

Información General

DESARROLLA APLICACIONES WEB Y MÓVILES

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Desarrolla aplicaciones web
144 horas

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla aplicaciones móviles
128 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES (CIUO)

2512	Desarrolladores de Software	2514	Programadores de aplicaciones
2513	Desarrolladores web y multimedia	2519	Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205	Analistas de sistemas	1205	Analista de programas de cómputo
1205	Programador de sistemas de cómputo		

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

511210	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	611421	Escuelas de computación del sector privado
541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	611422	Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar aplicaciones web y móviles

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Diseña interfaces	1	Utilizando herramientas de diseño gráfico digital para aplicaciones Web Aceptando y aplicando los cambios en los diseños propuestos por el cliente En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma
2	Desarrolla aplicaciones web estáticas	1	En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados
3	Desarrolla aplicaciones web dinámicas	1	Utilizando Sistemas de gestión de contenidos web (CMS) Incorporando almacenamiento persistente de los datos En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma Cuidando y manejando las bases de datos propias de la empresa siguiendo normas y disposiciones definidas
4	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas abiertas	2	Utilizando diferentes SDKs y que se ejecuten tanto en tablets como en smartphones Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma
5	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas cerradas	2	Utilizando diferentes SDKs y que se ejecuten tanto en tablets como en smartphones Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M1 Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AD5. Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

PO4. Establecer prioridades y tiempos.

AC1. Utilizar la comunicación efectiva para identificar las necesidades del cliente.

AD3. Se adapta para un cambio positivo.

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, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Diseña interfaces	1	Utilizando herramientas de diseño gráfico digital para aplicaciones Web Aceptando y aplicando los cambios en los diseños propuestos por el cliente En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma		El diseño de interfaces
2	Desarrolla aplicaciones web estáticas	1	En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados		El desarrollo de aplicaciones web estáticas

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Desarrolla aplicaciones web dinámicas	1	<p>Utilizando Sistemas de gestión de contenidos web (CMS)</p> <p>Incorporando almacenamiento persistente de los datos</p> <p>En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados</p> <p>Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados</p> <p>En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma</p> <p>Cuidando y manejando las bases de datos propias de la empresa siguiendo normas y disposiciones definidas</p>		El desarrollo de aplicaciones web con sistemas de gestión de contenidos
4	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas abiertas	2	<p>Utilizando diferentes SDKs y que se ejecuten tanto en tablets como en smartphones</p> <p>Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados</p> <p>En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados</p> <p>En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma</p>		La aplicación para dispositivos móviles sobre plataformas abiertas
5	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas cerradas	2	<p>Utilizando diferentes SDKs y que se ejecuten tanto en tablets como en smartphones</p> <p>Estableciendo las prioridades del cliente y cumpliendo los tiempos estipulados</p> <p>En forma individual adaptándose de manera positiva a los cambios solicitados</p> <p>En forma grupal cumpliendo los compromisos de trabajo en tiempo y forma</p>		El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles en plataformas cerradas

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Diseña interfaces	1	Cabrera, J. M. (2011). <i>Photoshop CS5 España</i> : Anaya multimedia - Anaya interactiva, p. 448 Lopez, A. M. (2010). <i>CORELDRAW X5</i> . Madrid: ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA, Capítulo 3.
2	Desarrolla aplicaciones web estáticas	1	Schafer, S. M. (2010). <i>HTML XHTML y CSS</i> . España: Anaya multimedia - anaya interactiva, p. 800. Schmitt, C. (2010). <i>CURSO DE CSS</i> . (3ª. Ed.). Madrid: ANAYA MULTIMEDIA-ANAYA INTERACTIVA. Capítulo 3.
3	Desarrolla aplicaciones web dinámicas	1	Alvarez, S. D. (2010). <i>Actionscript 3.0 para flash professional CS5</i> . España. Anaya multimedia - Anaya interactiva, p.368. Spona, H. (2010). <i>Programación de base de datos con Mysql y PHP</i> . México. Alfaomega grupo editor, p.228. Osborn, J. (2011). <i>Diseño y desarrollo Web con Dreamweaver CS5</i> . España. Anaya Multimedia - anaya interactiva, p.400.
4	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas abiertas	2	Meier, R. (2010). <i>Professional Android 2 Application Development</i> . Indiana: Wiley Publishing, Inc, p. 543.
5	Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles sobre plataformas cerradas.	2	Dan Pilone, T. P. (2009). <i>Head First iPhone Development</i> . Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.: O'Reilly, Capítulo 1-5. Wright, L. (2008). <i>Diseño de personajes para consolas portátiles: Videojuegos para móviles, sprites y gráficos con pixeles</i> . España. Gustavo Gili, p.192.

MÓDULO IV

Información General

ADMINISTRA SISTEMAS OPERATIVOS, DE APLICACIONES Y SERVICIOS

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Administra sistemas operativos
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Instala y configura aplicaciones y servicios
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES (CIUO)

2522 Administradores de sistemas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205 Analistas de sistemas
1205 Programador de sistemas de cómputo
1205 Analista de programas de cómputo

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

519130 Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet y servicios de búsqueda en la red
541510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421 Escuelas de computación del sector privado
611422 Escuelas de computación del sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Administrar sistemas operativos, aplicativos y de servicios

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Instala y configura un sistema operativo comercial	1	De acuerdo a las necesidades del cliente
2	Administra un sistema operativo comercial	1	De acuerdo a las necesidades del cliente
3	Instala y configura un sistema operativo de libre distribución	1	De acuerdo a las necesidades del cliente
4	Administra un sistema operativo de libre distribución	1	De acuerdo a las necesidades del cliente
5	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo comercial	2	De acuerdo a las necesidades del cliente
6	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo de libre distribución	2	De acuerdo a las necesidades del cliente

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

R15 Mantener informados a sus colaboradores de los objetivos, responsabilidades y avances de las tareas asignadas.	PO3. Definir sistemas y esquemas de trabajo.
EP4. Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.	AC1. Utilizar la comunicación efectiva para identificar las necesidades del cliente.

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, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Instala y configura un sistema operativo comercial	1	De acuerdo a las necesidades del cliente	El sistema operativo comercial instalado y configurado	
2	Administra un sistema operativo comercial	1	De acuerdo a las necesidades del cliente		La administración del sistema operativo comercial
3	Instala y configura un sistema operativo de libre distribución	1	De acuerdo a las necesidades del cliente	El sistema operativo libre instalado y configurado	
4	Administra un sistema operativo de libre distribución	1	De acuerdo a las necesidades del cliente		La administración del sistema operativo libre
5	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo comercial	2	De acuerdo a las necesidades del cliente	Los servicios de DNS, DHCP, FTP, web, correo, base de datos, aplicaciones, archivos, en un sistema operativo comercial configurado e instalado	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo de libre distribución	2	De acuerdo a las necesidades del cliente	Los servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, correo, base de datos, aplicaciones, archivos, en un sistema operativo libre configurados e instalados	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Instala y configura un sistema operativo comercial	1	<p>Pérez, M. (2009). <i>Windows Server 2008, instalación, configuración y administración</i>. España: Grupo Ramírez Cogollor, S.L. pp. 31-89</p> <p>Pérez, M. (2009). <i>Windows 7 en profundidad</i>. España: Grupo Ramírez Cogollor, S.L. pp. 21-170.</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Pp. 45-55.</p>
2	Administra un sistema operativo comercial	1	<p>Pérez, M. (2009). <i>Windows Server 2008, instalación, configuración y administración</i>. España: Grupo Ramírez Cogollor, S.L. pp. 91-138.</p> <p>Pérez, M. (2009). <i>Windows 7 en profundidad</i>. España: Grupo Ramírez Cogollor, S.L. pp. 175-541.</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. pp. 77-98.</p>
3	Instala y configura un sistema operativo de libre distribución	1	<p>B. Joel. (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. México, D. F: pp. 39-74.</p> <p>Alcance libre. (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. Recuperado el 30 de junio de 2011 de http://www.alcance libre.org/filemgmt/index.php?id=1</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Pp.165-200.</p> <p>Ordoñez, Q. (2010). <i>Sistema operativo GNU con Linux</i>. Saslibre.</p>
4	Administra un sistema operativo de libre distribución	1	<p>B. Joel (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. México, D. F. pp. 27</p> <p>Alcance libre (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. Recuperado el 30 de junio de 2011 de http://www.alcance libre.org/filemgmt/index.php?id=1</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Pp. 201-222.</p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo comercial	2	<p>Pérez, M. (2009). <i>Windows Server 2008, instalación, configuración y administración</i>. España: Grupo Ramírez Cogollor, S.L. 441-597.</p> <p>B. Joel (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. México, D. F. pp. 277-292.</p> <p>Alcancelibre (2011). <i>Implementación de Servidores Con GNU/Linux</i>. Recuperado el 30 de junio de 2011 de http://www.alcancelibre.org/filemgmt/index.php?id=1</p> <p>Molina F. y Polo E. (2011). <i>Servicios de red e internet</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma.</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Pp. 99-162.</p>
6	Instala y configura servicios de DNS, DHCP, FTP, Web, Correo, Base de Datos, Aplicaciones, Archivos, en un sistema operativo de libre distribución	2	<p>Molina F. y Polo E. (2011). <i>Servicios de red e internet</i> (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma.</p> <p>Silviantes, F. S. (2010). <i>Servidores DHCP en sistemas operativos libres y propietarios</i>. Servicios en Red. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A. p. 10-18.</p> <p>Gómez J. y Gómez O. (2011). <i>Administración de sistemas operativos</i>. (1ª. ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Pp. 263-326.</p>

MÓDULO V

Información General

DESARROLLA, ADMINISTRA Y CONFIGURA SOLUCIONES DE E – LEARNING Y COMERCIO ELECTRÓNICO

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Administra y configura plataformas de e – learning
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Desarrolla soluciones de comercio electrónico
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES (CIUO)

2521	Diseñadores y administradores de bases de datos
2511	Analistas de sistemas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205	Analistas de sistemas
1205	Programador de sistemas de cómputo
1205	Analista de programas de cómputo

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

541510	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
611421	Escuelas de computación del sector privado
611422	Escuelas de computación del sector público

DESARROLLA, ADMINISTRA Y CONFIGURA SOLUCIONES DE E – LEARNING Y COMERCIO ELECTRÓNICO

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar, administrar y configurar soluciones de e-learning y comercio electrónico

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de e-learning	1	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
2	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
3	Instala y configura plataformas comerciales de e-learning	1	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
4	Instala y configura plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
5	Administra plataformas comerciales de e-learning	1	En Sistemas Operativos , estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
6	Administra plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
7	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de comercio electrónico	2	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, ,estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
8	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de comercio electrónico	2	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
9	Instala y configura una plataforma comercial de comercio electrónico	2	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Desarrollar, administrar y configurar soluciones de e-learning y comercio electrónico

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
10	Instala y configura una plataforma de distribución libre de comercio electrónico	2	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo
11	Implementa una tienda virtual	2	En diferentes Sistemas Operativos , de acuerdo a manuales, requerimientos del propio software y/o necesidades del cliente privilegiando una comunicación de respeto

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

C1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

CE9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

PO3 Definir sistemas y esquemas de trabajo.

PO4 Establecer prioridades y tiempos.

PO1 Anticipar los posibles obstáculos que puedan presentarse en el desarrollo de los objetivos.

DESARROLLA, ADMINISTRA Y CONFIGURA SOLUCIONES DE E – LEARNING Y COMERCIO ELECTRÓNICO
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, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de e-learning	1	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La evaluación y selección de plataformas comerciales de e-learning
2	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La evaluación y selección de plataformas de distribución libre
3	Instala y configura plataformas comerciales de e-learning	1	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo	Las plataformas comerciales instaladas y configuradas	
4	Instala y configura plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo	Las plataformas de distribución libre instaladas y configuradas	
5	Administra plataformas comerciales de e-learning	1	En sistemas operativos , estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La administración de una plataforma comercial de e-learning

DESARROLLA, ADMINISTRA Y CONFIGURA SOLUCIONES DE E – LEARNING Y COMERCIO ELECTRÓNICO

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
6	Administra plataformas de distribución libre de e-learning	1	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La administración de una plataforma de distribución libre de e-learning
7	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de comercio electrónico	2	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, ,estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La evaluación y selección de plataformas comerciales de comercio electrónico
8	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de comercio electrónico	2	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a necesidades del usuario, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La evaluación y selección de plataformas de distribución libre de comercio electrónico
9	Instala y configura una plataforma comercial de comercio electrónico	2	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo		La instalación y configuración de la plataforma comercial
10	Instala y configura una plataforma de distribución libre de comercio electrónico	2	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales y requerimientos del software, estableciendo prioridades y tiempos para lograr el objetivo	La plataforma de distribución libre de comercio electrónico instalada y configurada	
11	Implementa una tienda virtual	2	En diferentes sistemas operativos , de acuerdo a manuales, requerimientos del propio software y/o necesidades del cliente privilegiando una comunicación de respeto	La tienda virtual	

DESARROLLA, ADMINISTRA Y CONFIGURA SOLUCIONES DE E – LEARNING Y COMERCIO ELECTRÓNICO

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de e-learning	1	Bernárdez, M. L. (2007). <i>Diseño, producción e implementación de e-learning. Metodología, herramientas y modelos</i> . (1ª. ed.). U.S.A.: Librería del congreso. Capítulo 1. Roldan, D., Buendía , F., & Ejarque, E. (2011). <i>Gestión de proyectos de e-learning</i> (1ª. ed.). México, D:F: Alfaomega. Capítulo 6.
2	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de e-learning	1	Muñoz Pablo C, G. M. (2009). <i>Plataformas de Teleformación y Herramientas Telemáticas</i> (2ª. ed.). España: OUC. Capítulo 2. Roldan, D., Buendía , F., & Ejarque, E. (2011). <i>Gestión de proyectos de e-learning</i> (1ª. ed.). México, D:F: Alfaomega. Capítulo 6.
3	Instala y configura plataformas comerciales de e-learning	1	Moodle. (Distribución libre). Extraído el 01 de noviembre de 2011 desde http://docs.moodle.org/20/en/Main_Page
4	Instala y configura plataformas de distribución libre de e-learning	1	Moodle. (Distribución libre). Extraído el 01 de noviembre de 2011 desde http://docs.moodle.org/20/en/Main_Page
5	Administra plataformas comerciales de e-learning	1	Moodle. (Distribución libre). Extraído el 01 de noviembre de 2011 desde http://docs.moodle.org/20/en/Main_Page
6	Administra plataformas de distribución libre de e-learning	1	Instructor documentation. (Distribución libre). Extraído el 01 de noviembre de 2011 desde http://help.atutor.ca/admin/
7	Evalúa y selecciona plataformas comerciales de comercio electrónico	2	Roldan, D., Buendía , F., & Ejarque, E. (2011). <i>Gestión de proyectos de e-learning</i> (1ª. ed.). México, D:F: Alfaomega. Capítulo. 6.
8	Evalúa y selecciona plataformas de distribución libre de comercio electrónico	2	Roldan, D., Buendía , F., & Ejarque, E. (2011). <i>Gestión de proyectos de e-learning</i> (1ª. ed.). México, D:F: Alfaomega. Capítulo. 6.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
9	Instala y configura una plataforma comercial de comercio electrónico	2	Chávez, M. (2011). <i>Tu negocio en Internet: una guía para emprendedores</i> . Palibrio
10	Instala y configura una plataforma de distribución libre de comercio electrónico	2	Villar, A. (2006). <i>Comercio electrónico: conceptos, recursos y estrategias</i> ,. España: Ideas propias.
11	Implementa una tienda virtual	2	Roldan, D., Buendia , F., & Ejarque, E. (2011). <i>Gestión de proyectos de e-learning</i> (1ª. ed.). México, D:F: Alfaomega. Capítulo. 9.

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPOS	
Computadoras	I, II, III, IV, V
Video proyector	I, II, III, IV, V
Pizarrón interactivo	I, II, III, IV, V
Impresora láser	I, II, III, IV, V
No Break	I, II, III, IV, V
Switch de 48 puertos RJ-45	I, II, III, IV, V
Rack de comunicaciones	I, II, III, IV, V
Pantalla de pared proyección	I, II, III, IV, V
Servidor	I, II, III, IV, V
Escritorio para aulas	I, II, III, IV, V
Mesas para computadoras	I, II, III, IV, V
Sillas	I, II, III, IV, V
Tóner para impresora láser	I, II, III, IV, V
Paquete de 500 Hojas de Papel bond tamaño carta 36 Kg	I, II, III, IV, V
SOFTWARE	
Herramientas de Desarrollo (IDE)	I, II, III, IV, V
Sistema Operativo para móviles	I, II, III, IV, V
Software de Control Integral	I, II, III, IV, V
Sistemas Manejadores de Base de Datos	I, II, III, IV, V
Herramientas de Desarrollo (IDE)	I, II, III, IV, V

3

Consideraciones
para desarrollar
los módulos
en la formación
profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera 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.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, 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.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE 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 del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, 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, investigaciones y mapas o redes mentales, 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.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

- 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, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE 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.

Consideraciones pedagógicas

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

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA



Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Abril, 2013.