



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

 **conalep**

Programa de estudios del módulo

Programación de videojuegos

Curriculum Laboral

Área:

Tecnología y transporte

Carrera:

Profesional Técnico-Bachiller en
Informática

6º semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Programación de videojuegos

Área: Tecnología y transporte.

Carrera: PT-B en Informática.

Semestre: Sexto

Horas por semana: 5

Fecha de diseño o actualización: 14 de noviembre 2025

Vigencia: a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete

Dirección General

Ana María Rosas Muciño

Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón

Dirección de Diseño Curricular

Programación de videojuegos

| Contenido | Pág. |
|--|------|
| Capítulo I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller | |
| 1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior | 5 |
| 1.2 Objetivo de la carrera | 6 |
| Capítulo II: Aspectos específicos del módulo | |
| 2.1 Presentación | 7 |
| 2.2 Propósito del módulo | 9 |
| 2.3 Mapa del módulo | 10 |
| 2.4 Unidades de aprendizaje | 11 |
| 2.5 Referencias | 19 |

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior propone una apuesta curricular centrada en el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes, con la finalidad de formar estudiantes capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción; con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, dispuestos a participar de manera responsable y con toma de decisión hacia los procesos de la democracia participativa y compromiso por generar soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. Que sean adolescentes y jóvenes capaces de erigirse como agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos.

A través del currículum laboral, el Profesional Técnico-Bachiller desarrollará competencias laborales extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que le permitan comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, colaborativo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional, personal, así como la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

1.2 Objetivo de la carrera

PT-B en Informática

Desempeñar funciones técnico-operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

2.1 Presentación

El módulo de **Programación de videojuegos** pertenece al trayecto técnico “Programación multimedia”, el cual se imparte en el sexto semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en **Informática**. Tiene como finalidad, la adquisición de habilidades y destrezas necesarias para que, la o el alumno desarrolle competencias para el diseño y construcción de videojuegos como producto de software con aportes creativos de música, historia, diseño de personajes y niveles de complejidad de juego precisos. El desarrollo dependerá en función de la plataforma objetivo ya sea PC, móviles o consolas; así como el género y la forma de visualización en dos o tres dimensiones.

Está conformado por dos unidades de aprendizaje: la primera, se refiere al diseño de videojuegos por medio de la determinación de sus características, tecnologías y herramientas de software, lo que constituye una base para la construcción de aplicaciones y la segunda, ataña a la construcción de aplicaciones de videojuego simples y complejas, con base en el manejo de elementos del entorno de programación, lenguaje determinado, y ayuda de herramientas para generar un producto de software.

La contribución de este módulo, es desarrollar competencias profesionales esenciales para su perfil de egreso y para su inserción al mercado laboral, incluyendo conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que se integran y relacionan con otros módulos del plan de estudios, como desarrollar aplicaciones de programación de videojuegos que conlleven a la generación de productos de software de entretenimiento.

La tarea educativa tendrá que diversificarse, a fin de que el personal docente realice funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que le permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías.

Por otro lado, el alumnado deberá gestionar su aprendizaje, a fin de distribuir su tiempo para dedicar un porcentaje de la duración del módulo al estudio independiente, para reforzar el conocimiento previo o adquirido en clase, de tal forma que obtengan hábitos de estudio que le permitan ser autodidacta.

Finalmente, es necesario que al concluir cada resultado de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2 Propósito del módulo

Desarrollar aplicaciones de videojuego con base en la planificación, diseño, programación y pruebas de funcionamiento, entorno de desarrollo, lenguajes de programación, librerías y recursos de imágenes, animaciones, sonido e interfaz para la generación de productos de software.

2.3 Mapa del módulo

| Nombre del módulo | Unidad de aprendizaje | Resultado de aprendizaje |
|---|---|--|
| Programación de videojuegos 90 horas | <p>1. Diseño de videojuegos 30 horas</p> <p>2. Construcción de videojuegos 60 horas</p> | <p>1.1 Determina los elementos según el desarrollo de videojuegos con base en las tecnologías y herramientas de software 10 horas</p> <p>1.2 Desarrolla el plan de proyecto del videojuego mediante metodología específica, tareas de ejecución y ayuda de herramientas de software 20 horas</p> <p>2.1 Maneja elementos del entorno para el desarrollo de videojuegos mediante herramientas, rutinas con técnicas de programación y componentes de lenguajes 25 horas</p> <p>2.2 Programa aplicaciones de videojuego de acuerdo con el diseño establecido y con el lenguaje de programación específico 35 horas</p> |

2.4 Unidades de aprendizaje

| Unidad de aprendizaje: | 1. Diseño de videojuegos | | | 30 horas |
|---|--|-------------|---|-----------------|
| Propósito de la unidad | Elaborar la planeación y diseño del proyecto de videojuego, a través de la determinación de sus características, tecnologías y herramientas de software, plan de diseño y acción, con la finalidad de proporcionar una base para la construcción de aplicaciones | | | |
| Resultado de aprendizaje: | 1.1 Determina los elementos según el desarrollo de videojuegos con base en las tecnologías y herramientas de software | | | 10 horas |
| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos | |
| 1.1.1 Realiza un cuadro comparativo donde se consideren las características, dispositivos y herramientas de ambiente de programación para videojuegos | <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo | 15 % | <p>A. Identificación de elementos de videojuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entorno del desarrollo de videojuegos <ul style="list-style-type: none"> - Definición e historia de los videojuegos - Desarrolladores de videojuegos- programadores, diseñadores, músicos y escritores • Características de los videojuegos <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento en tiempo real - Realización de tareas independientes al usuario - dibujar los objetos, actualizar coordenadas, calcular colisiones - Trabajo bajo ciclos en espera de evento- respuesta • Estructura básica de un videojuego <ul style="list-style-type: none"> - Inicialización - Ciclo del videojuego – entrada- procesamiento- salida - Finalización <p>Proceso del desarrollo de videojuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepción de la idea del juego - Diseño - Planificación - Producción | |

| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---------------------------|--------------------------|-------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas - Mantenimiento <p>B. Identificación de herramientas de software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación, C, C++, Java • Lenguajes compilados e interpretados Python, Basic, MinGW • Editor de texto • Estructuras de datos • Archivos scripts • Networking, lo relacionado con la comunicación de datos a través de redes • Bibliotecas, STL (Standard Template Library) standard de C++ • APIs Gráficas <p>C. Distinción de dispositivos para videojuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quinta generación: consolas 32 y 64 bites con cartuchos que incorporan también los CD <ul style="list-style-type: none"> - Snes CD - Atari Jaguar - Nintendo 64 - Sega Saturn - Sonny con PlayStation 1 • Sexta generación: soporte en DVD, dispositivos de 132 bites, consola en Online y descarga juegos de internet <ul style="list-style-type: none"> - PlayStation 2 de Sonny - Game Cube de Nintendo - Dreamcast de Sega - Microsoft Xbox |

| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|--------------------------|-------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Séptima generación: consolas caseras con alta tecnología, dispositivos portátiles con amplia gama de accesorios y complementos - Dispositivo de juego con discos de alta definición como Blu Ray, HD-DVD - Control de juego del Nintento Wii, conexión Bluetooch con innovaciones tecnológicas ofrece una nueva forma de jugar - Consolas de juego y diversas funciones, dispositivos de entretenimiento XBOX 360 de Microsoft con disco duro y controles inalámbricos - PS3 de Sonny con tecnología Wi-Fi, Bluetooth y dispositivo de almacenamiento Blu Ray - Nintendo consola portátil DS • Mercado de juegos para móviles |
| Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje | | | |

| Resultado de aprendizaje: | 1.2 Desarrolla el plan de proyecto del videojuego mediante metodología específica, tareas de ejecución y ayuda de herramientas de software | 20 horas | |
|--|--|-------------|---|
| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
| <p>1.2.1 Construye un plan estructural de diseño y acción para el desarrollo de un videojuego con lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño. <ul style="list-style-type: none"> - Creación de historia - Objetivos - Recursos necesarios - Arte conceptual - Sonido - Mecánica de juego - Diseño de programación • Cronograma de actividades con establecimiento de tareas, tiempos y responsables | <ul style="list-style-type: none"> • Plan de diseño y acción para videojuegos • Cronograma de actividades | 15% | <p>A. Planteamiento de la idea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de esquema o bosquejo de la idea en general • Definición de los objetivos <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de juego a hacer - Elementos de software necesarios - Disposición de equipo de cómputo • Recursos necesarios <ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes de desarrollo -(C, C++, Java) - Herramientas de desarrollo para crear las imágenes (Fractal Design Painter, 3D Studio, Paintbrush, Photoshop, Corel Draw) • Equipo de desarrollo (programadores, dibujantes. técnicos en sonido) • Utilización de dibujos, bosquejos, story board de las pantallas • Definición del comportamiento de los objetos del juego • Estudio de la sintaxis del lenguaje de programación a utilizar • Pruebas • Generación del plan de acción o guía de producción <p>B. Preparación de las herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de compiladores • Entrar a modo gráfico y dibujar |

| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|--------------------------|-------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Elección en modo gráfico de puntos en pantalla, colores - Alcances y adaptación de modos gráficos de las computadoras cliente - Órdenes de bibliotecas gráficas para dibujar líneas, rectángulos o escribir textos - Órdenes de biblioteca avanzadas para representar y manipular imágenes planas y figuras en tres dimensiones - Órdenes de bibliotecas generales del lenguaje escogido • Modo gráfico del lenguaje C • Modo gráfico de Java • Leyendo del teclado y escribiendo texto <ul style="list-style-type: none"> - Texto y teclado con lenguaje C - Texto y teclado con Java |
| Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje | | | |

| | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Unidad de aprendizaje: | 2. Construcción de videojuegos | 60 horas |
| Propósito de la unidad | Construir aplicaciones de videojuego simples y complejas con base en el manejo de elementos del entorno de programación, lenguaje determinado y ayuda de herramientas, con el fin de generar un producto de software | |
| Resultado de aprendizaje: | 2.1 Maneja elementos del entorno para el desarrollo de videojuegos mediante herramientas, rutinas con técnicas de programación y componentes de lenguajes | 25 horas |

| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|--|--------------------|---|
| 2.1.1 Implementa rutinas de programación estructurada o POO aplicado a casos prácticos de videojuegos con lenguaje de programación seleccionado donde se genere el código fuente y código ejecutable | <ul style="list-style-type: none"> • Código fuente de rutinas para videojuegos • Casos prácticos | 25 % | <p>A. Identificación de componentes de lenguajes en C++, Java, C#</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de desarrollo • Estructura básica de un programa • Características generales del lenguaje • Uso de tipos de datos • Declaración de variables y arreglos • Operadores principales • Cambios de estado • Mostrado de datos • Peticiones de datos • Estructura de decisión • Estructura de control • Compilación y ejecución de programas • Desarrollo de algoritmos de casos prácticos en C++, Java, C# <p>B. Programación orientada a objetos sobre algoritmos de videojuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos base de POO <ul style="list-style-type: none"> - Clases y objetos - Propiedades, métodos y eventos. - Encapsulamiento - Herencia - Polimorfismo |

| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|--------------------------|-------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Elementos esenciales de los objetos. <ul style="list-style-type: none"> - Identidad - Estado - Comportamiento <p>Definición de clase y propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creando una clase y generando una instancia • Definiendo y utilizando herencia y polimorfismo • Creando jerarquía de clases por herencia • Comprobando polimorfismo basado en herencia |
| Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje | | | |

| Resultado de aprendizaje: | 2.2 Programa aplicaciones de videojuego de acuerdo con el diseño establecido y con el lenguaje de programación específico | 35 horas | |
|---|---|-------------|---|
| Actividades de evaluación | Evidencias por recopilar | Ponderación | Contenidos |
| <p>2.2.1 Produce aplicaciones de videojuegos donde se genere el código fuente, código ejecutable y pruebas de funcionamiento con la estructura siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo del videojuego - Entrada - Procesamiento - Salida - Finalización | <ul style="list-style-type: none"> • Códigos fuentes y ejecuciones de las aplicaciones de videojuegos | 45% | <p>A. Elaboración base de programas para juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de números al azar • Evitar espera del teclado • Usar mapas • Crear figuras multicolor que se muevan <p>B. Desarrollo de aplicaciones de videojuego en C o C++</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar los parpadeos • Usar la paleta de colores • Utilizar el ratón • Reproducir sonidos • Usar formatos de archivos de imágenes más habituales • Cargar y mostrar imágenes • Mostrar y mover objeto que cambia de forma • Mover dos objetos a la vez con velocidades distintas • Incluir disparos y colisiones • Mover varios objetos a la vez • Evitar parpadeos- Doble buffer • Hacer aproximaciones a columnas – Bucle. • Interacción con los elementos del fondo • Aplicaciones a MiniMiner |
| Sesión para recapitulación y entrega de evidencias, al término de cada resultado de aprendizaje | | | |

2.5 Referencias

Básicas:

- Ramírez, F. *Introducción a la programación, algoritmos y su implementación en VB.NET, C#, Java, C++.* (2007). Grupo Editor Alfaomega
- Ceballos, F.J. (2006). *Java 2 - Curso De Programación.* Alfaomega Ra-Ma.
- Ceballos, F.J. (2008). *Microsoft C# - Curso De Programación.* Editorial Alfaomega,

Complementarias:

- López Román, L. (2006). *Metodología de la programación orientada a objetos.* Editorial Alfaomega.
- Marshal, D. (2008). *Programming Microsoft Visual C# 2008: The Language.* Microsoft, Estados Unidos.
- López Román, L. (2011). *Programación Estructurada y Orientada A Objetos.* Editorial Alfaomega.
- Arce, F. J. (2011). *ActionScript 3.0 - Aprenda a programar.* Alfaomega.
- MEDIAactive. (2011). *Aprender 3DS Max 2010. Con 100 ejercicios prácticos - Aprenda a programar.* Alfaomega, Marcombo.
- MEDIAactive. (2011). *Manual de 3DS Max 2011. Con 100 ejercicios prácticos.* Alfaomega, Marcombo.
- ¿Cómo empezar en el Desarrollo de Videojuegos? http://www.losersjuegos.com.ar/referencia/articulos/como_empezar
- Nacho Cabanes. *Introducción a la programación de juegos.* <http://www.nachocabanes.com/videojuegos/ipy/index.php>
- *Curso de iniciación a la programación con C#.* (19-08-2015). <http://www.elquille.info/.NET/cursoCSharpErik/index.htm>
- *Tutorial pygame 1: introducción a la programación de videojuegos.* <http://pythonmania.wordpress.com/2010/03/23/tutorial-pygame-introduccion/>
- *Curso de iniciación a la programación de videojuegos de juegos.* http://www.publispain.com/supertutoriales/programacion/videojuegos/cursos/1/1div_3.htm
- *Crea videojuegos, curso de diseño y programación de videojuegos.* <http://www.creavideojuegos.com/index.html>