

Reveles, Flores, S. M. T., y Torres Cosío, V. (2025). Diseño y Desarrollo en Moodle del Curso de Diseño Gráfico 2D y 3D. En R. Sosa Mendoza y V. Torres Cosío (Coords). *Potenciando el proceso de enseñanza aprendizaje con TIC. Intervenciones que marcan la diferencia*. (pp. 40-59). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.283.c480>



Capítulo 2

Diseño y Desarrollo en Moodle del Curso de Diseño Gráfico 2D y 3D

Sayde María Teresa Reveles Flores, Verónica Torres Cosío

Resumen

El propósito de este proyecto fue desarrollar un curso en la plataforma Moodle como complemento de la UDI de Diseño Gráfico 2D y 3D del programa de Ingeniero Minero Metalurgista de la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, que pertenece a la Universidad Autónoma de Zacatecas. El diseño y desarrollo del curso tiene su fundamento en el modelo instruccional ASSURE (Heinich et al., 1999). Se partió del análisis detallado de los contenidos del plan de estudios de la UDI, para luego diseñar y desarrollar recursos didácticos y estrategias de implementación mediadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que aporten al desarrollo de habilidades y competencias en diseño gráfico 2D y 3D. Como resultado, se obtuvo un curso en Moodle que consta de dos unidades temáticas (cada una con sus respectivos temas), las cuales están constituidas por recursos, actividades interactivas y evaluaciones del tipo multimedia.

Palabras clave:

Diseño Gráfico 2D y 3D; Moodle; Diseño Instruccional; ASSURE.

Introducción¹

En el ámbito educativo la forma de adquisición del conocimiento y habilidades especializadas se ha transformado aprovechando los avances vertiginosos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En lo que respecta al tiempo, al espacio y la interacción, entre muchos ejemplos uno de ellos se tiene en los conocidos entornos virtuales de aprendizaje, que facilitan el acceso inmediato a la información, donde el factor tiempo juega un papel crucial. En el ámbito laboral, las oportunidades ya no se limitan únicamente a personas especializadas en un campo específico, sino que también buscan profesionales con habilidades en tecnología diversa, que se mantengan actualizados constantemente, puedan comunicarse en diversos idiomas y acceder a información a nivel mundial. Estos factores han llevado a las instituciones educativas a adoptar nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje en las aulas y herramientas didácticas como las mediadas por las TIC. Este hecho ha sido corroborado por instituciones académicas a nivel internacional, nacional y local, que han adoptado el uso de las TIC para el diseño gráfico 2D y 3D, por citar algunas: la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Sevilla en España, la Universidad de Cambridge, la Universidad de Edimburgo en el Reino Unido, el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Universidad Stanford en los Estados Unidos, así como la Universidad de British Columbia y la Universidad de Toronto en Canadá. De la misma manera, en el ámbito nacional el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) lo llevado a la práctica.

Unos de los desafíos persistentes en lo que respecta al acceso a la tecnología, licencias de software, conectividad entre otras, obstaculizan la enseñanza aprendizaje del diseño gráfico. A menudo se observa que dicho proceso se inclina demasiado hacia la teoría sin centrarse en el desarrollo efectivo de habilidades técnicas para utilizar herramientas de diseño gráfico. Aunado, gran parte de los materiales y fuentes de información dirigidos a AutoCAD se encuentran en inglés, lo que dificulta los estudiantes que no manejan dicho idioma el acceso a la información y al estudio autónomo. Actualmente, en la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Zacatecas, se imparte el curso de Diseño Gráfico en 2D y 3D como parte del plan de estudios de la Ingeniería en Minas y Metalurgia, los grupos en este programa

¹ Obra derivada de: Uso de Moodle para Promover el Aprendizaje de Diseño Gráfico 2D y 3D en Estudiantes del Programa Académico de Ingeniero Minero Metalurgista, Tesis de maestría, Sayde María Teresa Reveles Flores, 2024.

están formados aproximadamente con alrededor de 30 estudiantes y debido a que la materia de Diseño Gráfico tiene un enfoque principalmente práctico, es necesario conformar grupos más reducidos para facilitar su proceso formativo y académico. En lo que respecta a la metodología utilizada, se ha implementado históricamente un enfoque expositivo y demostrativo que tiene como objetivo guiar a los estudiantes de manera clara en el proceso de crear diseños en 2D y 3D. En ocasiones se presentan desafíos, para los profesores al explicar un tema y para los estudiantes al seguir de manera coordinada las instrucciones durante la práctica, lo cual puede afectar el cumplimiento oportuno de las tareas académicas y provocar alteraciones en el avance regular del plan de estudios de la Unidad Didáctica Integrada (UDI). Mediante la observación directa, se logró identificar que esta metodología resulta ineficiente para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para el profesor como para el estudiante, quien se limita a introducir datos sin comprender los temas tratados, por lo tanto, no adquieren los conocimientos ni desarrollan las habilidades en Diseño Gráfico 2D y 3D que son necesarias y esperadas para el éxito del programa educativo. Por esta razón, se requiere de una estrategia que complemente la enseñanza-aprendizaje del Diseño Gráfico en AutoCAD en 2D y 3D para evitar interrupciones en las instrucciones proporcionadas por el profesor y reducir los tiempos muertos en las actividades planificadas, a la par de que los estudiantes logren una comprensión más sólida de los temas de estudio, aplicar los conocimientos adecuados al realizar las prácticas y cumplir los objetivos de aprendizaje establecidos. Para formular la propuesta que diera atención a las necesidades anteriormente expuestas, y mediante la cual los materiales y actividades de la UDI de Diseño Gráfico 2D y 3D pudieran estar al alcance de los estudiantes en diferentes formatos, en cualquier momento y lugar; y para los docentes tener una administración de la diseminación del conocimiento y logro de aprendizajes, se diseñó y desarrolló un curso complementario en el entorno virtual de aprendizaje (LMS) Moodle.

Con el fin de darle solidez al proyecto, se llevó a cabo una revisión de investigaciones similares previamente desarrolladas en el tema de la enseñanza aprendizaje del Diseño Gráfico 2D y 3D a través de software para Diseño Asistido por Computadora y mediante entornos virtuales de aprendizaje (EVA), algunos de los cuales se exponen a continuación:

En el plano internacional Moreno et al. (2018), llevaron a cabo una investigación relacionada con el diseño asistido por computadora y la incorporación de la metodología Building Information Modeling (BIM), la que llamaron *Automation of the Design and Development of Digital Educational Resources for E-learning in Architectural Graphic Expression*; cuyo objetivo fue atender las

necesidades del conocimiento BIM actual y mejorar el rendimiento en las materias de Geometría Descriptiva y Expresión Gráfica II. En los resultados se refleja un impacto positivo en la fusión de la geometría descriptiva con CAD, sugieren además que se extienda las metodologías CAD y BIM a otras materias.

En el ámbito nacional se desarrolló un *Estudio comparativo de los resultados de aprendizaje en un curso de Autocad básico, entre estudiantes que recibieron el curso en línea o presencial* el cual estuvo a cargo de Godos García et al. (2009). Aunque es un estudio que la temporalidad de haberse realizado es mayor a cinco años, se eligió por su relación directa con los ejes temáticos de aprendizaje en línea, AutoCAD y Moodle, mismos que dan fundamento al presente proyecto. Dentro de sus objetivos estuvo el de verificar si con este tipo de cursos se promueve el aprendizaje de manera similar que, en la modalidad presencial, para tal fin participaron dos grupos de estudiantes de Licenciatura de Ingeniería Civil a quienes se les impartió el curso de manejo de software de AutoCAD nivel básico; como resultado se obtuvo que se producen mejores resultados que el curso presencial.

En el plano local hasta el momento de realizar la búsqueda de antecedentes relacionados con este proyecto, no se encontraron, lo cual se considera una oportunidad para que a partir de la propuesta que se desarrolla, se sienten las bases para futuros proyectos que impacten y faciliten la enseñanza aprendizaje 2D y 3D mediante Moodle.

Marco Teórico

El diseño tiene un largo recorrido en la historia según Gamonal Arroyo (2014). En la actualidad, de acuerdo con la Real Academia Española, el diseño se describe como la idea original de un objeto o proyecto destinado a ser producido en serie (Real Academia de la Lengua Española 2024); por otro lado, Ceballo (2023), señala que el diseño gráfico es una disciplina que fusiona arte y comunicación mediante el uso de tecnología para crear soluciones visuales y comunicativas. Implica el diseño y disposición de elementos como imágenes, tipografías, colores y formas para transmitir un mensaje de manera efectiva y estéticamente agradable.

Diseño Gráfico 2D y 3D

En el campo del diseño gráfico se pueden distinguir dos corrientes principales, diseño gráfico 2D y diseño gráfico 3D, definidas por Scatec (2024) y

Wong (2008). El primero consiste en la comunicación de ideas e información de forma efectiva en distintos contextos a través de elementos que posean anchura y altura; mientras que el segundo se enfoca en la creación de versiones digitales de objetos y figuras tridimensionales con longitud, altura y profundidad.

En cuanto al diseño gráfico 2D Scatec (2024), argumenta que se considera una disciplina que se encarga de crear y comunicar mensajes visuales a través de elementos gráficos bidimensionales (alto y ancho), como imágenes, tipografías, colores y formas. Se aplica en una amplia variedad de medios, incluyendo recursos impresos, digitales, publicidad, ilustraciones y software de la industria en general. En relación con el diseño gráfico 3D, Wong (2008), en su libro *“Fundamentos del Diseño”*, menciona que implica la creación de representaciones digitales de objetos, formas y figuras con tres dimensiones (ancho, alto y profundidad), lo que permite crear modelos más realistas. Este tipo de diseño se realiza mediante software especializado a partir de formas básicas como puntos, líneas o polígonos, a los cuales posteriormente se les puede agregar texturas e iluminación para luego generar renderizados de objetos y obtener animaciones detalladas.

El diseño gráfico 2D y 3D con el paso del tiempo ha evolucionado de la mano de los avances tecnológicos, a tal grado que actualmente existe un amplio abanico de herramientas de software especializado que permiten el diseño asistido por computadora, entre los que se catalogan los especializados en este tipo de diseño como lo es AutoCAD. Montañó de la Cruz (2023), destaca que es un programa de Diseño Asistido por Computadora (CAD por sus siglas en inglés) desarrollado y comercializado por la compañía Autodesk y es el de mayor uso debido a sus características, considerándolo un estándar en la industria y la ingeniería, ya que tiene una alta precisión y compatibilidad. Se emplea para elaborar dibujos técnicos precisos en 2D y modelos tridimensionales. Resulta popular en áreas como arquitectura, ingeniería, construcción, minería entre otras, ya que gracias a sus características versátiles resulta óptimo para la representación de proyectos, algunas de estas se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales características de AutoCAD.

Dibujo en 2D	Modelado en 3D	Documentación:	Personalización:
Dibujos precisos en 2D, como líneas, arcos, polilíneas, círculos y rectángulos. Anotaciones, dimensiones y bloques a los dibujos.	Modelos tridimensionales de los diseños. Sólidos, superficies, objetos con malla, etc. Herramientas de renderizado para producir imágenes realistas de los modelos en 3D.	Utilidades para elaborar conjuntos completos de planos que contienen vistas en planta, secciones y elevaciones. Incorporar tablas, notas y leyendas a los planos.	Es personalizable. Es factible para crear comandos propios, macros y menús personalizados. Permite la descarga e integración de complementos desarrollados por terceras partes para añadir nuevas funciones a AutoCAD.

Fuente: elaboración propia

Diseño Instruccional

Con la finalidad de aportar solidez al diseño y desarrollo del curso en Moodle, se recurrió al diseño instruccional, el cual guía en el desarrollo de cursos pedagógicos; según Belloch (2012), la creación de un curso de alta calidad no se desarrolla sin planificación. En la base de cada programa educativo exitoso hay un proceso metódico y organizado llamado diseño instruccional. Este método sistemático ayuda a los profesores y pedagogos a desarrollar experiencias de aprendizaje efectivas y atractivas. Para ello se analizaron modelos instruccionales como ADDIE, ASSURE, Principios de Merrill, Modelo Dick y Carey, Modelo Gagné. Se eligió el diseño instruccional ASSURE de Heinich et al. (1999), tomando en cuenta las ventajas tales como: enfoque en el estudiante; lleva a cabo el planteamiento de objetivos de acuerdo a las necesidades del estudiante, así como su comprobación y demostración; evalúa el impacto de lecciones o programas; mediante el cual se diseñan lecciones o programas de formación incorporando herramientas TIC bajo sus diferentes formatos que facilitan el aprendizaje e interacción activa; además de representar una guía para los profesores en el proceso educativo (Muriana, 2024).

Dicho modelo de diseño instruccional consta de seis etapas representadas en sus siglas: análisis de los estudiantes; establecimiento de objetivos; selección de estrategias (tecnología, medios y materiales); uso de tecnologías medios y materiales; participación del estudiante y evaluación.

Entorno Virtual de Aprendizaje

Dentro de estas se encuentra la etapa de selección de medios y materiales, fue en esta, en la que se determinó hacer uso del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para desarrollar y facilitar el aprendizaje del diseño 2D y 3D. Pari Tapara (2017), refiere que los EVA son espacios en línea diseñados para facilitar y enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, actuando como aulas virtuales donde es posible compartir materiales, llevar a cabo actividades, interactuar con otros estudiantes y profesores, y evaluar el avance académico; dichos entornos se han vuelto imprescindibles en el ámbito educativo debido a las múltiples ventajas que ofrecen, lo que los convierte en una opción ideal para complementar o incluso sustituir la educación presencial. Para ofertar este tipo de enseñanza aprendizaje, se cuenta hoy en día con diversos EVA, entre los que se encuentra el Moodle; como se señaló anteriormente es utilizado por instituciones educativas de renombre alrededor del mundo y otras compañías, gracias a sus múltiples características, facilidad de uso y entorno amigable (Rice, 2014).

Moodle fue creado por un educador e informático, Martin Dougiamas, basándose en los principios pedagógicos del constructivismo social (Pari Tapara, 2017). El término Moodle es un acrónimo que significa *Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular*, permite una fácil incorporación de contenido por parte del profesor. La característica más importante de Moodle es su interfaz gráfica sencilla e intuitiva, lo que facilita su uso para aquellos alumnos menos experimentados en el uso de este tipo de entornos virtuales educativos.

Es considerado como una plataforma que permite la enseñanza aprendizaje en línea; de código abierto y gratuito que facilita a los profesores la creación, administración y entrega de cursos virtuales, además de que permite crear comunidades virtuales de aprendizaje en línea, entre muchas otras bondades. Pari Tapara (2007), comenta que la evolución y mejora de Moodle se lleva a cabo continuamente por la comunidad de desarrolladores de Moodle.

Metodología

El presente proyecto tiene su fundamento en la investigación aplicada, por su enfoque en la solución de problemas prácticos específicos, con el fin mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de diversos recursos (Castro-Maldonado et al., 2023).

Población

El diseño y desarrollo del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D en Moodle, se dirige a los estudiantes inscritos en el programa de Ingeniero Metalurgista de la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Técnicas e instrumentos

Cuestionario diagnóstico

Se aplicó un cuestionario diagnóstico de diseño propio que se aplicó a alumnos del programa educativo de Ingeniero Minero Metalurgista, con la finalidad de recabar datos generales, habilidades computacionales y factibilidad del posible uso de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para la UDI de Diseño Gráfico 2D y 3D en AutoCAD.

Lista de cotejo

Se desarrolló una lista de cotejo para llevar a cabo la evaluación por expertos, la cual se conforma por las dimensiones de: estructura, diseño, vocabulario, recursos y actividades del curso.

Diseño instruccional

Se eligió el modelo de Diseño Instruccional ASSURE de Heinich et al. (1999) constituido por seis etapas y que se describen brevemente en los siguientes apartados.

Etapas 1. Análisis de los Estudiantes

Esta etapa fue primordial para identificar las características detalladas, conocimientos, habilidades, necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes de Ingeniero Minero Metalurgista. La información se tomó del cuestionario diagnóstico.

Etapa 2. Establecer Objetivos

Una vez obtenida la información de la primera etapa y analizado el plan de estudios de la UDI, se detectó que las cinco unidades que lo conforman cuentan con objetivos y contenidos temáticos sumamente extensos; por lo que únicamente se tomó la decisión de desarrollar las unidades I y II y por ende sus dos objetivos correspondientes.

En la Tabla 2 se presentan las unidades, sesiones y sus objetivos.

Tabla 2. Distribución de unidades y sesiones del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D.

Unidad	Sesión	Objetivo
I Conceptos Base de AutoCAD	1. Interfaz de AutoCAD	El estudiante deberá ser capaz de realizar la instalación de AutoCAD, conocer su entorno, su menú y sus diferentes espacios de trabajo.
	2. Manejo de documentos AutoCAD	El estudiante deberá ser capaz de crear y abrir archivos, así como de importarlos a formato PDF, además será capaz de realizar la configuración para cada una de las necesidades de los archivos y crear su modo correcto de dibujo.
	3. Edición de propiedades de documentos AutoCAD.	El estudiante deberá ser capaz de configurar adecuadamente las propiedades de un proyecto, además conocerá el tipo de coordenadas y la creación de copias de seguridad.
II Comandos básicos para creación de entidades.	4. Dibujo en 2D.	El estudiante será capaz de emplear el comando Line, los Snap y metros en diseños 2d.
	5. Selección de objetos.	El estudiante será capaz de aplicar las diferentes formas de seleccionar un objeto, manejar las diferentes opciones de la herramienta Zoom y manejar comando ConstructionLine.
	6. Comandos	El estudiante será capaz de aplicar los comandos Polyline, Pedit, Rectangle y Polygon.

Fuente: elaboración propia

Etapa 3. Métodos, Medios y Materiales

En lo que corresponde a esta etapa y considerando principalmente los objetivos de aprendizaje de la UDI, así como las características de los estudiantes a quienes se dirige, se decidió trabajar con un método de instrucción directa, a la par con el aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en proyectos, integrando como medios: videotutoriales, lecturas, simulaciones, cuestionarios

de evaluación, entre otros, los cuales están disponibles a través de una plataforma virtual de aprendizaje Moodle; en esta se incluyeron presentaciones electrónicas que contienen de forma textual el contenido temático de la sesión, así como uno o varios videos explicativos y/o demostrativos relacionados; además se diseñaron evaluaciones textuales, relacionales o interactivas para medir el grado de habilidades obtenidas por los alumnos al término del desarrollo de la sesión.

Etapas 4. Uso de Medios, Métodos y Materiales

Se estableció una estructura secuencial con dos unidades, las cuales comienzan con conceptos básicos y van aumentando en complejidad a medida que se avanza.

El curso está diseñado de tal manera que se pueda implementar en una modalidad híbrida que combina la enseñanza presencial con recursos en línea, para fortalecer el aprendizaje de los alumnos de manera integral. Las clases presenciales resultan esenciales para asimilar los fundamentos conceptuales en primera instancia; y las actividades disponibles en Moodle fortalecen la práctica y la profundización de los conocimientos adquiridos. El seguimiento continuo mediante evaluaciones formativas permite identificar tanto las fortalezas como las áreas de mejora de los estudiantes; promoviendo así un proceso educativo personalizado y adaptable a las necesidades individuales. De esta forma se buscó garantizar que los alumnos desarrollaran tanto las competencias de diseño gráfico 2D y 3D, como las digitales para su crecimiento académico y profesional.

Lo referente a la etapa de *uso de métodos, medios y materiales* del modelo ASSURE, se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Métodos, medios y materiales (selección y uso)

Unidad	Sesión	Métodos	Medios	Materiales
I Conceptos Base de AutoCAD	1 1. Interfaz de AutoCAD	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario Actividad interactiva.	Presentación electrónica de conceptos básicos de AutoCAD, instalación e interfaz. Videotutorial de instalación, interfaz AutoCAD. H5P identificación de partes de interfaz. Cuestionario de evaluación de sesión.
I Conceptos Base de AutoCAD	2. Manejo de documentos AutoCAD	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario	Presentación electrónica y video tutorial de crear, abrir, importar documentos PDF, configurar documentos y el modo de crear dibujos. Cuestionario de evaluación, selección de respuesta correcta.
I Conceptos Base de AutoCAD	3. Edición de propiedades de documentos AutoCAD.	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario	Presentación electrónica editar las propiedades de un documento, creación y recuperar copias de seguridad, trabajar con coordenadas, icono SCP, coordenadas relativas y polares, combinar coordenadas. Videotutorial descriptivo propiedades rápidas. Videotutorial descriptivo tipos de coordenadas. Videotutorial descriptivo trabajando con coordenadas. Cuestionario de evaluación.
II Comandos básicos para creación de entidades.	4. Dibujo en 2D.	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario	Presentación electrónica Dibujo en 2D. Line y Snap. Parámetros de dibujo. Videotutoriales descriptivos Line, OpSnap. Cuestionario de evaluación.
II Comandos básicos para creación de entidades.	5. Selección de objetos.	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario interactivo H5P	Presentación electrónica de formas de selección de objetos, herramienta Zoom y comando ConstructionLine. Videotutorial descriptivo Polyline. Videotutorial descriptivo Pedit. Videotutorial descriptivo Rectangle. Videotutorial descriptivo Polygon. Cuestionario de evaluación, relaciona el comando con su alias por medio de las tarjetas que se presenta.

Unidad	Sesión	Métodos	Medios	Materiales
II Comandos básicos para creación de entidades.	6. Comandos	Instrucción directa	Presentación electrónica. Videotutorial Cuestionario interactivo	Presentación electrónica y videotutorial de aplicación de comandos Polyline, Pedit, Rectangle y Polygon. Cuestionario de evaluación, arrastra la respuesta correcta al sitio que le corresponde.

Fuente: elaboración propia

Etapas 5. Participación de Estudiantes

En lo que concierne a esta etapa, no se implementó debido a que el alcance del proyecto se propuso únicamente hasta la etapa de desarrollo del curso Diseño Gráfico 2D y 3D en AutoCAD en Moodle; por ello se sugiere que esta etapa se ejecute como parte de un proyecto a futuro, ya que sería de suma importancia validar tanto el diseño y desarrollo del curso como su impacto en el logro de aprendizajes esperados en los estudiantes del Programa Educativo de Diseño Gráfico “D y 3D en Moodle.

Etapas 6. Evaluación

En la etapa de la Evaluación, se llevó a cabo un análisis y evaluación de cada una de las etapas, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad para la toma de decisiones, y por ende la reestructuración y actualización en pro de la mejora del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D en Moodle. Por otra parte, se recurrió a la evaluación por expertos quienes llevaron a cabo una revisión al diseño instruccional del curso, desarrollo en plataforma y a los contenidos de Diseño Gráfico 2D y 3D, mediante la lista de cotejo antes mencionada.

Resultados

El desarrollo del curso en Moodle tuvo como base el diseño instruccional mediante el modelo ASSURE. Se alojó en la plataforma Moodle de la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra y se puede ingresar a través de la dirección electrónica <https://uacienciatierra.uaz.edu.mx>. En la Figura 1 se muestra la ventana principal.

Figura 1. Página principal del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D en Moodle



Fuente: elaboración propia

En la Figura 2 se muestra los enlaces de: bienvenida, Unidad I Conceptos básicos de AutoCAD y Unidad II Comandos básicos para creación de entidades.

Figura 2. Enlaces principales del curso



Fuente: elaboración propia

Unidades

Al ingresar a cada unidad, se visualiza el nombre de esta, la duración, sesiones, resumen de temas a abordar y el objetivo que se persigue, ejemplo de ello se observa en la Figura 3.

Figura 3. Ventana de la Unidad 1

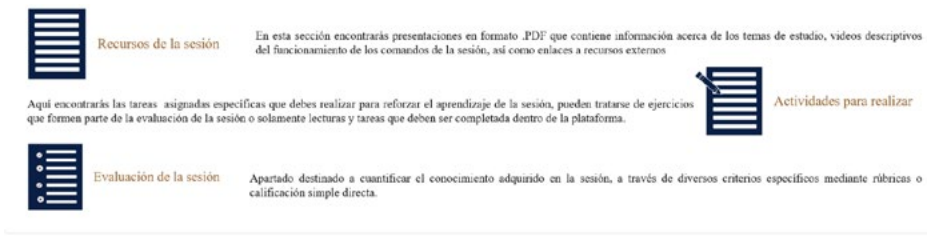


Fuente: elaboración propia

Sesiones

Cada sesión consta de: recursos de la sesión, actividades para realizar y evaluación de la sesión (ver Figura 4).

Figura 4. Estructura de una sesión



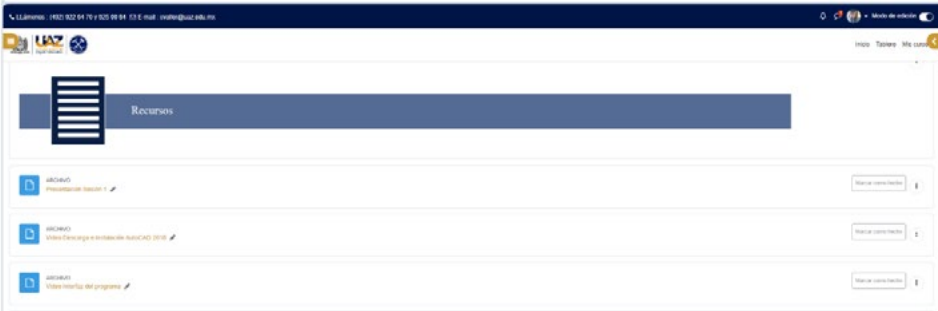
Fuente: elaboración propia

A modo de ejemplo, enseguida se incluyen las capturas de pantalla de una sesión.

Recursos de la sesión

En la sección de recursos se encuentran los materiales de estudio bajo diferentes formatos, en la Figura 5, se puede observar que contiene una presentación y dos videos que el estudiante deberá consultar antes de realizar las actividades y la evaluación correspondientes.

Figura 5. Recursos de la sesión 1.

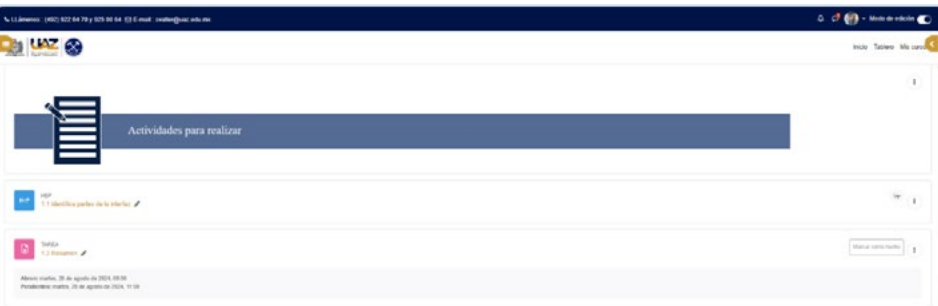


Fuente: elaboración propia

Actividades de la sesión

Esta sección contiene las actividades a realizar por el estudiante, estas varían en formato y contenido, este último en congruencia con el tema, objetivo y recursos. En la Figura 6, se observan dos actividades: evaluación en H5P y tarea resumen.

Figura 6. Actividades para realizar de la sesión 1

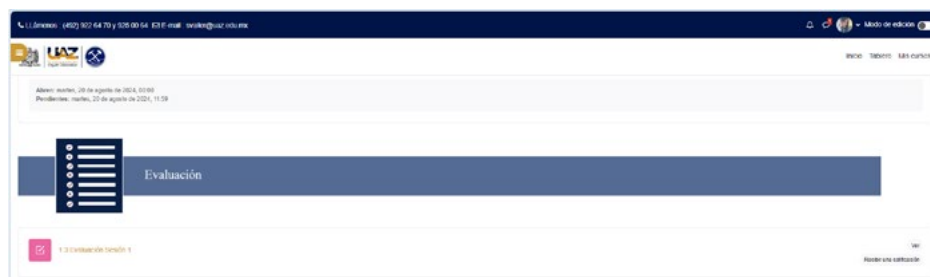


Fuente: elaboración propia

Evaluación de la sesión

Por último, en la Figura 7 se puede ver la sección Evaluación, en ella se muestra el instrumento por el cual se evalúa la sesión 1 Interfaz de AutoCAD.

Figura 7. Evaluación de la sesión 1



Fuente: elaboración propia

Resultado de la Evaluación por Expertos

Con el fin de validar el diseño y desarrollo del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D en la plataforma Moodle, se invitó a expertos en diseño instruccional, desarrollo de cursos en plataforma y en contenidos de diseño gráfico 2D y 3D, quienes por medio de una lista de cotejo que contempla las dimensiones de identificación del curso, llevaron a cabo tal actividad, y cuyos resultados se describen enseguida.

Identificación del curso

Cuenta con los elementos necesarios para presentar la información general como: nombre del curso, bienvenida, información de contacto docente, programa del curso, su objetivo, cronograma de las sesiones que se desarrollarán, el criterio de evaluación correspondiente a la UDI y su bibliografía de la cual recomiendan hacer una actualización.

Estructura

La cantidad de unidades y sesiones que se contiene es adecuada, presentan una estructura clara que cuenta con orden y uniformidad de las unidades de aprendizaje, cuenta con la descripción de objetivos por sesión, lo

que es fundamental para el desarrollo del curso, mencionan además que, es de comprensión sencilla, dinámica y autoexplicativa.

Diseño

Enfocados en el diseño, los expertos comentan que se cuenta con calidad estética, diseño didáctico y funcional adecuando; sin embargo, se debe cuidar la uniformidad de las secciones del curso.

Vocabulario

El vocabulario fue considerado por los expertos como adecuado, ya que la redacción de instrucciones y sugerencias son claras y precisas, igual que la estructura gramatical y el uso adecuado del lenguaje técnico.

Recursos

De los recursos, los expertos comentaron que en cantidad son razonables, actualizados, coherentes con el tema que se desarrolla, se cuenta con variedad de ellos para la elaboración de diferentes actividades, tienen buena calidad en el diseño y funcionan adecuadamente.

Actividades

Respecto a las actividades mencionan que son coherentes con los recursos que se proporcionan y con el tema que se desarrolla.

Sugerencias de mejora

Los expertos sugieren incluir en el curso: bibliografía actualizada, sección de avisos; aprendizajes esperados; descripción de actividades en cada unidad; actividades intermedias; evaluaciones diagnósticas e intermedias de los temas abordados; integrar imágenes para mejorar la visualización del curso; además de actualizar la calidad de las imágenes presentadas en el curso.

Conclusiones

Con base a los objetivos general y específicos, así como en los alcances propuestos para el desarrollo del presente proyecto se concluye que se cumplió la totalidad de estos.

En primer lugar, se confirma que el diseño instruccional es la base para el correcto desarrollo de un curso pedagógico, ya que emplearlo facilita en gran medida las tareas durante el proceso, pues guía paso a paso en todos los aspectos necesarios para la conclusión satisfactoria de un curso educativo y logro de objetivos propuestos.

Es de suma importancia la identificación, selección y empleo de materiales digitales interactivos adecuados y al alcance de los estudiantes, como complemento de los materiales convencionales en el aula presencial.

Por otra parte, es de suma importancia tomar en cuenta la evaluación y sugerencias que expertos en contenidos, en diseño instruccional y diseño de cursos en plataforma, con la finalidad de realizar mejoras al curso, que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje del diseño gráfico 2D y 3D y esto se vea reflejado en el rendimiento y la obtención de habilidades de los estudiantes inscritos en la UDI.

Por último, se recomienda que se complete el curso con respecto a las unidades temáticas que conforman la UDI y posterior a ellos pueda llevarse a cabo una prueba piloto del curso con los estudiantes, para conocer si cumple con el propósito para el que fue diseñado y desarrollado, además de identificar áreas de oportunidad que aporten a la mejora y actualización permanente del curso de Diseño Gráfico 2D y 3D en Moodle

Referencias

- Belloch, C. (2012). *Diseño Instruccional*. Universidad de Valencia.
- Castro-Maldonado., J. J., Gómez-Macho, L. K., y Camargo-Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75).
- Ceballo, M. (2023). ¿Qué es el diseño gráfico y cuál es su importancia? Areandina. <https://n9.cl/zd741>
- Gamonal Arroyo, G. (2014). Diseño en Comunicación Visual y Multimedia. *Icono* 14, 12. <https://doi.org/10.7195/ri14.v12i1.673>

- Godos García R., Nolasco Trujillo J. G., Díaz Camacho J. E., y Ojeda Ramírez, M. M. (2009). Estudio comparativo de los resultados de aprendizaje en un curso de Autocad básico, entre estudiantes que recibieron el curso en línea o presencial. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (9), 1-14.
- Gutiérrez, F. E. (2007). *AutoCAD 2007 2 y 3 Dimensiones*. Editorial Alfaomega.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., y Smaldino, S. (1999). *Instructional media and technologies for learning*. Editorial Prentice Hall.
- Huerta Patraca, G. A. y Solís Peralta, F.M. (2020). *Modelos de diseño instruccional*. Universidad Veracruzana.
- Montaño de la Cruz, F. (2023). *AutoCAD 2023: Manuales Imprescindibles*. Editorial Multimedia.
- Moreno, R., Bazán, A. M., Peis, E. E. (2018). *Automation of the Design and Development of Digital Educational Resources for E-learning in Architectural Graphic Expression*. 12th International Technology, Education and Development Conference.
- Muriana, R. (2024, 1 de julio). El modelo ASSURE en el diseño instruccional. ICC. <https://n9.cl/rynty>
- Pari Tapara, J. (2017). *Implementación de la plataforma virtual Moodle 3.2*. UNSA.
- Rice, W. H. (2014). *Moodle. Desarrollo de cursos de e-learning*. Editorial Multimedia
- Scatec. (2024). *¿Cómo ha evolucionado el diseño gráfico a través del tiempo?* <https://n9.cl/6hn5c>
- Wong, W. (2008). *Fundamentos del diseño*. UNAM.

Design and Development in Moodle of the 2D and 3D Graphic Design Course

Projeto e desenvolvimento no Moodle de um curso de design gráfico 2D e 3D

Sayde María Teresa Reveles Flores

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0006-7610-6989>

smreveles@uaz.edu.mx

Ingeniera en Sistemas Computacionales por el Tecnológico de Zacatecas, Maestría en Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) y actualmente cursa un doctorado en Tecnología Educativa.

Verónica Torres Cosío

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0002-4339-6178>

vtorres@uaz.edu.mx

Doctora en Tecnología Informática Educativa; docente en la Universidad Autónoma de Zacatecas; integrante del Cuerpo Académico UAZ-CA-200 Innovación Tecnológica en la Educación. Perfil PRODEP y Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores en el nivel de Candidata.

Abstract

The purpose of this project was to develop a course on the Moodle platform as a complement to the UDI 2D and 3D Graphic Design course of the Mining and Metallurgical Engineering program of the Academic Unit of Earth Sciences, which belongs to the Universidad Autónoma de Zacatecas. The design and development of the course is based on the ASSURE instructional model (Heinich et al., 1999). The course was based on a detailed analysis of the contents of the UDI curriculum, and then to design and develop teaching resources and implementation strategies mediated by Information and Communication Technologies (ICT), which contribute to the development of skills and competencies in 2D and 3D graphic design. The result was a Moodle course which consists of two thematic units (each with its respective topics), which are made up of resources, interactive activities and multimedia assessments.

Keywords: 2D and 3D Graphic Design; Moodle; Instructional Design; ASSURE.

Resumo

O objetivo deste projeto foi desenvolver um curso na plataforma Moodle como complemento à UDI de Design Gráfico 2D e 3D do programa de Engenharia de Minas e Metalurgia da Unidade Acadêmica de Ciências da Terra, que pertence à Universidade Autónoma de Zacatecas. O projeto e o desenvolvimento do curso são baseados no modelo instrucional ASSURE (Heinich et al., 1999). O ponto de partida foi uma análise detalhada do conteúdo do programa de estudos da UDI, para então projetar e desenvolver recursos didáticos e estratégias de implementação mediadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências em design gráfico 2D e 3D. Como resultado, foi obtido um curso no Moodle, composto por duas unidades temáticas (cada uma com seus respectivos tópicos), que são compostas por recursos, atividades interativas e avaliações do tipo multimídia.

Palavras-chave: Design gráfico 2D e 3D; Moodle; Design instrucional; ASSURE.