



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
COLEGIO DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

PROYECTO TERMINAL

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO CON
RECURSOS DIGITALES Y VIDEOS EDUCATIVOS
EN LÍNEA DE MATEMÁTICAS PARA LA CARRERA
DE ARQUITECTURA EN EL TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS TLÁHUAC
DURANTE EL SEMESTRE 2024-1”**

**Para obtener el grado de
Maestro en Tecnología Educativa**

PRESENTA

Lic. Alejandro Torres Ayala

Director (a)

Dra. Silvia Mireya Hernández Hermosillo

Codirector (a)

Mtra. Araceli García Hernández

Comité tutorial

Dra. Elizeth Morales Vanegas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
COLEGIO DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

PROYECTO TERMINAL

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO CON
RECURSOS DIGITALES Y VIDEOS EDUCATIVOS
EN LÍNEA DE MATEMÁTICAS PARA LA CARRERA
DE ARQUITECTURA EN EL TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS TLÁHUAC
DURANTE EL SEMESTRE 2024-1”**

**Para obtener el grado de
Maestro en Tecnología Educativa**

PRESENTA

Lic. Alejandro Torres Ayala

Director (a)

Dra. Silvia Mireya Hernández Hermosillo

Codirector (a)

Mtra. Araceli García Hernández

Comité tutorial

Dra. Elizeth Morales Vanegas
Mtra. Cristina Rangel Vargas

Mineral de la Reforma, 4 de abril de 2025

Asunto: Autorización de impresión

Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial del **PROYECTO TERMINAL** del programa educativo de posgrado titulado **"IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO CON RECURSOS DIGITALES Y VIDEOS EDUCATIVOS EN LÍNEA DE MATEMÁTICAS PARA LA CARRERA DE ARQUITECTURA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS TLÁHUAC DURANTE EL SEMESTRE 2024-1"**, realizado por el egresado **ALEJANDRO TORRES AYALA** con **467856** perteneciente al programa de **MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**, una vez que se ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

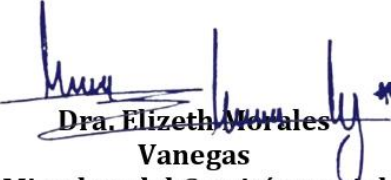
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
Mineral de Reforma, Hidalgo a 04 de abril de 2025
El Comité Tutorial



**Dra. Silvia Mireya
Hernández Hermosillo**
**Directora de Proyecto
terminal**



**Dra. Elizeth Morales
Vanegas**
Miembro del Comité tutorial



**Mtra. Araceli García
Hernández**
**Codirectora de Proyecto
terminal**



Mtra. Cristina Rangel Vargas
Miembro del Comité tutorial

C.c.p. Archivo
AGH

DEDICATORIA

"Dedico este trabajo a mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sabias enseñanzas que han guiado mi camino en la vida. A mi familia, por ser mi fuente de inspiración y mi mayor motivación. A todos aquellos que creyeron en mí y me acompañaron en este viaje de crecimiento y aprendizaje. A mis figuras paternas, mi mayor apoyo y fuente de inspiración. A mi hermano y hermana, por su constante ánimo y motivación. A todos quienes han creído en mí y han estado a mi lado en cada paso de esta travesía. Este trabajo está dedicado con amor y gratitud a mis seres queridos, cuyo amor incondicional ha sido mi mayor fortaleza. Gracias por ser mi luz en los momentos oscuros y por celebrar conmigo cada logro. Su amor y apoyo han hecho posible este logro. ¡A ustedes, mi eterna gratitud!"

AGRADECIMIENTOS

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi directora de tesis por su orientación experta y su paciencia en el proceso de investigación. A mis compañeros, agradezco su apoyo y enseñanzas durante mi trayectoria en la maestría, por su colaboración y motivación constante. A mi familia, por su incondicional apoyo y comprensión en los momentos difíciles. Un agradecimiento especial a mi hermano por su amor, apoyo y presencia constante en mi vida. Agradecimiento a mi hermana por su apoyo incondicional y motivación. Agradezco a mis figuras paternas por su guía y ejemplo en mi vida junto con mis seres queridos por su amor incondicional. Especial agradecimiento a todos aquellos que han creído en mí y han estado a mi lado en cada paso de esta travesía. A todas las personas que contribuyeron a la culminación de este proyecto", ¡gracias!

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
GLOSARIO	11
RESUMEN.....	13
PRESENTACIÓN	16
I. DIAGNÓSTICO	17
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
III. JUSTIFICACIÓN	29
IV. OBJETIVOS	32
V. APORTES DE LA LITERATURA	33
V.1 Flipped Classroom como estrategia de aprendizaje.....	33
V.2. Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación	33
V.3 Mobile learning como estrategia de aprendizaje	34
V.4 El rol del Profesor en la actualidad.....	35
V.5 El rol del Alumnado en la actualidad	36
V.6 Características de la Educación a distancia.....	37
V.7 Video digital como recurso de aprendizaje.....	38
V.7.1 Videos interactivos	39

V.8 Aplicaciones digitales	41
VI. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN	42
VII. IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO CON RECURSOS DIGITALES Y VIDEOS EDUCATIVOS EN LÍNEA DE MATEMÁTICAS PARA LA CARRERA DE ARQUITECTURA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO DURANTE EL SEMESTRE 2024-1.....	52
VIII. EVALUACIÓN	93
IX. REPORTE DE RESULTADOS	101
X. CONCLUSIONES	102
XI. REFERENCIAS	105
ANEXOS	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla sobre el FDDA	19
Tabla 2 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 1.1	60
Tabla 3 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 1.2	62
Tabla 4 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 2.1	64
Tabla 5 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 2.2	66

Tabla 6 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 3.1	68
Tabla 7 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 3.2	70
Tabla 8 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 4.1	72
Tabla 9 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 4.2	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Interfaz visual del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Adobe Express. Copyright © 2024 por Adobe Express. Reproducido con permiso. Fuente: Adobe Express. ..	50
Figura 2 Módulo 1.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	76
Figura 3 Módulo 1.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	77
Figura 4 Módulo 2.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	78

Figura 5 Módulo 2.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	79
Figura 6 Módulo 3.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	80
Figura 7 Módulo 3.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	81
Figura 8 Módulo 4.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	82
Figura 9 Módulo 4.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.	83
Figura 10 Playlist destacada del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	84
Figura 11 Módulo 1.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	85
Figura 12 Módulo 1.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	86
Figura 13 Módulo 2.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	87

Figura 14 Módulo 2.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	88
Figura 15 Módulo 3.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	89
Figura 16 Módulo 3.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	90
Figura 17 Módulo 4.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	91
Figura 18 Módulo 4.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube. Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.....	92
Figura 19 Evaluación del Módulo 1.1 parte 1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets. Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets.....	98
Figura 20 Evaluación del Módulo 1.1 parte 2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets. Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets.....	99
Figura 21 Promedio de Módulos del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets. Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets.	100

GLOSARIO

Aprendizaje Autónomo

Proceso en el que el estudiante toma el control de su propio aprendizaje, estableciendo metas, buscando recursos y evaluando su progreso.

Aplicaciones Digitales

Programas o plataformas diseñadas para dispositivos móviles o computadoras, utilizadas con fines educativos para facilitar el acceso, interacción y gestión del conocimiento.

Competencias Digitales

Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el uso efectivo y seguro de las tecnologías digitales en distintos contextos.

Educación a Distancia

Modalidad educativa en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre fuera del aula física, haciendo uso de tecnologías de la información y comunicación.

Edpuzzle

Plataforma educativa que permite insertar preguntas interactivas en videos para evaluar la comprensión de los estudiantes durante su visualización.

Flipped Classroom (Aula Invertida)

Metodología que invierte el esquema tradicional de enseñanza: los estudiantes revisan contenidos en casa y realizan actividades prácticas en clase con apoyo del docente.

Gamificación

Uso de elementos de juego en contextos educativos para motivar y aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes.

Guía Didáctica

Documento que organiza los contenidos, actividades y recursos pedagógicos de un curso, orientando tanto al docente como al estudiante en el proceso formativo.

Learning Management System (LMS)

Plataforma digital que permite la gestión de cursos en línea, como Microsoft Teams, Google Classroom o Moodle, facilitando la distribución de materiales, la comunicación y la evaluación.

Microaprendizaje (Microlearning)

Metodología que presenta contenidos educativos en cápsulas breves y específicas para facilitar el aprendizaje en poco tiempo y en diferentes momentos.

Mobile Learning

Estrategia de aprendizaje que se basa en el uso de dispositivos móviles para acceder a contenidos y actividades educativas desde cualquier lugar.

Profesor Mediador

Docente que facilita el proceso de aprendizaje, guiando al estudiante en el uso de herramientas digitales y promoviendo el pensamiento crítico y reflexivo.

Recursos Digitales

Materiales educativos creados en formato digital como videos, presentaciones, infografías, simulaciones, entre otros.

Secuencia Didáctica

Organización de actividades de enseñanza-aprendizaje que guía el desarrollo de una temática o unidad de estudio.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Conjunto de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para comunicar, crear, almacenar y administrar información de forma digital.

Video Educativo

Recurso audiovisual diseñado con fines pedagógicos, que facilita la explicación de contenidos a través de imágenes, sonidos y narrativa didáctica.

Video Interactivo

Video que incorpora elementos de interacción como preguntas, enlaces o retroalimentación inmediata para involucrar activamente al estudiante durante su visualización.

RESUMEN

El proyecto actual se enfoca en la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, del primer semestre de la carrera de Arquitectura en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac. A lo largo de los años, la educación ha sido tradicionalmente impartida en instituciones con aulas que, han permanecido sin cambios significativos debido a limitaciones presupuestarias. Aunque la estructura física pueda parecer estática, es importante reconocer que la educación ha evolucionado. Anteriormente, la educación tenía como objetivo preparar a individuos para desempeñar roles laborales estandarizados, pero con la transformación de los empleos y el avance de la tecnología, se ha producido un cambio significativo.

En la actualidad, las nuevas tecnologías y herramientas digitales se han integrado en diversos ámbitos para mejorar la calidad de vida de las personas. Un ejemplo claro de esta evolución se observa en la comunicación, la cual ha experimentado una transformación radical en la forma en que se transmite la información. Este cambio ha impactado directamente en el ámbito educativo, donde se busca proporcionar conocimientos, actitudes y valores de manera efectiva. Por consiguiente, el proyecto se centra en la implementación de una enseñanza en línea, anticipando un futuro con menos trabajo presencial y un incremento exponencial en la disponibilidad y difusión de información. Con la creciente adopción de nuevas tecnologías, se vislumbra un aumento en los empleos en línea. En este contexto, es crucial preparar un contenido educativo digital que esté adaptado a las necesidades de los alumnos en esta era de información y tecnología. La integración de modelos educativos actuales que aprovechan la tecnología se vuelve fundamental para garantizar una enseñanza efectiva en el entorno digital de hoy en día.

En la realización de este proyecto, se utilizaron herramientas como Word, Power Point, Adobe Spark Video, grabadora de pantalla de Microsoft Teams y Filmora para crear contenido educativo en formato de video. El objetivo principal es generar material atractivo y didáctico para compartir en plataformas como Google Classroom, YouTube, con resultados obtenidos al

llegar a un público más amplio digitalmente y visualizándose en YouTube a través de suscriptores, fortaleciendo así la presencia y alcance en la comunidad de matemáticas y educación en línea.

Palabras clave

Matemáticas, tecnología, educación, modalidad a distancia, autoaprendizaje, video

ABSTRAC

The current project focuses on the subject of Mathematics Applied to Architecture, from the first semester of the Architecture degree at the National Technological Institute of Mexico Tlahuac Campus. Over the years, education has traditionally been delivered in institutions with classrooms that have remained unchanged due to budget constraints. Although the physical structure may seem static, it is important to recognize that education has evolved. Previously, education aimed to prepare individuals to perform standardized job roles, but with the transformation of jobs and the advancement of technology, a significant change has occurred. Currently, new technologies and digital tools have been integrated into various areas to improve people's quality of life. A clear example of this evolution is seen in communication, which has undergone a radical transformation in the way information is transmitted. This change has directly impacted the educational field, where it seeks to provide knowledge, attitudes and values effectively.

Consequently, the project focuses on the implementation of online teaching, anticipating a future with less face-to-face work and an exponential increase in the availability and dissemination of information. With the increasing adoption of new technologies, an increase in online jobs is on the horizon. In this context, it is crucial to prepare digital educational content that is adapted to the needs of students in this era of information and technology. The integration of current

educational models that take advantage of technology becomes essential to guarantee effective teaching in today's digital environment.

In carrying out this project, tools such as Word, Power Point, Adobe Spark Video, Microsoft Teams screen recorder and Filmora were used to create educational content in video format. The main objective is to generate attractive and educational material to share on platforms such as Google Classroom, YouTube, with results obtained by reaching a wider audience digitally and being viewed on YouTube through subscribers, thus strengthening the presence and reach in the mathematics community and online education.

Keywords:

Mathematics, technology, education, distance modality, self-study, video

PRESENTACIÓN

El proyecto está dirigido a estudiantes de educación superior para alumnos de la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, de la carrera de Arquitectura en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac, estudiantes con edad que oscila entre 18 y 23 años, que viven cerca de la institución y con un nivel económico medio bajo.

Se implementaron unos videos con uso de materiales y herramientas digitales, ya que las generaciones actuales ya utilizaban la tecnología para su vida diaria y entonces también la estaban usando para los estudios. Fue de primordial importancia que adquirieran educación en determinada materia con el uso de la tecnología que ayudaría a formar sus competencias con respecto al programa y también con competencias referentes a las tecnologías actuales.

Con el uso de videos se obtienen múltiples ventajas como el que el alumno puede regresar un tema cuantas veces lo requiera hasta que lo aprenda, se pueden usar colores y formas que ayuden a adquirir un aprendizaje más pleno.

El proyecto se enmarca en una de las tres líneas de aplicación del conocimiento que se menciona a continuación, es la línea tres que es el desarrollo de ambientes de aprendizaje mediados con el uso de la tecnología para la modalidad a distancia.

El alcance contendrá una instrumentación parcial, en la implementación de los videos en línea, en esta intervención del proyecto se presenta un diagnóstico de la situación actual de la enseñanza de las matemáticas básicas en el Tecnológico Nacional de México, así se identificaron y analizaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), para desarrollar un curso en línea en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas básicas.

Después se presentan los antecedentes y la problemática identificada, y algunas causas que han contribuido al problema en la enseñanza de las matemáticas básicas a nivel superior, en la justificación se señala la importancia que tiene el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas, el impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en su proceso de enseñanza aprendizaje, el alcance del proyecto, así como su viabilidad.

También se asienta el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, también se expone en el apartado de los aportes a la literatura, donde se enuncia y define los primordiales conceptos que fundamentan el desarrollo del producto, como la importancia de enseñar

matemáticas junto con el uso de herramientas tecnológicas, los principios, fundamentos y elementos en la educación a distancia, su enseñanza aprendizaje, la gestión del aprendizaje en entornos virtuales junto con las teorías del aprendizaje que la soportan, y los recursos didácticos que influyen en la evaluación.

Además, se define la metodología usada en la realización del proyecto, seleccionándose el modelo ADDIE, desarrollándose las guías didácticas, las secuencias didácticas, la instrumentación, materiales didácticos e instrumentos de evaluación, que son de autoría propia, también describiéndose las estrategias de implementación y la evaluación del proyecto y presentando las conclusiones del proyecto realizado.

I. DIAGNÓSTICO

En el contexto actual de aprendizaje digital, la creación de recursos digitales y vídeos educativos en línea se ha convertido en una herramienta fundamental para llegar a las nuevas generaciones. Este proyecto tiene como objetivo transformar el temario de la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en contenido digital, aprovechando la efectividad y el atractivo de los recursos digitales y videos educativos en línea para aumentar la visualización y el enriquecimiento académico. Con la experiencia como maestro de matemáticas, se busca no solo transmitir conocimiento, sino también generar un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La audiencia está enfocada a alumnos de educación superior que tienen edad entre 18 a 20 años, para que se les brinde el servicio educativo en la enseñanza de las matemáticas de acuerdo a un programa de estudio de las diferentes materias que se imparten en las diversas carreras de ingeniería u otras en las que se necesite un aprendizaje de las matemáticas de forma adecuada, con apoyo y uso de las nuevas tecnologías, ya que las nuevas generaciones usan dispositivos tecnológicos para diferentes actividades.

Su edad es entre los 18 y 20 años, la mayoría tiene un celular a la mano, les gusta usar las nuevas tecnologías, y tienen facilidad para el uso de herramientas digitales.

La tecnología utilizada, en este caso, son los dispositivos tecnológicos personales de cada alumno que utilizan para diversas situaciones que necesiten, como, por ejemplo, celulares, laptops y computadoras personales.

El software que necesitan es el que viene ya de fábrica instalado en sus dispositivos, el necesario para la reproducción de video, audio, cierta calidad de imagen, tamaño apropiado estándar de la pantalla, las características básicas.

La persona que implementará este tipo de educación es el profesor que esté a cargo de determinado grupo con alumnos que tenga a su cargo, grupos de entre 15 y 30 estudiantes en un salón.

Los recursos humanos necesarios son un profesor capacitado en el manejo de las nuevas tecnologías, como por ejemplo, celulares, laptops y computadoras, que tenga el grado de maestro en Tecnología Educativa, experiencia de años en la enseñanza, los recursos materiales es que los alumnos tengan un dispositivo con características estándar ya mencionadas, los recursos tecnológicos es que ya tengan instalado de fábrica el software necesario para la reproducción de video y audio, los recursos financieros necesarios ya no aplican porque si ya tienen un dispositivo, ya no se generarán más gastos.

Las restricciones que existen en el uso de la tecnología es supervisar que el estudiantado use los celulares para ver los videos y contesten las preguntas que se les solicitan con respecto a lo revisado en el material audiovisual.

La capacitación que se requiere es un profesor mediador del grupo, que revise constantemente que las actividades se estén realizando adecuadamente, y atender las dudas que surjan de los videos vistos por el alumnado.

Los aspectos necesarios para que el proyecto pueda ser factible y pertinente, es en primera instancia que es factible porque se puede hacer con recursos con los que ya cuenta el estudiantado, y en segunda instancia es oportuno porque los alumnos están familiarizados con el uso de las nuevas tecnologías, además de que les atrae, y la educación ya no puede ser la misma con respecto a como se venía haciendo ya que las generaciones han cambiado y los modelos educativos han cambiado también.

Para comprender de manera integral el contexto en el que se desarrollará la implementación del curso con recursos digitales y videos educativos en línea para la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, resulta fundamental realizar un análisis FODA.

Tabla 1 Tabla sobre el FDDA

	FORTALEZAS 1. Ya se tiene un profesor que está cursando la maestría en Tecnología Educativa que está dispuesto a implementar nuevos métodos de enseñanza. 2. Se aplicarían nuevos métodos que son bienvenidos por el estudiantado que no quiere aprender con métodos anticuados. 3. La infraestructura que se tiene en la institución es la necesaria para llevarse a cabo las actividades a realizar. 4. Los estudiantes tienen en su mayoría al alcance un celular estándar que se necesita para realizar los ejercicios. 5. Los alumnos saben utilizar adecuadamente sin una constante asesoría los dispositivos móviles que se requieran.	DEBILIDADES 1. Que no se tenga la tecnología necesaria y adecuada al alcance de la mano. 2. Que no se tenga información de las autoridades con respecto al buen uso de las tecnologías de la información en la educación. 3. Que no se brinde la oportunidad a profesores que estén cursando o terminaron su capacitación en maestría con respecto al uso de las nuevas tecnologías aplicadas en la educación. 4. Que no se brinde apoyo a la digitalización de los materiales que serán efectivos en los nuevos métodos educativos en la enseñanza de las matemáticas a nivel superior. 5. Que no se rompan los paradigmas usando métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje de las matemáticas considerando que la modalidad en el uso de las tecnologías de la información aplicadas a la educación no rebasará la enseñanza actual.
OPORTUNIDADES 1. Se tiene la tecnología adecuada y necesaria al alcance de la mano. 2. El gobierno facilita la adquisición de las nuevas tecnologías con diversos programas de apoyo a la educación. 3. Se brinda oportunidad a profesores capacitados que cursaron o están cursado una maestría efectiva como la de	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (FO) Uso de fortalezas para aprovechar oportunidades 1. Implementar programas de capacitación y apoyo para que los profesores se actualicen y usen las nuevas tecnologías aplicadas en la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos en las matemáticas a nivel superior.	OBJETIVOS Y ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (DO) Disminuir debilidades aprovechando las oportunidades 1. Facilitar la adquisición del uso de los dispositivos móviles en la educación, así como hacer tomar conciencia al alumnado de su uso adecuado para su formación tecnológica educativa.

Tecnología Educativa que se imparte de forma virtual la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 4. Se ofrecen materiales didácticos alternativos eficientes y eficaces para el aprendizaje del alumnado. 5. Al aprender a usar tecnologías se aumenta la capacidad de adaptación ya que son competencias que requerirán en otros ámbitos tanto personales como laborales.	2. A los estudiantes les atrae la tecnología y estarían motivados a la accesibilidad que ofrezca el gobierno en la adquisición de gadgets. 3. Al implementarse una infraestructura tecnológica en las aulas contando con un profesor capacitado en el manejo de las mismas se obtendría efectividad en la educación aplicada al alumnado. 4. En los dispositivos móviles se puede almacenar gran cantidad de información y de diversidad digital adecuada para su uso didáctico, como capturas de pantalla, documentos, videos, audios. 5. El alumnado adquiere más competencia en el manejo de dispositivos móviles, así como su transferencia y uso de archivos para cualquier ámbito educativo y cualquier otra índole, ya que es de efectividad en estos tiempos digitalizados.	2. Que al facilitar el gobierno la adquisición de gadgets en la educación, el alumnado vaya tomando conciencia y buen uso de estos aparatos para su educación a futuro. 3. Que al brindarse oportunidad de aplicación efectiva a los profesores que cursaron o están cursando una maestría educativa tecnológica, se promuevan cursos tecnológicos y documentos que acrediten este nuevo tipo de formaciones efectivas y profesionales. 4. Al ofrecerse materiales didácticos alternativos en sus diferentes formatos y transferencia por medio de dispositivos móviles se promueve el uso de las nuevas tecnologías, así como se toma conciencia en el ahorro ecológico del papel. 5. El usar las tecnologías de la información de la comunicación aplicadas en la educación les fomentará tomar conciencia de su buen uso de estas tecnologías en el futuro y en diferentes ámbitos de tipo personal y profesional.
AMENAZAS 1. La competencia con otros profesores que no tengan o estén cursando la maestría sin experiencia en la enseñanza que quieran implementar métodos sin los documentos o la capacitación necesaria. 2. Que no exista la facilidad para proveer la adquisición de un celular al alumnado que lo necesite para sus estudios. 3. Que se tengan las mentes cerradas a los nuevos métodos de enseñanza aplicados con el uso de las	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (FA) Uso de fortalezas para evitar amenazas 1. Que los profesores capacitados en la maestría de tipo tecnológica sean los considerados para estos quehaceres docentes. 2. Al aplicarse nuevos métodos con el uso del celular, los estudiantes estarían motivados en conseguir este tipo de herramientas propias de nuestro siglo actual, en donde	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS (DA) Minimizar las debilidades y evitar amenazas 1. Que se admita profesores instruidos que cursaron o cursen una capacitación en una maestría de tipo tecnológica y que se les facilite la adquisición de equipo móvil para uso académico. 2. Que se empiece a usar adecuadamente las nuevas tecnologías en la educación y se facilite la adquisición de

nuevas tecnologías y herramientas digitales, sin romper el paradigma que se tiene con respecto a los métodos tradicionales.	la tecnología ya es una necesidad en su uso.	estos dispositivos a los educandos para mejorar sus aspectos del aprendizaje.
4. Que se quiera manejar la educación sin adentrarse a la digitalización, haciendo uso excesivo de papel para registrar el avance didáctico del estudiantado.	3. Tener una infraestructura con mínimo una computadora personal con internet para el profesor a cargo que revolucione y actualice la educación promoviendo abrirse a nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en las aulas, adoptando el nuevo paradigma educativo tecnológico de vanguardia.	3. Que al brindar oportunidades a personas capacitadas en la educación tecnológica se concientice más su uso en la educación para fines académicos.
5. Estar cerrados al uso de las nuevas tecnologías por miedo a este empleo en la educación.	4. Al promover el fácil acceso a los dispositivos móviles en la educación, el alumnado irá tomando consciencia de su efectivo uso educativo digitalizado, ahorrando grandes cantidades de papel innecesario y alcanzando una buena educación.	4. Al apoyar la digitalización de materiales didácticos se concientice su uso en un ahorro ecológico del papel.
	5. Al adentrarse más y cada vez más en el uso adecuado de la tecnología en la educación el estudiantado perderá el miedo al uso adecuado de las nuevas tecnologías tanto en la educación como en otros ámbitos de índole personal y profesional.	5. Que se vayan rompiendo ya los paradigmas de que la educación tradicional sin uso de tecnología es mejor que la actualizada con tecnologías de la información en la educación y se vaya adentrando a los nuevos entes académicos sin miedo al manejo y uso de los dispositivos con rendimiento en la educación.

Fortalezas

Se cuenta con un profesor que está cursando la Maestría en Tecnología Educativa que está dispuesto a implementar nuevos métodos de enseñanza. Se aplicarían nuevos métodos que son bienvenidos por el estudiantado que no quiere aprender con métodos anticuados. La infraestructura que se tiene en la institución es la necesaria para llevarse a cabo las actividades a realizar. Los estudiantes tienen en su mayoría al alcance un celular estándar que se necesita para realizar los ejercicios. Los alumnos saben utilizar adecuadamente sin una constante asesoría los dispositivos móviles que se requieran.

Debilidades

No se tiene la tecnología necesaria y adecuada al alcance de la mano. Que no se tenga información de las autoridades con respecto al buen uso de las tecnologías de la información

en la educación. Que no se brinde la oportunidad a profesores que estén cursando o terminaron su capacitación en maestría con respecto al uso de las nuevas tecnologías aplicadas en la educación. Que no se brinde apoyo a la digitalización de los materiales que serán efectivos en los nuevos métodos educativos en la enseñanza de las matemáticas a nivel superior. Que no se rompan los paradigmas usando métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje de las matemáticas considerando que la modalidad en el uso de las tecnologías de la información aplicadas a la educación no rebasará la enseñanza actual.

Oportunidades

Se tiene la tecnología adecuada y necesaria al alcance de la mano. El gobierno facilita la adquisición de las nuevas tecnologías con diversos programas de apoyo a la educación. Se brinda oportunidad a profesores capacitados que cursaron o están cursando una maestría efectiva como la de Tecnología Educativa que se imparte de forma virtual la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Se ofrecen materiales didácticos alternativos eficientes y eficaces para el aprendizaje del alumnado. Al aprender a usar tecnologías se aumenta la capacidad de adaptación ya que son competencias que requerirán en otros ámbitos tanto personales como laborales.

Amenazas

La competencia con otros profesores que no tengan o estén cursando la maestría sin experiencia en la enseñanza que quieran implementar métodos sin los documentos o la capacitación necesaria. Que no exista la facilidad para proveer la adquisición de un celular al alumnado que lo necesite para sus estudios. Que se tengan las mentes cerradas a los nuevos métodos de enseñanza aplicados con el uso de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, sin romper el paradigma que se tiene con respecto a los métodos tradicionales. Que se quiera manejar la educación sin adentrarse a la digitalización, haciendo uso excesivo de papel para registrar el avance didáctico del estudiantado. Estar cerrados al uso de las nuevas tecnologías por miedo a este empleo en la educación.

FO, uso de fortalezas para aprovechar oportunidades. Implementar programas de capacitación y apoyo para que los profesores se actualicen y usen las nuevas tecnologías aplicadas en la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos en las matemáticas a nivel superior. A los estudiantes les atrae la tecnología y estarían motivados a la accesibilidad que ofrezca el gobierno en la adquisición de gadgets. Al implementarse una infraestructura tecnológica en las

aulas contando con un profesor capacitado en el manejo de las mismas se obtendría efectividad en la educación aplicada al alumnado. En los dispositivos móviles se puede almacenar gran cantidad de información y de diversidad digital adecuada para su uso didáctico, como capturas de pantalla, documentos, videos, audios. El alumnado adquiere más competencia en el manejo de dispositivos móviles, así como su transferencia y uso de archivos para cualquier ámbito educativo y cualquier otra índole, ya que es de efectividad en estos tiempos digitalizados.

DO, disminuir debilidades aprovechando las oportunidades. Facilitar la adquisición del uso de los dispositivos móviles en la educación, así como hacer tomar conciencia al alumnado de su uso adecuado para su formación tecnológica educativa. Que al facilitar el gobierno la adquisición de gadgets en la educación, el alumnado vaya tomando conciencia y buen uso de estos aparatos para su educación a futuro. Que al brindarse oportunidad de aplicación efectiva a los profesores que cursaron o están cursando una maestría educativa tecnológica, se promuevan cursos tecnológicos y documentos que acrediten este nuevo tipo de formaciones efectivas y profesionales. Al ofrecerse materiales didácticos alternativos en sus diferentes formatos y transferencia por medio de dispositivos móviles se promueve el uso de las nuevas tecnologías, así como se toma conciencia en el ahorro ecológico del papel. El usar las tecnologías de la información de la comunicación aplicadas en la educación les fomentará tomar conciencia de su buen uso de estas tecnologías en el futuro y en diferentes ámbitos de tipo personal y profesional.

FA, uso de fortalezas para evitar amenazas. Que los profesores capacitados en la maestría de tipo tecnológica sean los considerados para estos quehaceres docentes. Al aplicarse nuevos métodos con el uso del celular, los estudiantes estarían motivados en conseguir este tipo de herramientas propias de nuestro siglo actual, en donde la tecnología ya es una necesidad en su uso. Tener una infraestructura con mínimo una computadora personal con internet para el profesor a cargo que revolucione y actualice la educación promoviendo abrirse a nuevos métodos de enseñanza aprendizaje en las aulas, adoptando el nuevo paradigma educativo tecnológico de vanguardia. Al promover el fácil acceso a los dispositivos móviles en la educación, el alumnado irá tomando consciencia de su efectivo uso educativo digitalizado, ahorrando grandes cantidades de papel innecesario y alcanzando una buena educación. Al adentrarse más y cada vez más en el uso adecuado de la tecnología en la educación el

estudiantado perderá el miedo al uso adecuado de las nuevas tecnologías tanto en la educación como en otros ámbitos de índole personal y profesional.

DA, minimizar las debilidades y evitar amenazas. Que se admita profesores instruidos que cursaron o cursen una capacitación en una maestría de tipo tecnológica y que se les facilite la adquisición de equipo móvil para uso académico. Que se empiece a usar adecuadamente las nuevas tecnologías en la educación y se facilite la adquisición de estos dispositivos a los educandos para mejorar sus aspectos del aprendizaje. Que al brindar oportunidades a personas capacitadas en la educación tecnológica se concientice más su uso en la educación para fines académicos. Al apoyar la digitalización de materiales didácticos se concientice su uso en un ahorro ecológico del papel. Que se vayan rompiendo ya los paradigmas de que la educación tradicional sin uso de tecnología es mejor que la actualizada con tecnologías de la información en la educación y se vaya adentrando a los nuevos entes académicos sin miedo al manejo y uso de los dispositivos con rendimiento en la educación.

Para el diseño de instrumentos de obtención de la información se considera la observación en la cual se ha visto que no se usa tecnología aplicada en la educación.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, es evidente que muchos alumnos enfrentan dificultades en el entendimiento de conceptos matemáticos fundamentales. Si bien la integración de la tecnología educativa por parte de los docentes puede ser beneficiosa para mejorar la comprensión de los estudiantes, no es el único factor determinante. Las nuevas generaciones están inmersas en un entorno tecnológico y es imperativo adaptarse a esta realidad. Por tanto, es crucial implementar cursos en línea que no solo fortalezcan el nivel de conocimiento en la materia, sino que también fomenten un aprendizaje efectivo a través de herramientas tecnológicas innovadoras, como el modelo de clase invertida (flipped classroom) y la gamificación.

Si bien los videos educativos y los recursos digitales no son un factor determinante para el aprendizaje, sí representan una herramienta valiosa que puede facilitar y enriquecer el proceso educativo. Se ha tenido una evolución en la forma de aprender en estas nuevas generaciones, especialmente con el uso de la tecnología, que puede mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en las materias académicas. Así, los videos educativos y los recursos digitales complementan la enseñanza tradicional y pueden ser una herramienta útil para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Se destaca que, si bien es posible aprender sin ellos, su presencia puede ser beneficiosa y adaptada a las necesidades educativas actuales. En un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados, la educación debe evolucionar para mantenerse a la vanguardia. Esto significa integrar herramientas y estrategias innovadoras que aprovechen las nuevas posibilidades que ofrece el entorno digital. Las generaciones actuales, nativas digitales, requieren un sistema educativo que se adapte a sus necesidades y les brinde experiencias de aprendizaje dinámicas y atractivas. Al incorporar recursos digitales y videos educativos en línea, podemos fortalecer la enseñanza y ofrecer a los estudiantes una experiencia más enriquecedora y acorde con las demandas de la era digital. (Mohamed Hashim, 2022)

Así se puede obtener aprendizaje personalizado, acceso a información actualizada y una mayor motivación, entonces, la situación que se pretende atender o mejorar es el uso de la tecnología en la enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en la escuela ya que se ha implementado una metodología tradicional sin integrar las nuevas tecnologías. Se diseñó un curso de matemáticas básicas para la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura a nivel superior con recursos digitales y videos educativos en línea.

La población afectada necesita atención y será aplicado el programa de enseñanza aprendizaje en un grupo de matemáticas de entre 15 y 30 alumnos, de forma a distancia, viendo videos explicativos de los temas a desarrollar y contestando preguntas relacionadas con esos videos. Lo que se realizó para atender la problemática es que por medio de la tecnología cada alumno tenga pueda ver videos explicativos con los temas a desarrollar y que contesten una serie de preguntas para reforzar conocimientos.

La forma en que concibo conceptualmente y de manera muy breve el proyecto a desarrollar es aplicar uno de los campos a profundizar en el proyecto terminal como es el caso del flipped classroom, usando videos con preguntas, con ayuda de plataformas educativas, que sea modalidad a distancia, que los alumnos vean los videos, contesten las preguntas y el profesor explique las dudas que el estudiantado pudiera tener.

Las alternativas de solución a la problemática planteada es el uso de videos con preguntas y con el uso de plataformas como Microsoft Teams y Edpuzzle, el uso de videos a distancia por medio de computadoras personales de los alumnos, aplicar el modelo flipped classroom, es decir, que vean los videos en casa y que en clase virtual se pueda trabajar lo estudiado con anterioridad, recordemos que los videos se pueden adelantar, regresar cuantas veces quiera el alumnado para localizar la información en cuestión.

Las similitudes, diferencias, beneficios, detrimentos, costos asociados a cada alternativa u opción, es decir, el contraste o comparación de alternativas, es que el primera instancia las similitud entre los diferentes modelos es que se utilizaría en uso de videos para el aprendizaje del alumnado, la diferencia es pueden usar computadoras personales en la institución, en sus casas, o también pueden usar celulares, los beneficios es que hay mucha accesibilidad para ciertos dispositivos, en los que puedan reproducir videos y audios, los detrimentos estarían

asociados a que no hay una accesibilidad uniforme a los dispositivos que se requieren para la reproducción de los videos a distancia, pero en los costos asociados para las alternativas propuestas haciendo contraste y comparación, lo mejor es el uso de celulares, ya que no se necesita gastar o emplear una computadora personal para la reproducción de videos, y ciertos elementos multimedia, así que esto facilita las cosas.

El papel del profesor es importante en ser el mediador, en la selección de los recursos, ejercicios, que se puedan usar en el aula virtual, él como guía o tutor, puede atender a cada alumno haciendo uso y ayuda de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, haciendo las clases más dinámicas, interesantes y participativas, el profesor es el que tiene que motivar a los alumnos en su aprendizaje.

Vivimos en un mundo en donde los alumnos tienen que volverse cada vez más autodidactas, conscientes y empoderados de su propio aprendizaje, así que el profesor puede ser un guía que enseñe al alumnado a buscar la información verídica y necesaria para su uso dentro y fuera de clase.

Estos nuevos modelos y metodologías aplicadas a alumnos de este nuevo siglo son de primordial importancia en su desarrollo tanto personal como profesional, y qué más que con el uso de la tecnología que ha inundado diferentes ámbitos en nuestra era actual.

Tenemos que mejorar la educación, renovarla y cambiarla, ya que las generaciones han cambiado, y las formas de dar clase también, el profesor se convierte en un tutor para el estudiantado.

Antecedentes: Con el objetivo de abordar la problemática identificada, se implementaron estrategias centradas en el uso de videos educativos. La necesidad de mejorar la educación en matemáticas a nivel superior se enfoca en la optimización mediante la incorporación de nuevas

tecnologías. En el contexto específico de trabajar con fracciones, el rol del profesor implica la revisión previa de material audiovisual disponible en una plataforma dedicada a este tema, lo que incluye la visualización de videos y la selección de ejercicios pertinentes para enriquecer la enseñanza.

Las estrategias consistieron en el uso del video como recurso tecnológico en el aula, entonces el profesor elige los contenidos que quiere que sus alumnos trabajen, les entrega antes de empezar el tema una lista con los videos y los ejercicios que el profesor quiere que hagan sobre ese tema y una vez que ellos tienen la lista cada uno va siguiendo el ritmo que necesita.

Los que intervienen directamente en ellas, es el profesor que está a cargo del grupo atendido, y los alumnos están viendo los videos en clase de los temas solicitados, por lo que alumno puede alzar la mano para que el profesor vaya a atenderle, en caso que el alumno no entienda en video podrá decírselo a su profesor, se pueden atender temas de niveles avanzados en matemáticas, y se puede aplicar a distintos grupos utilizando la plataforma de repositorio de videos, el resultado según el profesor ha sido positivo y los alumnos lo han aceptado de manera positiva.

La medida en que se resolvió la problemática abordada, está en que el cambio fundamental o lo más difícil es el rol del profesor en el aula, el papel del profesor en el aula cambia completamente, ya que el profesor tradicional está acostumbrado a estar en la pizarra, dando la lección, corrigiendo los ejercicios en la pizarra, y eso ya no se tiene que hacer, sino que los alumnos ven los videos, hacen los ejercicios, se corrigen los ejercicios, y lo que el profesor tiene que hacer es estar en sus pupitres, al lado de los alumnos resolviendo la duda de cada uno de los alumnos.

El rol del profesor va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Su labor principal es enseñar a aprender, inspirando a los estudiantes a través de retos, acertijos y pruebas que los motiven a explorar y compartir sus experiencias. El profesor fomenta la colaboración y la búsqueda de soluciones, sin dirigir a los estudiantes de manera rígida, permitiéndoles desarrollar su propio camino de aprendizaje. (Buzón García, 2024)

Con este nuevo método de enseñanza los estudiantes son responsables de su propia educación, mientras que los maestros se están convirtiendo en guías para el conocimiento.

Los estudiantes pueden ver un video y luego explicar a sus compañeros ese video en clase, fomentando la participación en grupo, efectivamente es un cambio cultural, es un cambio de mentalidad, en cual tenemos que ser muy honrados como educadores y decir que las herramientas del siglo XX a alumnos del siglo XXI no les acomoda, y no nos podemos resignar a que los alumnos pasen bastantes horas en el colegio, claramente aburridos, apáticos, porque eso no permite construir, un mundo mejor que es por lo que realmente peleamos.

Para el año 2050 los maestros se convertirán en guías benévolos, lejos del estereotipo de la figura autoritaria de ser el único depositario del conocimiento.

III. JUSTIFICACIÓN

El proyecto es implementar un curso de matemáticas para la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura con recursos digitales y videos educativos en línea en la carrera de Arquitectura en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac, con la finalidad de complementar la formación de dichos estudiantes durante el semestre 2024-1.

El proyecto que se llevará a cabo porque vivimos en una era digital en donde se necesita mejorar la educación por medio del uso de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, así como su aplicación, ya que la tecnología ha inundado diferentes ámbitos, las nuevas generaciones demandan aprender de forma diferente de como generaciones pasadas

aprendieron, actualmente se usa más la tecnología que antes, lo llevaré a la práctica el proyecto para mejorar la educación vía línea en la educación superior, en las matemáticas ya que se necesitan personas preparadas capaces de llevar a cabo una buena metodología educativa por medio del uso y aplicación de las tecnologías, lo hago para mejorar la educación ya que soy profesor de matemáticas de nivel superior.

Los nativos digitales, quienes crecieron inmersos en la tecnología, priorizan el uso de herramientas digitales para facilitar sus actividades diarias, incluyendo el ámbito educativo. (Cabero, Julio, 2022)

Es importante este proyecto de intervención para la institución, la organización y sociedad porque se necesita llevar una adecuada enseñanza en línea propia de la era actual en que vivimos con un profesor capacitado que este cursando y adquiera el grado de como tecnólogo educativo ya que las generaciones actuales necesitan un aprendizaje acorde y familiarizado con las nuevas tecnologías que manejan, servirá a la organización educativa ya que puede ser aplicado en diferentes escuelas y con ello se beneficiará la sociedad de los nuevos métodos de enseñanza aprendizaje con las tecnologías de la información y de la comunicación, ya que usando las tecnologías actuales, además de aprender son llamativas para el alumnado.

Los beneficios que se obtendrán al resolver la problemática planteada es mejorar y optimizar la enseñanza de las matemáticas a nivel superior por medio de la tecnología, por un lado, el profesor manejará más y estará capacitado en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías y por otro el alumnado también manejará y aprenderá cada vez más el uso de las nuevas tecnologías y aplicación de herramientas digitales.

Los beneficiarios al aplicar el proyecto de formación profesional serán agentes como el profesor que le permitirá llevar a cabo una metodología adecuada con el uso de la tecnología en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas a nivel superior, se mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje, se generará evidencia suficiente y competente del aprendizaje del alumnado, la institución logrará adquirir un mayor prestigio de la enseñanza aprendizaje en línea, y al ser efectivo esta nueva metodología o modelo pedagógico, además de beneficiar al alumnado ya que le ayudará a adquirir las competencias necesarias en su formación propia personal, cotidiana y laboral, la institución se beneficiará con el prestigio de los resultados obtenidos al generar a alumnos competentes.

El uso efectivo de tecnología en la enseñanza de matemáticas requiere una formación integral tanto para docentes como para alumnos, impulsando el desarrollo de competencias comunicativas y tecnológicas. Para lograr aprendizajes significativos, los profesores deben integrar la tecnología, transformando los métodos tradicionales de enseñanza. Estudios demuestran que esta integración tecnológica tiene un impacto positivo en el aprendizaje matemático de los estudiantes. (Salas Luévano, 2022)

Los intereses que guían el desarrollo de mi proyecto es que busco siempre la superación en el ámbito en que me desenvuelvo, y me dedico a la enseñanza de las matemáticas a nivel superior, así que ser un maestro capacitado en nuevos modelos con el uso de la tecnología aplicados en mi rama es de primordial importancia, adquirir el grado de maestro en tecnología educativa y demostrar la efectividad de la educación en línea, ya que en la sociedad actual inmersa de las nuevas tecnologías en diferentes ámbitos, en la educación hay que poner un granito de arena, para institución es un beneficio tener maestros mejor preparados con efectividad en sus métodos de enseñanza aprendizaje, así que en conjunto el diseñar un curso con tecnología apunta a un próspero bienestar hacia la institución, el profesor y el alumnado.

La tecnología ha transformado diversos campos, incluyendo la educación. Los estudiantes del siglo XXI exigen una enseñanza de alta calidad que incorpore las herramientas tecnológicas actuales. (Ramírez Montoya, 2022)

Entre los diversos modelos de aprendizaje híbrido, destaca el modelo de aula invertida como una estrategia pedagógica significativa. (Pino Apablaza, 2022)

La implementación del curso de matemáticas con recursos digitales y videos educativos en línea para la carrera de arquitectura en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tláhuac, es viable gracias a la disponibilidad de recursos. La institución cuenta con laboratorios de cómputo accesibles para el alumnado en ciertos períodos, lo que facilita el acceso a la tecnología necesaria para el desarrollo del curso. La accesibilidad y eficiencia de las tecnologías actuales son un factor clave para el éxito del proyecto, permitiendo la implementación efectiva del curso propuesto durante el primer semestre del año 2024 y años posteriores.

IV. OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un curso en línea sobre matemáticas en la carrera de Arquitectura del Tecnológico Nacional de México, con la finalidad de complementar la formación de dichos estudiantes, ya que es necesario en la actualidad que las nuevas generaciones adquieran además de su formación profesional, competencias digitales.

Objetivos específicos

1. Diseñar la guía didáctica del curso con la finalidad de dar a conocer las estrategias cognitivas pedagógicas.
2. Desarrollar los materiales didácticos digitales que comprenden la secuencia didáctica.
3. Configurar el curso en la plataforma educativa con la finalidad de poner en marcha una prueba piloto.
4. Desarrollar instrumentos de medición para evaluar y garantizar la calidad de la propuesta pedagógica.

V. APORTES DE LA LITERATURA

V.1 Flipped Classroom como estrategia de aprendizaje

En este modelo pedagógico se cambia el trabajo de desarrollo del aprendizaje fuera del aula y se utiliza el tiempo dentro de la clase, con la experiencia del docente para potenciar y facilitar la práctica y adquisición de conocimientos en el aula. (Arias Rueda, 2021)

El aula invertida da como resultado un mayor rendimiento de aprendizaje en comparación con otros aprendizajes, ya que se cambia el modelo hacia alumnos del siglo XXI.

El flipped classroom, o aula invertida, es una metodología pedagógica que invierte el proceso de enseñanza tradicional, adaptando el aprendizaje a las necesidades del siglo XXI. En lugar de explicar los conceptos en clase y dejar las actividades para casa, los estudiantes revisan previamente el material (videos, etc.) en casa, para que el tiempo en clase se dedique a actividades prácticas, resolución de problemas, trabajo colaborativo y discusión de conceptos. (Pozuelo, 2020)

Estudios han demostrado que esta metodología puede generar un mayor rendimiento de aprendizaje en comparación con otros métodos tradicionales, ya que permite una mayor interacción entre el profesor y los alumnos, una mejor comprensión del material y una adaptación del ritmo de aprendizaje a las necesidades individuales. La clave del éxito radica en la creación de materiales de alta calidad y en la planificación de actividades en clase que promuevan el aprendizaje activo y significativo.

V.2. Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación, han transformado la educación, permitiendo nuevas formas de comunicación y acceso al conocimiento. Los videos educativos presentados en este trabajo aprovechan estas tecnologías para ofrecer una experiencia de aprendizaje dinámica e interactiva, superando las limitaciones de los métodos tradicionales y contribuyendo a una educación más efectiva y atractiva para el alumnado.

La creación de videos educativos complementa la enseñanza tradicional al ofrecer un aprendizaje visual y dinámico. Estos recursos multimedia, facilitados por las TIC, permiten una mayor comprensión de conceptos complejos, un aprendizaje más atractivo y la posibilidad de acceder al material en cualquier momento. Los videos educativos se convierten así en un complemento ideal para la instrucción presencial, ampliando las oportunidades de aprendizaje y adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje. (Morales Urrutia, 2022)

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) fomentan el desarrollo de habilidades digitales cruciales en los estudiantes. El uso de software, plataformas online y herramientas digitales les permite adquirir competencias en la búsqueda, análisis y gestión de información, así como en la comunicación efectiva a través de diversos medios. Estas habilidades son cada vez más demandadas en el mercado laboral, preparando a los estudiantes para un futuro profesional exitoso en un entorno digital. La integración de las TIC en la educación promueve la alfabetización digital, un elemento fundamental para la participación plena en la sociedad actual. (Salgado Reyes, 2023)

V.3 Mobile learning como estrategia de aprendizaje

El Mobile Learning es una estrategia de aprendizaje que aprovecha la tecnología móvil para ofrecer experiencias educativas flexibles y personalizadas. Los dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, se convierten en herramientas para acceder a contenido educativo, realizar actividades de aprendizaje y colaborar con otros. Esta estrategia se caracteriza por su accesibilidad, permitiendo que el aprendizaje se lleve a cabo en cualquier momento y lugar, adaptándose a las necesidades y preferencias de cada estudiante.

En este tipo de aprendizaje se utiliza cualquier dispositivo móvil, que tenga conectividad inalámbrica como herramienta para la enseñanza y adapta a él la metodología, los dispositivos móviles en el aula promueven formas innovadoras de aprender cálculo. (Rodríguez Cardoso, 2020)

El Mobile Learning se caracteriza por su flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo que el aprendizaje se realice en cualquier momento y lugar, aprovechando la movilidad de los dispositivos. Su naturaleza informal facilita la integración de microaprendizaje, con contenidos cortos y específicos que se adaptan a las necesidades del usuario. Además, el Mobile Learning

fomenta la interacción y la colaboración entre estudiantes y profesores, creando nuevas comunidades de aprendizaje.

Las características del Mobile Learning incluyen:

- Flexibilidad y accesibilidad: El aprendizaje se puede realizar en cualquier momento y lugar, adaptándose al ritmo y disponibilidad del estudiante.
- Personalización: El contenido se puede adaptar a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante.
- Interactividad: Los dispositivos móviles permiten la creación de experiencias de aprendizaje interactivas, con juegos, simulaciones y herramientas multimedia.
- Colaboración: El Mobile Learning facilita la comunicación y colaboración entre estudiantes y profesores, creando comunidades de aprendizaje.
- Microaprendizaje: Se pueden crear módulos de aprendizajes cortos y específicos que se adaptan a las necesidades del usuario.
- Motivación: El uso de dispositivos móviles y herramientas interactivas puede aumentar la motivación de los estudiantes.

Estas características hacen del Mobile Learning una herramienta poderosa para la educación moderna, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más atractiva, efectiva y accesible para todos.

Es trascendental la implementación de estrategias virtuales que aporten en el desempeño de los educandos, en el proceso cognitivo, la autonomía y la experiencia. (López Sevilla, 2021)

V.4 El rol del Profesor en la actualidad

Los educadores contemporáneos se distinguen por su dedicación al desarrollo profesional continuo, priorizando el aprendizaje de sus estudiantes. En este proceso, actúan como investigadores, buscando soluciones a los desafíos pedagógicos y adaptando sus metodologías a los cambios constantes en la educación. Su rol trasciende la enseñanza, incorporando valores como parte fundamental de su labor y promoviendo una formación integral que no solo abarca conocimientos disciplinarios, sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales, el pensamiento crítico y la ética profesional. Además, los docentes de hoy deben estar preparados para gestionar la diversidad en el aula, fomentando la inclusión y diseñando experiencias de

aprendizaje que respondan a las necesidades individuales de sus estudiantes. (Mora Vicarioli, 2022)

Las comunidades virtuales ofrecen ventajas significativas para el aprendizaje, permitiendo la colaboración, el intercambio de conocimientos y el acceso a múltiples recursos educativos en tiempo real. En estos espacios digitales, el docente juega un papel crucial como mediador del conocimiento, guiando a los estudiantes en la construcción de saberes de manera autónoma y reflexiva. Su función no solo implica la transmisión de información, sino también la facilitación de procesos de interacción, el estímulo del aprendizaje colaborativo y el fomento de una cultura digital responsable. Este rol es esencial para profesores y alumnos universitarios del siglo XXI en entornos virtuales, donde las TIC son clave para la innovación educativa. La integración de herramientas como plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), recursos multimedia, inteligencia artificial y entornos de simulación amplía las posibilidades de enseñanza, promoviendo una educación más flexible, accesible y efectiva. (Micaletto Belda, 2024)

V.5 El rol del Alumnado en la actualidad

Los estudiantes, quienes aprenden de profesores o instituciones educativas, necesitan nuevas metodologías de enseñanza en el siglo XXI. Los métodos de enseñanza tradicionales ya no son suficientes para satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones, ya que los estudiantes actuales requieren estrategias que fomenten la participación activa, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. La incorporación de enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, la gamificación, el flipped classroom y el uso de inteligencia artificial en la educación, permite generar experiencias más dinámicas y adaptadas a los intereses y estilos de aprendizaje de los alumnos. Asimismo, es fundamental considerar la educación personalizada y adaptativa, que emplea datos e inteligencia artificial para ajustar el contenido y ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Estos cambios en los modelos educativos buscan mejorar la motivación, el compromiso y el desarrollo de competencias clave para la vida y el ámbito profesional. (Gutiérrez Saldaña, 2021)

Un modelo educativo holístico que fomente el aprendizaje autónomo en los estudiantes, la responsabilidad y el compromiso de las nuevas generaciones debe integrar el uso habitual de las nuevas tecnologías, analizando cómo estas impactan en las actitudes, capacidades y

competencias de los jóvenes. La digitalización de la educación ha cambiado la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento, por lo que es crucial desarrollar estrategias que los conviertan en aprendices autónomos, críticos y creativos. La inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual y el big data en educación ofrecen nuevas oportunidades para personalizar la enseñanza y facilitar el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como la resolución de problemas, la colaboración, la comunicación y la alfabetización digital. Además, la educación holística debe considerar el bienestar socioemocional de los estudiantes, promoviendo entornos de aprendizaje inclusivos, flexibles y que respondan a las necesidades de una sociedad en constante evolución. (Rayón Rumayor, 2022)

V.6 Características de la Educación a distancia

La educación a distancia aprovecha la tecnología para eliminar las barreras de lugar, tiempo, nivel educativo y edad del estudiante. Esto requiere nuevos roles para profesores y alumnos, así como métodos de enseñanza innovadores. Plataformas como YouTube facilitan el acceso a recursos educativos digitales, haciendo la educación más accesible y flexible. (Álvarez Flores, 2022)

La creciente demanda de educación exige nuevas soluciones. La educación a distancia se presenta como una respuesta viable a las necesidades de quienes no pueden acceder a la educación tradicional. El aprendizaje digital está revolucionando la educación, cambiando los métodos y soportes de enseñanza. Estos nuevos formatos digitales están desplazando gradualmente a los métodos convencionales. La sociedad del conocimiento demanda una educación flexible y accesible, y la educación a distancia se adapta a esta necesidad. La transformación digital en la educación requiere la adaptación de docentes y estudiantes. El aprendizaje en línea ofrece oportunidades para la personalización del aprendizaje. Las nuevas tecnologías ofrecen nuevas formas de interacción y colaboración. (Marimón Martí, 2022)

La educación a distancia se adapta a las necesidades de una sociedad en constante cambio. La innovación en la educación es crucial para el progreso social.

V.7 Video digital como recurso de aprendizaje

Las tecnologías de grabación y reproducción de imágenes y sonidos han evolucionado a lo largo del tiempo, adaptándose a nuevos formatos. En 2005, la llegada de YouTube revolucionó la forma en que se consumen y distribuyen los videos. Este cambio ha impulsado a los docentes a integrar las TIC de maneras innovadoras, transformando la enseñanza y el aprendizaje. La implementación de estas herramientas busca trascender las limitaciones del entorno social y contextual del proceso educativo. (Vital Rumebe, 2021)

Los videos educativos e interactivos son una herramienta poderosa que transforma la forma en que aprendemos. Estos videos combinan la visualización atractiva con la participación activa del estudiante, creando una experiencia inmersiva que fomenta la comprensión profunda y la retención del conocimiento. A través de animaciones, gráficos, juegos y preguntas interactivas, los videos estimulan la curiosidad del estudiante y lo involucran en el proceso de aprendizaje de una manera dinámica y atractiva.

Los videos educativos e interactivos se caracterizan por su enfoque en la participación activa del estudiante. Presentan elementos como animaciones, gráficos, juegos y preguntas que invitan al usuario a involucrarse en el proceso de aprendizaje. Además, suelen ser visualmente atractivos, con un diseño dinámico y una narrativa clara que facilita la comprensión de los conceptos. La interactividad permite adaptar el ritmo de aprendizaje a las necesidades individuales, ofreciendo retroalimentación y refuerzo en tiempo real.

Los videos educativos e interactivos ofrecen una serie de ventajas como estrategia de enseñanza. Su capacidad para captar la atención del estudiante, presentar información visualmente atractiva y permitir la participación activa, los convierten en una herramienta poderosa para el aprendizaje. Sin embargo, es importante considerar también las desventajas. La creación de videos de calidad requiere tiempo y recursos, y la falta de interacción personal puede limitar la posibilidad de personalizar la enseñanza. Además, la accesibilidad a internet y dispositivos compatibles es fundamental para su utilización efectiva.

Las TIC son herramientas comunes en las escuelas, donde se utilizan para crear recursos educativos digitales como videos. El análisis e interpretación de las actividades en las que se emplean las TIC resalta su papel como instrumentos y canales de aprendizaje. (Morales Salas, 2021)

V.7.1 Videos interactivos

Manciaracina en 2022, indico que los contenidos digitales interactivos, como los videos, aprovechan las TIC para crear experiencias inmersivas. Los estudiantes están aprendiendo a usar cada vez más estos videos educativos abiertos y las plataformas que los soportan, mejorando así su proceso de aprendizaje.

El avance tecnológico ha transformado la educación, creando nuevas oportunidades para mejorar el aprendizaje. TIC como la multimedia educativa, han revolucionado los métodos de enseñanza, permitiendo una mayor participación de los estudiantes y potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje. (García Gutiérrez, 2022)

El Impacto de la Tecnología en la Docencia: La integración de la tecnología en el aula ha generado un cambio significativo en el rol del docente. Los profesores ya no son simplemente transmisores de información, sino que se convierten en facilitadores del aprendizaje, guiando a los estudiantes en su exploración del conocimiento.

La tecnología permite a los docentes:

- Personalizar el aprendizaje: Adaptar el contenido y la metodología a las necesidades individuales de cada estudiante.
- Ofrecer experiencias inmersivas: Utilizar la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) para crear experiencias de aprendizaje interactivas e inmersivas.
- Fomentar la colaboración: Facilitar el trabajo en equipo y la interacción entre estudiantes a través de plataformas online y herramientas de colaboración.
- Mejorar la evaluación: Implementar sistemas de evaluación más dinámicos y personalizados, utilizando herramientas digitales para recopilar y analizar datos sobre el progreso del estudiante.

La Multimedia Educativa es un Recurso Potente: La multimedia educativa, que incluye videos, animaciones, simulaciones, juegos y otras herramientas digitales, ha demostrado ser un recurso valioso para mejorar la participación de los estudiantes y hacer el aprendizaje más atractivo y efectivo.

Algunos beneficios de la multimedia educativa son:

- Aprendizaje activo: Los estudiantes se involucran de forma activa en el proceso de aprendizaje, utilizando la multimedia como una herramienta para explorar, experimentar y construir su propio conocimiento.

- Aprendizaje divertido: La multimedia puede hacer el aprendizaje más atractivo y divertido, lo que aumenta la motivación y el interés de los estudiantes.

- Acceso a información: La multimedia ofrece acceso a una amplia gama de recursos educativos, incluyendo libros electrónicos, artículos de investigación y materiales multimedia, disponibles en cualquier momento y lugar.

La Importancia de la Participación Estudiantil: La participación activa de los estudiantes es crucial para un aprendizaje efectivo.

La tecnología puede facilitar la participación de los estudiantes de diversas formas, incluyendo:

- Foros de debate: Plataformas online que permiten a los estudiantes compartir sus ideas, opiniones y preguntas con sus compañeros y profesores.

- Herramientas de colaboración: Permiten a los estudiantes trabajar juntos en proyectos, compartir archivos y colaborar en tiempo real.

- Evaluaciones interactivas: Permiten a los estudiantes participar en evaluaciones más dinámicas y atractivas, utilizando herramientas como cuestionarios online, juegos de aprendizaje y simulaciones.

Retos y Oportunidades: La integración de la tecnología en la educación no está exenta de desafíos.

Es crucial abordar los siguientes aspectos:

- Acceso a la tecnología: Asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a la tecnología necesaria para participar en el aprendizaje digital.

- Formación docente: Capacitar a los docentes en el uso efectivo de las herramientas tecnológicas y en la integración de la tecnología en sus métodos de enseñanza.

- Brecha digital: Reducir la brecha digital entre estudiantes que tienen acceso a la tecnología y aquellos que no la tienen.

- Ética y seguridad: Establecer normas éticas y medidas de seguridad para el uso responsable de la tecnología en la educación.

En conclusión, la tecnología ha transformado la educación, creando nuevas oportunidades para mejorar el aprendizaje. La multimedia educativa y la participación activa de los estudiantes son elementos clave para un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo y atractivo. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos relacionados con el acceso, la formación docente y la brecha digital para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en la educación.

V.8 Aplicaciones digitales

Las aplicaciones móviles y los programas diseñados para dispositivos como celulares, tabletas y computadoras han impactado significativamente la educación de los jóvenes nativos digitales. Estas herramientas no solo facilitan la ejecución de diversas tareas, sino que también han revolucionado la manera en que los estudiantes acceden, procesan y aplican el conocimiento. Gracias a plataformas interactivas, aplicaciones educativas y entornos de aprendizaje en línea, los jóvenes pueden desarrollar habilidades esenciales como la autogestión del aprendizaje, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

El aprendizaje a través de aplicaciones digitales ofrece múltiples beneficios, como el acceso a materiales educativos en cualquier momento y lugar, la posibilidad de personalizar la enseñanza según las necesidades del estudiante y el uso de la gamificación para hacer el aprendizaje más atractivo. Además, estas herramientas fomentan la colaboración mediante redes y comunidades virtuales, donde los estudiantes pueden compartir conocimientos y construir aprendizajes colectivos. Pascuas Rengifo argumenta en 2020, que los jóvenes de hoy, al haber crecido rodeados de tecnología, se adaptan con facilidad a este ecosistema digital en el que la información es accesible de manera inmediata y la interacción es continua. No obstante, es fundamental acompañar el uso de estas tecnologías con una alfabetización digital adecuada que les permita desarrollar competencias informacionales, pensamiento crítico y un manejo responsable de la información en línea.

En el contexto de la educación superior, las universidades del siglo XXI enfrentan el desafío de adaptarse al entorno digital y a las redes sociales para potenciar el aprendizaje, la investigación y la interacción social. Para ello, es imprescindible que las instituciones de educación superior implementen programas de formación digital dirigidos tanto a docentes como a estudiantes, con el objetivo de fortalecer sus competencias tecnológicas y mejorar su desempeño académico e investigativo. La integración de plataformas de gestión del aprendizaje, herramientas de productividad y aplicaciones basadas en inteligencia artificial facilita la personalización de la enseñanza y la accesibilidad a los recursos educativos.

El crecimiento exponencial de las aplicaciones digitales juega un papel fundamental en este proceso, ya que posibilita el acceso a contenidos educativos en múltiples formatos, fomenta el aprendizaje autodirigido y promueve la colaboración interdisciplinaria a través de entornos virtuales. Asimismo, las redes sociales han adquirido un rol relevante en la educación universitaria, sirviendo como espacios para la divulgación del conocimiento, la comunicación entre docentes y estudiantes, y la construcción de comunidades académicas globales. Sin embargo, Guzmán Gómez indica que, para lograr una transformación digital efectiva en la educación superior, es necesario abordar la brecha digital y garantizar un uso ético y seguro de la tecnología en los procesos educativos.

VI. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN

Es importante la metodología porque nos guiará en la enseñanza la forma que se llevará a cabo, además también marcará las pautas en el aprendizaje de los alumnos, el presente proyecto a implementar está enfocado a la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura que es de primer semestre de la carrera de arquitectura y se imparte en el Tecnológico Nacional de México. La educación a través de los años se sigue impartiendo en instituciones, las cuales constan de salones, y pareciera que desde hace años como las aulas muchas veces no han cambiado por falta de presupuesto, se puede entender que la educación es la misma, pero si es el caso, se tiene que saber que antes la educación estaba dada para capacitar a personas de forma masiva a trabajos iguales, pero los trabajos han cambiado, y la educación ha cambiado, ahora las nuevas tecnologías y herramientas digitales se han utilizado en muchas áreas, para facilitar la vida del ser humano, un ejemplo de ello es la forma que nos comunicamos actualmente, es decir, nos llega la información diferente a como la obteníamos antes, y esto ha repercutido en la educación, a todos los niveles, que se ocupa de proveer conocimiento al ser humano, así como actitudes y valores.

Por lo tanto el proyecto es enfocado a una enseñanza vía línea, ya que cuando exista menos trabajo de forma presencial, así como un aumento expansivo de la información de manera exponencial y que también vaya creciendo la distribución y aplicación de las nuevas tecnologías, muchos empleos serán en línea como ya se ve actualmente, y la educación no es

la excepción, entonces preparar conocimiento digital listo para ser utilizado por los alumnos en esta era de información y tecnológica con modelos educativos actuales que usan la tecnología, será de primordial importancia.

Hace tiempo para adquirir conocimiento recurríamos a enciclopedias, a libros, es decir, teníamos que ir a una biblioteca, ya la información actualmente se ha hecho digitalizada y con el nacimiento del internet se distribuye fácilmente, además por medio del celular nos podemos enviar información de forma sencilla, ya existen enciclopedias digitales, muchos libros los estudiamos en formato PDF, hasta nos podemos enviar fotos de los escritos que tengamos que revisar en formato JPG o PNG. Las tecnologías se han desarrollado a un grado que muchos no pudimos ni imaginar, la comunicación ha cambiado y con ello la forma de educarnos, también una modalidad en que se ha dado la distribución de la información ha sido a través del video, antes los videos educativos.

Se distribuían en formato BETA, y después de vendían en formato VHS, pero la forma de hacer videos ha evolucionado, en calidad y precio, hasta en la distribución, lo que ha permitido que los videos educativos se puedan adquirir más fácilmente, a lo que pretendo llegar es que el video es una forma muy óptima de hacer que las personas adquieran conocimiento, ya que se escucha el mensaje de lo que se quiere explicar, se ven formas, se ven colores, y demás interacciones propias que el video puede ofrecer, si esta una persona con carisma explicando el tema, se pueden notar la gesticulaciones del ponente y amenizar la transferencia de la investigación, así que a través del tiempo los video también ya se han vuelto en evolución hacia un formato digital accesible y fluido, como ejemplo de este nuevo tipo de comunicación, ya hacemos en esta era video llamadas.

Que se pueden grabar, y enviar de manera sencilla a cuantos usuarios queramos y a lugares muy distantes de donde creamos la grabación. Entonces considero que el video educativo es un buen elemento para transmitir la información de manera sencilla y accesible, con múltiples ventajas, ya que se puede adelantar y regresar cuantas veces queramos, y con el uso de celulares podemos ver la información el diferentes momentos y lugares, se pueden hacer capturas de pantalla, guardando información al gusto, se puede incluso rayar en color y escribir sobre lo que nos interese de la captura, y así favorecer el uso de la información. Quiero hacer y utilizar videos educativos aplicados en matemáticas básicas para la enseñanza aprendizaje de alumnos de la carrera de arquitectura.

El micro aprendizaje es una metodología de enseñanza que busca evitar la saturación cognitiva, ofreciendo información de forma efectiva. Se compone de micro lecciones, pequeñas unidades o piezas específicas de contenido que pueden conformar programas de corta duración. Esta tendencia se alinea con el procesamiento de la información actual, permitiendo una entrega más eficiente y efectiva del conocimiento. (Betancur Chicué, 2023)

Luego entonces una vez transmitida la información por medio del video, incluso independientemente de la manera en que se distribuyan las enseñanzas al gusto o se pueda dar acceso a los conocimientos de cualquier índole, se tiene que hacer una pequeña evaluación al alumno, a través de pruebas que pueden ser diversas, pero considerando una forma rápida y evidenciable de la adquisición de sus aprendizaje, puede ser por medio de preguntas, ya que para darnos cuenta que una persona aprendió bien o sabe de determinada materia o área, procedemos a preguntarle sobre ese tema en cuestión, así que considero que elaborar preguntas respecto a cada tema visto en los videos educativos de matemáticas básicas, será muy importante para ir supervisando el aprendizaje de cada estudiante.

Los videos pueden ser basados en pequeñas cápsulas de aprendizaje, tomando en consideración la metodología del micro aprendizaje que sean de entre seis o diez minutos como máximo, para que sea ameno y no sofocante, con características propias interesantes y llamativas para los estudiantes, también recordemos que esta era tecnológica y de comunicación muchas personas nos encontramos escasos de tiempo, y vivimos atareados y apresurados con nuestras ocupaciones, así que aprender con una metodología basada en el micro aprendizaje es fundamental para nuestra vida diaria, el realizar preguntas clave de la información distribuida a lo largo del video, y que sean contestadas por los alumnos de manera efectiva, fácil y segura.

Además, se nos podrá definir que se han adquirido los conocimientos y competencias que se llevan y requieren el programa de estudio correspondiente las matemáticas básicas y sustanciales propias de la materia en cuestión, para definir la calidad y competencia de los alumnos en esas áreas, además también quedará la evidencia correspondiente, necesaria para respaldar que los alumnos fueron capaces de demostrar conocimiento en las pruebas.

Hace tiempo se tenían que distribuir las pruebas, que pueden ser de diversas índoles, pero estamos tratando que las preguntas son efectivas para demostrar aprendizaje, de formas distintas a las ya actualmente conocidas, es decir, en directo con el usuario, ahora se pueden

emplear con el uso de la internet, aplicaciones, plataformas que pueden servir para administrar las preguntas y la información que recabemos en ellas, así que I poner preguntas en el propio video, sobre el mismo video para que se pregunte de manera inmediata y el alumnado ponga atención a las explicaciones es una manera que mantendrá ocupado y atento al estudiantado. Para esto se utilizará la plataforma Edpuzzle en la que se pueden poner preguntas de formas diversas, ya que primero pueden ser preguntas de opción múltiple con una sola opción para que el alumno interactúe directamente mientras ve el video o con múltiples opciones para que el alumno se encuentre atento en su aprendizaje, se le ponga un pequeño reto y empiece a pensar y a mantenerse despierto y activo durante su aprendizaje, luego tenemos también la posibilidad de poner preguntas abiertas que pueden ser contestadas con un escrito tan extensamente y de manera suficiente siendo objetivo el alumno para demostrar que adquirió la cognición determinada, además podría contestar la pregunta abierta con un audio en la que quedará una grabación que podrá ser revisada por el profesor o tutor en cuestión.

Se pueden calificar las respuestas con una ponderación y también se puede hacer en un comentario una retroalimentación de manera inmediata, otra opción sería dejar una nota en medio del video, dejar una imagen, ya sea de una infografía o un mapa mental o mapa conceptual que ayude en el aprendizaje del alumno, además se puede poner un enlace que redirija a una página en cuestión, o algún juego interactivo de interés, y así sobre la práctica y manejando los diversos programas se puede ir complementando la enseñanza necesaria que se ocupará para que se lleve a cabo un aprendizaje significativo en el estudiantado, considerando siempre aspectos actuales con respecto a una evaluación auténtica y una enseñanza más acorde a estos tiempos digitalizados y tecnológicos.

Se utilizará un Learning Management System, un LMS para llevar coordinado el curso, se puede realizar utilizando Microsoft Teams, ya que es un programa fácil de utilizar y con diversos elementos como el poder realizar video llamadas ya sean programadas o al instante para ver e interactuar con el alumnado en cuestión, también se pueden publicar avisos, que pueda ver de modo directo y rápido el estudiantado, además se puede asociar la plataforma Edpuzzle de forma independiente, o con múltiples plataformas en las que queramos realizar el curso, puede ser Microsoft Teams, Google Classroom, Canvas, Schoology, o con Moodle, usar las herramientas de Edpuzzle con conocimiento desde nivel uno, dos, ser coach, se va adquiriendo con práctica,

y siempre también considerando modelos educativos actuales con el uso de las tecnologías aplicadas.

Orientaciones: Las orientaciones teórico metodológicas llevadas a cabo en el proyecto, para una adecuada implementación, primero es el considerar teorías enfocadas en esta era digital y de internet, como es el caso del conectivismo, y también auxiliarse ya en la práctica sobre que los alumnos de nuestros tiempos quieren ser enseñados con el uso de las nuevas tecnologías ya que ellos las utilizarán en su vida diaria, y también las utilizarán en la educación, así que muchos estudiantes se ha visto que están acaparados con el deslumbre de las tecnologías y que mejor que aprovechar el utilizar esos dispositivos para que aprendan de forma interesante, amena y cautivadora, es decir, que los estudiantes pueden utilizar un celular en una clase, para revisar un ejercicio de matemáticas con una aplicación, ver, analizar y revisar una gráfica.

Además checar los pasos a seguir para realizar operaciones matemáticas, corroborar un resultado, y así utilizar al alcance diversos tipos de modalidades tecnológicas que puedan ayudar en su aprendizaje, es importante mencionar que estudiantado aprenderá de formas distintas a las usualmente conocidas ya que en tiempos pasados no teníamos dichas aplicaciones educativas, y que aunque sepan manejar las nuevas tecnologías, el profesor estará ahí para orientar al alumno en la adquisición de sus nuevos conocimientos, el docente en la era actual ya no es la fuente del saber, que tenía todos los conocimientos del momento, sino que ahora la información ya está en internet, el profesor en cambio ya es un orientador o tutor de los estudiantes, en los que puede ayudar para modificar valores, comportamientos, aptitudes y actitudes.

Y se puede lograr que los estudiantes logren conseguir con mayor efectividad los objetivos esperados en la adquisición de sus competencias necesarias en el aprendizaje tanto en su vida personal como profesional.

La educación está experimentando una transformación significativa. Se redefinen los estándares de calidad, priorizando un aprendizaje activo basado en la adquisición de competencias, en lugar de la simple memorización. La incorporación de recursos tecnológicos y didácticos innovadores fomenta el autoaprendizaje y la expansión de las modalidades educativas no presenciales. (Arilla, 2023)

Etapas: De acuerdo a lo revisado en aportes a la literatura, referente a las etapas del proyecto de implementar educación en línea sobre matemáticas básicas para complementar el

aprendizaje de alumnos de la carrera de arquitectura, primero se tienen que diseñar estrategias cognitivas y pedagógicas digitales para facilitar el desarrollo de las competencias necesarias en el aprendizaje de los alumnos en matemáticas básicas, en base a un modelo de educación a distancia, por lo cual dentro de este análisis se realizará una guía instruccional adecuada de aprendizaje, considerando la modalidad a distancia, los videos, el modelo flipped classroom, el mobile learning, la tecnología educativa, las teorías de la tecnología educativa, así como las estrategias de la educación a distancia.

Después se desarrollarán las secuencias instruccionales, los instrumentos de evaluación, y los materiales didácticos digitales a través del modelo e-learning, para el aprendizaje de matemáticas básicas, esto en el diseño y en el desarrollo, considerando el diseño de secuencias de aprendizaje, y el desarrollo de materiales de calidad, aplicando enfoques teóricos de diseño instruccional, modelos de diseño instruccional, enseñar matemáticas básicas con modalidad a distancia, matemáticas básicas con el uso de aplicaciones y herramientas digitales, así como matemáticas básicas con el uso del video.

Se tiene que configurar el curso en una plataforma, así como evaluar su funcionalidad técnica, llevando a cabo una implementación, del curso en la plataforma seleccionada, siendo Google Classroom como opción, se considera los ambientes virtuales de aprendizaje, los tipos de ambientes virtuales de aprendizaje, y las plataformas educativas.

Ya al final se desarrollarán instrumentos de medición para evaluar y garantizar la calidad de la propuesta pedagógica, esto en la evaluación, desarrollando instrumentos para la evaluación de la prueba piloto, considerando así el aprendizaje de las matemáticas básicas, y la enseñanza de las matemáticas básicas.

Cantidad, descripción y relevancia: Con respecto a la cantidad a desarrollar es de acuerdo al programa de estudios que viene en la retícula de la carrera, son cuatro unidades dividida en cuatro módulos y cada módulo puede estar dado por dos fases o temas, para así abarcar las respectivas unidades, hacer dos videos por cada módulo, con sus respectivos apuntes, infografía, formulario, juegos interactivos gamificados, y programar una sesiones para el manejo de dudas, la relevancia de los temas va en orden ascendente, se empieza con temas sencillos y cada vez se va subiendo el nivel, hasta llegar a unidades que requieren que los conocimientos adquiridos en los temas anteriores hayan quedado claros.

La problemática en desarrollo de cada etapa es gradual ya que entre se abarquen temas de unidades avanzadas, el profesor tiene que tener más conocimiento en el de poder aterrizar los temas de una manera fácil en el alumnado, considerando que ya previamente ellos tuvieron que adquirir los conocimientos necesarios previos para los temas de unidades posteriores, en la aplicación y práctica se resolverán más problemas de este tipo ya que el revisar material adecuado respectivo a las unidades se puede ir acomodando el material en cuestión y que sea acorde a las actividades y objetivos referentes al cumplimiento del programa educativo.

Los nativos digitales, pertenecientes a generaciones que crecieron con la tecnología, priorizan el uso de herramientas digitales para facilitar sus actividades cotidianas, sin descuidar el aspecto educativo. (Rodríguez, 2022)

Se puede concluir que existen diversos autores que apoyan la educación en línea y se tiene que romper paradigmas con respecto a que la educación en línea no tiene tanta calidad como la educación presencial, que con apoyo de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, construyendo materiales adecuadas para una enseñanza con efectividad en nuestro estudiantado, se puede lograr un aprendizaje competente que sirva a los estudiantes en el logro de sus objetivos, implementar en línea curso es relevante y primordial en estos tiempos tecnológicos y de información digitalizada, utilizar modelos actuales como el aula invertida, y la gamificación pueden ayudar a fortalecer las enseñanzas que les damos a nuestros estudiantes, los retos ya se han resultado bastantes pero se irán resolviendo más sobre la marcha.

En cuanto diseñemos más materiales y no enfoquemos en logro de los objetivos de aprendizaje de acuerdo a la materia y el programa de estudios, es interesante aprender cada vez más sobre tecnología y las áreas acordes de acuerdo a área de estudios, e ir sobre la práctica resolviendo nuevas formas de enseñanza aprendizaje que pueden ayudar en mucho a estas nuevas generaciones.

A continuación, se describe la metodología empleada, basada en el modelo ADDIE, detallando cada fase del proceso.

Análisis: La fase de análisis se inició con una evaluación exhaustiva de las necesidades educativas de los estudiantes de arquitectura. Se identificó la necesidad de un método de aprendizaje flexible y accesible que permitiera a los estudiantes acceder a los contenidos de matemáticas en cualquier momento y lugar. Tras un estudio profundo, se determinó que el aprendizaje a través de videos cortos de 5 a 7 minutos, apoyado en la metodología de micro

aprendizaje, era la opción más adecuada. Este enfoque permite la asimilación gradual de conceptos complejos, favoreciendo la retención y comprensión de la información. Además del formato de los videos, se analizó la disponibilidad de dispositivos tecnológicos entre los estudiantes, asegurando la accesibilidad a la plataforma Google Classroom.

Se evaluó también el conocimiento previo de los estudiantes en matemáticas, para adaptar el nivel de complejidad de los contenidos y diseñar ejercicios interactivos que se ajustaran a sus necesidades y conocimientos previos. Este análisis exhaustivo de las necesidades y características de los estudiantes fue fundamental para la creación de materiales didácticos efectivos y adaptados a su contexto de aprendizaje. Se consideró la diversidad de estilos de aprendizaje y se diseñaron materiales que respondieran a diferentes necesidades.

Diseño: La fase de diseño se basó en un análisis detallado del programa de estudios de la materia de matemáticas para estudiantes de arquitectura. Se estructuraron cuatro módulos, cada uno correspondiente a una unidad temática del programa. Para cada módulo, se diseñaron secuencias instruccionales que integraran el enfoque pedagógico del flipped classroom, donde los estudiantes revisan los materiales previamente como son videos, archivos en formato PDF antes de la sesión presencial, permitiendo un tiempo de clase para la discusión, la práctica y la resolución de dudas. Se seleccionó la plataforma Google Classroom como el entorno de aprendizaje digital, debido a su facilidad de uso y a sus herramientas de comunicación y colaboración.

El diseño instruccional contempló la creación de videos explicativos cortos de 5 a 7 minutos, siguiendo los principios del micro aprendizaje, para facilitar la comprensión y retención de la información. Se diseñaron también ejercicios interactivos, evaluaciones sumativas, todos integrados dentro de la plataforma Google Classroom para facilitar el seguimiento del progreso de los estudiantes. Se prestó especial atención a la coherencia entre los diferentes materiales y a la creación de una experiencia de aprendizaje atractiva y efectiva para los estudiantes. El diseño final consideró la necesidad de proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, a través de las actividades interactivas y las evaluaciones, para reforzar el aprendizaje.

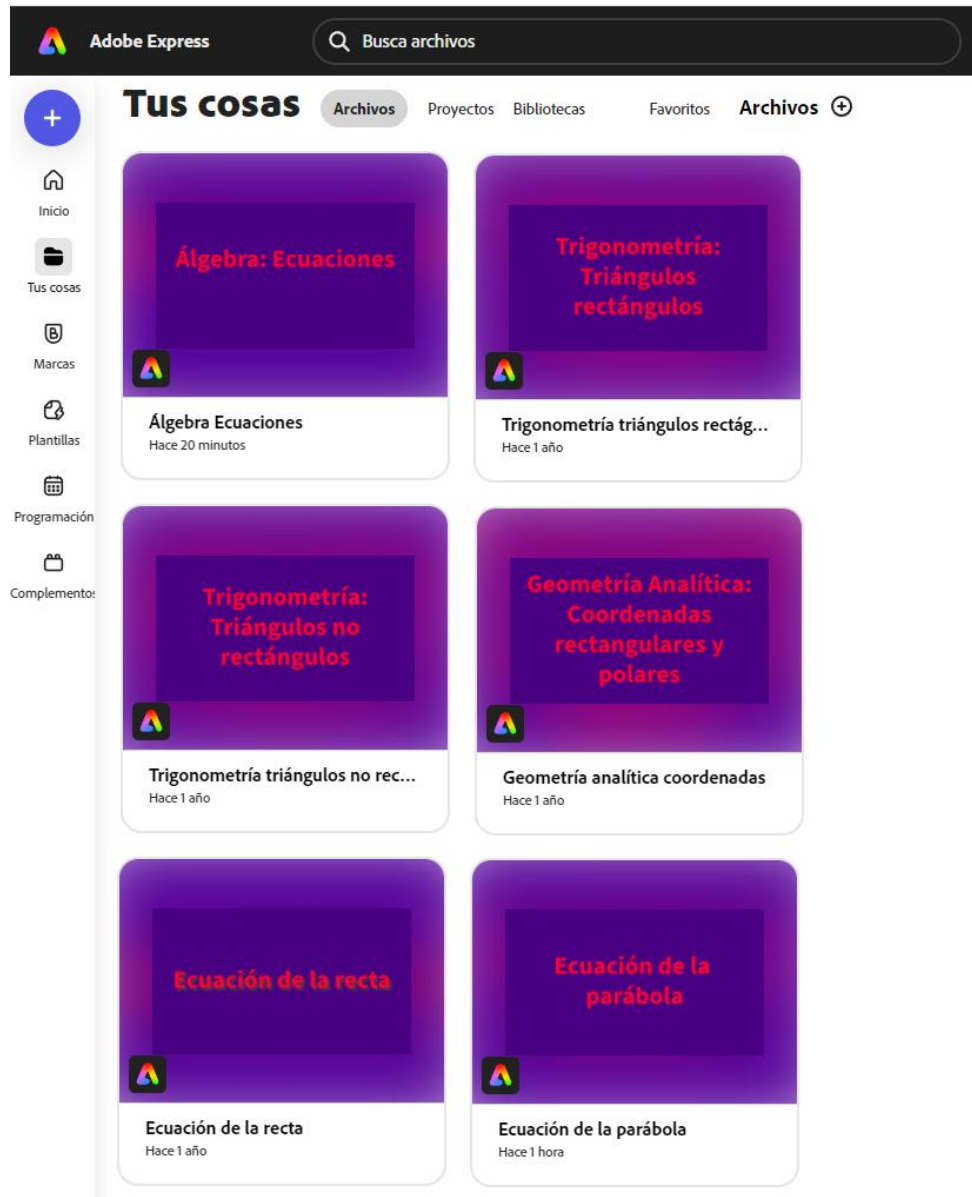


Figura 1 Interfaz visual del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Adobe Express. Copyright © 2024 por Adobe Express. Reproducido con permiso. Fuente: Adobe Express.

Desarrollo: Esta fase se centró en la elaboración de secuencias instruccionales completas y atractivas para los estudiantes. Se crearon diversos materiales didácticos, incluyendo videos explicativos con ejemplos prácticos, ejercicios interactivos con retroalimentación inmediata, y recursos complementarios en formato PDF. Cada video fue cuidadosamente diseñado para cumplir con el formato de micro aprendizaje, con una duración de entre 5 y 7 minutos para maximizar la atención y la retención de la información. Se prestó especial atención a la calidad

de los videos, asegurándose de que fueran claros, concisos y visualmente atractivos. Además, se diseñaron ejercicios interactivos que permitieran a los estudiantes practicar los conceptos aprendidos y recibir retroalimentación inmediata sobre su progreso.

La integración de estos materiales en la plataforma Google Classroom se realizó de manera organizada y accesible para los estudiantes. Finalmente, se prepararon evaluaciones sumativas, incluyendo pruebas piloto para ajustar la funcionalidad y la eficacia de los materiales antes de su lanzamiento oficial.

Implementación: La implementación del curso marcó el inicio de la experiencia de aprendizaje para los estudiantes. Se verificó que todos los recursos, incluyendo videos, ejercicios interactivos y materiales de apoyo, estuvieran disponibles y accesibles en la plataforma Google Classroom. Se realizaron pruebas de funcionamiento para asegurar que las actividades, evaluaciones y herramientas de comunicación funcionaran correctamente. Se capacitó al profesor sobre la utilización de la plataforma y la gestión de las actividades del curso. Se comunicó a los estudiantes la información relevante sobre el curso, incluyendo los horarios de acceso, las fechas de entrega de actividades y las formas de contacto con el profesor.

Durante la fase de implementación, se brindó soporte técnico a los estudiantes para asegurar que pudieran acceder a los recursos y participar en las actividades del curso sin problemas. Se monitoreó la participación y el progreso de los estudiantes, identificando posibles áreas de mejora en la accesibilidad de los materiales o en la comunicación con el profesorado. La implementación se enfocó en la creación de un ambiente de aprendizaje dinámico y efectivo, aprovechando las ventajas de la plataforma digital y los recursos multimedia diseñados para el curso.

Evaluación: La fase de evaluación se centró en determinar la eficacia de los materiales didácticos creados y la consecución de los objetivos de aprendizaje. Se analizaron los resultados de las evaluaciones sumativas para medir el grado de comprensión de los estudiantes en los conceptos matemáticos impartidos. Se revisó la retroalimentación obtenida a través de encuestas, enfocándose en la claridad y efectividad de los videos cortos de 5-7 minutos, la utilidad de los ejercicios interactivos, y la facilidad de uso de la plataforma Google Classroom. Se prestó especial atención a las respuestas de los estudiantes sobre la comprensión de los conceptos explicados en los videos, la dificultad de los ejercicios y la pertinencia de los recursos adicionales.

Esta información permitió identificar las áreas donde los materiales resultaron más efectivos y aquellas que requerían ajustes o mejoras en futuras iteraciones del curso. El análisis exhaustivo de los datos recolectados guio la toma de decisiones para optimizar la calidad de los materiales y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

VII. IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO CON RECUROS DIGITALES Y VIDEOS EDUCATIVOS EN LÍNEA DE MATEMÁTICAS PARA LA CARRERA DE ARQUITECTURA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO DURANTE EL SEMESTRE 2024-1

El proyecto como características propias de su naturaleza, será llevado a cabo en modalidad vía línea ya que vivimos una era tecnológica donde incluso muchos trabajos ya son en línea y las nuevas generaciones están acostumbradas a usar elementos tecnológicos ya para su vida diaria, y también lo harán para su formación y estudio.

El contexto donde se implementará y sus procesos institucionales, es que se desarrollará a nivel superior en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac, para la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, que es una materia para alumnos de recién ingreso, es decir, son estudiantes que cursan el primer semestre de educación superior la carrera de arquitectura con edad que ronda entre 18 años a 25 años, el proceso institucional es que puede ser aplicado por un profesor contratado por la institución que le hayan asignado la dicha materia, para que los alumnos aprendan de acuerdo al programa de estudios, conforme a una instrumentación establecida, en la que se establecen tiempos de aprendizaje, y es complementaria en ayuda a que puedan adquirir un verdadero aprendizaje significativo, con la ayuda de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, recordemos que la educación ha cambiado y ahora se utiliza mucho la tecnología como apoyo en estas nuevas generaciones en su aprendizaje.

Para los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, en primeria instancia tenemos al profesor como el encargado de la materia para desarrollar el material didáctico de acuerdo al programa de estudios, también su responsabilidad será acompañar al alumno a lo largo de su aprendizaje con asesoría sincrónica y asincrónica, y acompañamiento necesario apoyado con las nuevas tecnología, los materiales serán de forma digital ya que considerar

documentos en formato PDF son una buena opción para que los alumnos obtengan la información sin la necesidad de gastar dinero en copias, y también se tendrá ayuda de programas, uso de celular, y herramientas digitales disponibles para que el estudiantado alcance las competencias necesarias propias de la materia.

Las etapas de implementación son de acuerdo al diseño instruccional ADDIE que es el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y evaluación, primero en la fase de análisis el tipo de aprendizaje para la mencionada materia es por medio de videos apoyado en el modelo de micro aprendizaje, ya que el aprendizaje por medio de videos tiene múltiples ventajas, por mencionar algunas de ellas, se puede adelantar y regresar el video cuantas veces sea necesario para su comprensión, se puede ver muchas veces hasta que quede aprendida la actividad y de ser necesario grabada la información en la memoria, tiene colores, formas, y de manera explícita se pueden representar las gráficas que se requieran, es tener la información disponible en cualquier momento y en cualquier lugar, aunado a esto por medio de videos cortos de 5 a 7 minutos como máximo para tener la información relevante de los temas a tratar siempre tomando a consideración las oportunidades que nos ofrece el micro aprendizaje, el sistema en el que se desarrollará es propuesto para estudiantes de nivel superior, y en su mayoría poseen un teléfono celular con las características necesarias para poder reproducir videos, con especificaciones estándar, así que estratégicamente se puede usar los videos para aprender y también se pueden aprovechar el uso de aplicaciones para comprobar los resultados de las operaciones matemáticas básicas realizadas, así que el presupuesto es mínimo considerando que la mayoría de los estudiantes ya tienen celular. Con respecto al material será digital y las especificaciones para su uso serán orientadas por el profesor, empezando con temas sencillos hasta llegar a los más complicados.

Después sigue la fase de diseño que se realiza de acuerdo a un programa de estudio con respecto a la materia a desarrollar, se considera una instrumentación en la que se consideran los tiempos a seguir, el enfoque pedagógico es el mencionado a través de videos y micro aprendizaje, y llevarse a cabo una enseñanza aprendizaje en modalidad a distancia, los temas se dividen en cuatro unidades que se distribuyen a lo largo de cuatro módulos, con una cantidad de material específica correspondiente a los objetivos delimitados por cada uno de los temas y subtemas correspondientes a la respectivas unidades.

Con respecto al desarrollo se lleva a cabo una secuencia instruccional que será implementada a futuro, y probada, con las respectivas instrucciones para realizar las actividades, que usuario este consciente de lo que tiene que realizar con el material digital en cuestión, quedando así en la plataforma Google Classroom delimitados lineamientos necesarios para llevar a cabo el curso. Así que sobre la plataforma se podrá revisar el curso correspondiente, y se llevará a cabo una evaluación de dicho curso, realizándose por supuesto una prueba piloto, para finalizar con respectivas revisiones y tener consideración de los respectivos cambios que puedan realizarse para el mejoramiento del material digital proporcionado.

Ya la implementación se considerará el uso y aplicación de los materiales desarrollados con las respectivas indicaciones, ya que en esta etapa se considera, la aplicación total de los recursos en el curso en la que participarán los alumnos.

Luego finalmente llegamos a la fase de evaluación en la que se revisará el cotejo de las características respectivas del curso con respecto a un nivel de calidad adecuado, considerando aspectos relevantes para su óptimo funcionamiento, revisando aspectos de cada etapa y el curso en su funcionamiento total.

En la primera etapa se realizará una encuesta sobre la tecnología con la que cuentan los alumnos, si es propia, para saber si tienen celular, computadora personal, y estar enfocados en qué tan viable es el proyecto para aplicar las nuevas tecnologías en la educación de matemáticas básicas para la materia de matemáticas aplicadas a la arquitectura, existen reglas que se consideran dentro del salón según los métodos pedagógicos del profesor, entonces en base a lo mencionado considerar cuáles son las estrategias educativas más pertinentes, ya que esta fiabilidad educativa va de la mano con los recursos que el profesor y los alumnos tengan a su posibilidad de manera más inmediata.

El enfoque pedagógico será referente a que los estudiantes apoyados en la tecnología generarán las competencias básicas propias de la materia, la dificultad de los temas a impartir será conforme al programa de estudios y el material educativo respecto a la cantidad será conforme a temas y subtemas de las unidades de la asignatura.

En el desarrollo, sobre la marcha del proyecto las actividades se irán supervisando, y rehaciendo evaluaciones sobre sus posibles modificaciones para una mejor aplicación, ya que los temas van relacionados, y de una complejidad de menor a mayor grado, además se puede complementar con asesorías del profesor al alumno respecto los temas tratados.

Durante la implementación se explicará a los estudiantes sobre el procedimiento a seguir con respecto al uso del material proporcionado, ya que en esta etapa los alumnos serán protagonistas y autónomos de su propio aprendizaje.

Ya en la fase evaluativa, se considerará la evaluación formativa y la evaluación sumativa, para ir corroborando que se junten las evidencias necesarias que fundamenten el aprendizaje considerable de los estudiantes en la adquisición de los conocimientos importantes que servirán para entender mejor posteriores materias.

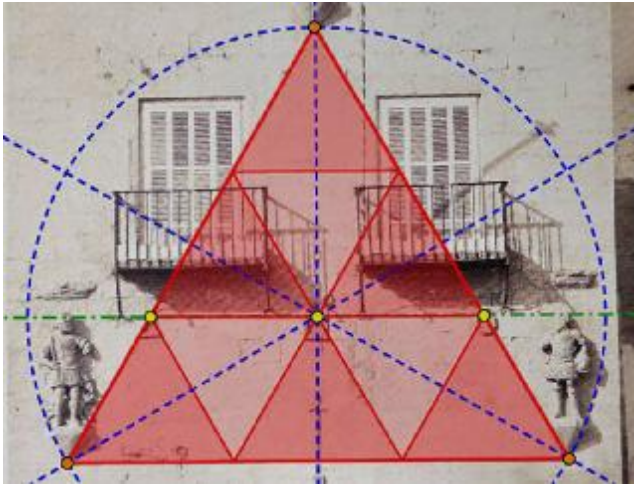
Se llevará a cabo con la supervisión del profesor, utilizando las nuevas tecnologías y herramientas digitales, aplicaciones, uso de celular, videos, para aprender y repasar los temas y subtemas propias de la materia.

Para la implementación se necesita que se desarrolle material digital, así como la supervisión del profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, considerando modelos pedagógicos prácticos son el uso de tecnología como es el caso de la gamificación y flipped classroom.

Las personas que deben participar en este proceso de enseñanza aprendizaje será el profesor, que funge como asesor ya que él es que guiará al alumno en su aprendizaje, también fungirá como tutor, apoyando en todo momento las necesidades propias del estudiante a adquirir las competencias profesionales necesarias, los alumnos estarán involucrados ya que es para ellos, lo realizado con anticipación los elementos a aplicar propios del curso en cuestión, los estudiantes tendrán que revisar, aprender el material y realizar las tareas correspondientes para generar las evidencias que se requieren para fundamentar los aprendizajes esperados.

Se realizarán las guías didácticas y las secuencias didácticas propias del curso, de acuerdo a un programa de estudios de la retícula de la carrera propia de este curso a impartir, así como también considerando una instrumentación de la materia que contiene los tipos de materiales se podrán utilizar con respecto a las evaluaciones formativas y sumativas, así como los tiempos que se tienen que llevar cabo para cubrir en la totalidad el curso correspondiente a la materia.

INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO	
I.1. NOMBRE DEL CURSO	I.3. IMAGEN REPRESENTATIVA DEL CURSO

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura		
I.2. SOBRE ESTE CURSO La asignatura promueve crear conciencia de la importancia de las matemáticas en la arquitectura, de tal manera que el estudiante conozca y comprenda las bases teóricas en la aplicación del álgebra, trigonometría y geometría analítica. Como disciplina teórica explora las posibles relaciones entre las abstracciones. La materia se ubica en el primer semestre de la carrera de arquitectura buscando una vinculación de los temas estudiados por los estudiantes durante el bachillerato y la manera en que estos les permitirán relacionarlos con las materias de estructuras.		
I.4. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO	I.5. DETALLES DEL CURSO	
Para la formación integral el arquitecto requiere un dominio de varios tópicos entre ellos las matemáticas ya que esta materia se relaciona con: 1.Geometría descriptiva II	Audiencia:	Va dirigido a estudiantes del primer semestre de la carrera de arquitectura.
	Nivel:	Es nivel básico
	Idioma:	Español
	Conocimientos previos:	Conocer los temas relacionados con las matemáticas (aritmética, álgebra, trigonometría y geometría analítica). Habilidad matemática.

2. Topografía 3. Estructuras I, II, de concreto y acero. Para alcanzar estos objetivos del programa se debe basar a problemas vinculados con las materias donde se aplican estos temas. Aplica expresiones algebraicas para desarrollar métodos de solución en ecuaciones lineales, desarrollando un pensamiento abstracto. Aplica los conceptos de la trigonometría y los elementos que lo componen para la resolución de problemas referentes a triángulos rectangulares y no rectangulares desarrollando un pensamiento abstracto. Aplica la geometría analítica plana para la solución de problemas prácticos en el ámbito de la arquitectura desarrollando un pensamiento analítico. Por medio de videos, consultando información en guías en formato PDF, contestando preguntas de opción múltiple, contestando preguntas abiertas, contestando preguntas con audio.	Duración del curso:	Habilidad gráfica Son cuatro módulos, uno en dos semanas, por lo tanto, son ocho semanas.
---	-----------------------------------	---

1. Capacidad de comprender el desarrollo de los métodos de solución. 2. Capacidad de identificar, plantear y resolver problemas. 3. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.			
I.6. HABILIDADES A DESARROLLAR O MEJORAR			
Interpreta los conceptos básicos de las principales ramas de las matemáticas como álgebra, trigonometría y geometría analítica, implementando con precisión los métodos para calcular los sistemas constructivos por medio de un análisis crítico.			
I.7. MÓDULOS ¿De cuántos módulos se compondrá el curso? Constará de cuatro módulos	I.8. HABILIDADES A DESARROLLAR O MEJORAR POR MÓDULO	I.9. TEMAS	I.10. DURACIÓN DEL MÓDULO
MODULO 1. Álgebra	1. Definir los conceptos básicos del álgebra. 2. Resolver problemas algebraicos a través de aplicaciones prácticas. 3. Resolver ecuaciones lineales utilizando los diferentes métodos	1.1. Expresiones algebraicas y operaciones básicas. 1.2. Ecuaciones.	Son cuatro horas en cada semana y el módulo se imparte en dos semanas, total ocho horas.
MODULO 2. Trigonometría	1. Investigar y definir los conceptos básicos de la trigonometría. 2. Resolver problemas trigonométricos a través de aplicaciones prácticas. 3. Desarrollar procedimientos de soluciones prácticas para triángulos	2.1. Ángulos (unidad de medición). 2.2. Triángulos semejantes. 2.3. Triángulos rectángulos. 2.4. Triángulos no rectángulos. 2.5. Ley del paralelogramo.	Son cuatro horas en cada semana y el módulo se imparte en dos semanas, total ocho horas.

	rectangulares y no rectangulares. 4. Conocer y aplicar la ley del paralelogramo en problemas de estructuras.		
MODULO 3. Geometría analítica primera parte	1. Investigar y definir los conceptos básicos de la geometría analítica plana con coordenadas rectangulares y polares.	3.1. Sistema de ejes rectangulares o cartesianos. 3.2. Coordenadas rectangulares. 3.3. Coordenadas polares	Son cua-tro horas en cada sema-na y el mó-dulo se im-parte en dos sema-nas, total ocho ho-ras.
MODULO 4. Geometría analítica segunda parte	1. Resolver problemas de geometría analítica plana a través de aplicaciones prácticas en rectas, circunferencias y parábolas.	3.4. Ecuación de la recta. 3.5 Ecuación de la circunferencia. 3.6 Ecuación de la parábola.	Son cua-tro horas en cada sema-na y el mó-dulo se im-parte en dos sema-nas, total ocho ho-ras.

I.11. METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

El curso se tomará a través de la visualización de videos con los referentes temas de los respectivos módulos, apoyados con guías con información didáctica digital en formato PDF, apoyados con la plataforma en línea Edpuzzle, que permite poner preguntas en determinadas partes del video, como lo son preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas para contestar escribiendo, y preguntas que se pueden contestar grabando un audio, la misma plataforma permite dar un seguimiento a las evaluaciones con respecto a llevar un control de los aciertos con las respectivas preguntas. El curso se ha impartido a nivel presencial, pero con los avances tecnológicos que hemos tenido, virtualizar la asignatura es de primordial importancia, además se vinculará la herramienta Google Classroom con la plataforma Edpuzzle.

I.12. DATOS DEL AUTOR DEL CURSO

Soy técnico en Máquinas-Herramientas egresado de la vocacional No.2 "Miguel Bernard Perales", he tomado cursos de matemáticas en la ESFM que es la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN que es el Instituto Politécnico Nacional, he impartido clases de matemáticas a nivel superior desde el año 2015 a la fecha en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac, impartiendo materias como Álgebra Lineal, Cálculo

I.13. FOTOGRAFÍA PERSONAL



Diferencial, Métodos Numéricos, Cálculo Vectorial, Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, y diversas materias en las que se utilizan las matemáticas, también he impartido asesorías de matemáticas a nivel superior	
--	--

Tabla 2 *Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 1.1*

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO
MÓDULO 1.1: Álgebra primera parte
1. Introducción
2. Habilidades a desarrollar o mejorar
3. Tiempo estimado en horas
4. Nombre del Tema: Expresiones algebraicas y operaciones algebraicas
Indicaciones: El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle. Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de identificación de la actividad  

Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas, contestar



preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad

Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de identificación de la



actividad

Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de identificación



de la actividad

Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono



de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es álgebra, alusivo a las expresiones algebraicas, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/73p7nQwypYaw1KEY7?authuser=0>

Tabla 3 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 1.2

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 1.2: Álgebra segunda parte	SEMANA 2
1. Introducción	Conocerás el concepto de ecuaciones, a fin de aplicar estos conocimientos para desarrollar métodos de solución de ecuaciones lineales, y así poder desarrollar un pensamiento abstracto.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Resolver problemas algebraicos a través de aplicaciones prácticas. 2. Resolver ecuaciones lineales utilizando los diferentes métodos.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Ecuaciones	
Indicaciones: El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle. Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de identificación de la actividad  	

Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación



de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.

Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de



identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de



identificación de la actividad

Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es álgebra, alusivo a las ecuaciones, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/stu6kA7UBDsy1WuR7?authuser=0>

Tabla 4 *Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 2.1*

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 2.1: Trigonometría primera parte	SEMANA 3
1. Introducción	Definirás los conceptos de la trigonometría y los elementos que lo componen.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Investigar y definir los conceptos básicos de la trigonometría. 2. Resolver problemas trigonométricos a través de aplicaciones prácticas.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Ángulos y triángulos	
Indicaciones: El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle. Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de identificación de la actividad 	

Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación



de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.

Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de



identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de



identificación de la actividad



Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad



II.5 Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es trigonometría, alusivo los ángulos y triángulos, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/3LxjVF1RU8hTALtL8?authuser=0>

Tabla 5 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 2.2

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 2.2: Trigonometría segunda parte	SEMANA 4
1. Introducción	Obtendrás conocimientos para la resolución de problemas referentes a triángulos rectangulares y no rectangulares desarrollando un pensamiento abstracto.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Desarrollar procedimientos de soluciones prácticas para triángulos rectangulares y no rectangulares. 2. Conocer y aplicar la ley del paralelogramo en problemas de estructuras.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Triángulos rectángulos y triángulos no rectángulos	
Indicaciones: El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle.	

Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de

identificación de la actividad



Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación

de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es trigonometría, alusivo a los triángulos rectángulos y triángulos no rectángulos, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/EFaLriazDfNNSkEq6?authuser=0>

Tabla 6 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 3.1

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 3.1: Geometría analítica primera parte 1	SEMANA 5
1. Introducción	Definirás los conceptos clave de la geometría analítica plana.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Investigar y definir los conceptos básicos de la geometría analítica plana, obtendrás los conocimientos necesarios para entender las coordenadas rectangulares y polares.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Sistema de ejes rectangulares o cartesianos	
Indicaciones:	
El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad.	

La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle.

Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de

identificación de la actividad



Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación

de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,

contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es geometría analítica primera parte, alusivo a el sistema de ejes rectangulares y cartesianos, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/GvjsMDFu9T1gduQ38?authuser=0>

Tabla 7 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 3.2

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 3.2: Geometría analítica primera complemento	
SEMANA 6	
1. Introducción	En la geometría analítica plana entenderás la solución de problemas prácticos.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Resolver problemas de geometría analítica plana a través de aplicaciones prácticas en rectas.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Coordenadas rectangulares y coordenadas polares	
Indicaciones:	
El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma	

educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle.

Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de

identificación de la actividad



Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación

de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es geometría analítica primera parte, alusivo a las coordenadas rectangulares y coordenadas polares, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/jADrpCYxbCJrmrKG7?authuser=0>

Tabla 8 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 4.1

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 4.1: Geometría analítica segunda	SEMANA 7
1. Introducción	Resolverás problemas prácticos en el ámbito de la arquitectura.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Resolver problemas de geometría analítica plana a través de aplicaciones prácticas en circunferencias.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Ecuación de la recta	
Indicaciones:	
El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas	

de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle.

Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de

identificación de la actividad



Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación

de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de



identificación de la actividad

Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de



identificación de la actividad

Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es geometría analítica segunda parte, alusivo a la ecuación de la recta, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/Xyo7CeJM8PYHWbvP6?authuser=0>

Tabla 9 Secuencia de aprendizaje del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura Módulo 4.2

SECUENCIA DE APRENDIZAJE DEL CURSO	
MÓDULO 4.2: Geometría analítica segunda parte complemento	SEMANA 8
1. Introducción	En el ámbito de la arquitectura desarrollarás un pensamiento analítico.
2. Habilidades a desarrollar o mejorar	1. Resolver problemas de geometría analítica plana a través de aplicaciones prácticas en parábolas.
3. Tiempo estimado en horas	De las 4 horas en la semana, 2 horas es para ver videos y tomar apuntes, 1 hora para revisar el material en formato PDF, y 1 hora para realizar las actividades interactivas. Son 4 horas, 1 hora por cada día.
4. Nombre del Tema: Ecuación de la circunferencia y ecuación de la parábola	
Indicaciones:	
El curso se tomará en Google Classroom, por lo que se te enviará una invitación a tu correo electrónico de gmail para que te incorpores, se colocarán videos en la plataforma y se tienen completos del tema en cuestión, comprender los conceptos generales mencionados, realizar un apunte llevando un seguimiento ordenado de los de los mismos, complementar estudiando el material complementario en formato PDF, listo para revisar y descargarse, además llevar a cabo las actividades interactivas. Ver el video del tema y tomar los apuntes correspondientes. Revisar, estudiar y tomar nota de lo más importante del material complementario en formato PDF con facilidad de descarga y portabilidad. La actividad interactiva se realizará en una clase abierta poniendo tu nombre completo desde apellido paterno, apellido materno y nombre ó nombres, en la plataforma educativa Edpuzzle, contestando lo referente al aprendizaje en cuestión, con preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, y preguntas contestando grabando un audio, se vinculará la plataforma educativa Google Classroom con Edpuzzle.	

Ver video y tomar apuntes de este tema, los apuntes se realizarán a mano en la libreta para tomar foto y entregar en formato PDF, para su posterior revisión. Ícono de

identificación de la actividad



Revisar y analizar material en formato PDF de este tema, es recomendable subrayar o encerrar en un cuadrado lo más importante para su posterior uso. Ícono de identificación

de la actividad



Revisar, estudiar y utilizar la infografía proporcionada.



Realizar la actividad interactiva de este tema, que es contestar preguntas de forma interactiva, ya sea contestar preguntas de opción múltiple, contestar preguntas abiertas,



contestar preguntas grabando un audio. Ícono de identificación de la actividad



Realizar la actividad de Formulario en Google Forms, se te proporcionará el enlace a una serie de preguntas referentes al tema con lo más relevante del mismo. Ícono de

identificación de la actividad



Realizar la actividad de gamificación de este tema, se te enviará link y código de acceso a material preparado gamificado para que te diviertas aprendiendo y repasando el tema visto, y tendrás que pasar el nivel del juego de acuerdo a un puntaje definido. Ícono de



identificación de la actividad

Realizar la actividad de GeoGebra, se te proporcionarán dos enlaces para realizar las actividades interactivas de GeoGebra referentes al tema con lo más relevante del mismo.



Ícono de identificación de la actividad

5. Evaluación del Módulo

Con la finalidad de generar evidencia del aprendizaje del correspondiente módulo, se realizará un cuestionario de referente al tema del módulo que es geometría analítica segunda parte, alusivo a la ecuación de la circunferencia y la ecuación de la parábola, en el siguiente enlace, <https://forms.gle/fprf8KZS8WUg4pAh7?authuser=0>

A continuación, se muestran las capturas de la integración en la plataforma.

*Tema 1: Expresiones algebraicas y operacio...

Alejandro Torres Ayala publicó nuevo material: *Tarea 1: Expresiones algebraicas y operacio...

Publicado: 4 dic 2022 (Editado: 11 jun)

- Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 1.1.1, sobre expresiones algebraicas y operaciones básicas
- Están adjuntas las tareas correspondientes a este tema
- Tendremos una sesión grupal referente al tema en Google Meet de 2 horas en el siguiente link <http://meet.google.com/zij-onqt-bjh> los lunes de 7:00 pm a 9:00 pm
- Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 🤖 Actividades: 📅 📁 📎 📧 📞 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦 📧 📞 📠 📡 📢 📣 📤 📥 📦

Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números

	Las expresiones y opera... Video de YouTube • 5 minutos		Formulario No.12A3.pdf PDF
	Infografía.png Imagen		Apuntes No.12A3.pdf PDF
	Edpuzzle - Las expresion... https://edpuzzle.com/assignme		Sumas.pdf PDF
	Examen Cuestionario de ... https://forms.gle/73p7nQwypYt		Periódico.jpg Imagen
	Ataque de los alienígenas Video de YouTube • 3 minutos		QUIZ ÁLGEBRA https://view.genial.ly/6381d032
	Suma y resta de polinomi... https://www.geogebra.org/m/r		Expresiones algebraicas ... https://www.geogebra.org/m/ci

Figura 2 Módulo 1.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

* Tema 1.2. Ecuaciones

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: *Tarea 1.2.1. Ecuaciones

Publicado: 2 oct 2023 (Editado: 12:14 a.m.)

✦ Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 1.2., sobre ecuaciones

✦ Están adjuntadas las tareas correspondientes a este tema

✦ Tendremos una sesión grupal referente al tema en Google Meet de 2 horas en el siguiente link <http://meet.google.com/zjj-onqt-bjh> los lunes de 7:00 pm a 9:00 pm

😊 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 😊👤 Actividades: 📅 📄 📁 🎯 ? 🎮 🌐

Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Álgebra Ecuaciones
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.2 2A3.pdf
PDF



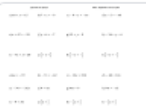
Infografía ecuaciones.png
Imagen



Apuntes No.2 2A3.pdf
PDF



Edpuzzle - Ecuaciones
<https://edpuzzle.com/assignme>



Ecuaciones.pdf
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/stu6kA7UBDs>



Quiz Ecuaciones
<https://view.genial.ly/65adc2bd>



Ecuaciones sencillas – G...
<https://www.geogebra.org/m/jz>



Ecuaciones con Paréntes...
<https://www.geogebra.org/m/jz>

Figura 3 Módulo 1.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

* Tema 2.1. Triángulos rectángulos

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: *Tarea 2.1.1. Triángulos rectángulos

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:13 a.m.)

0

Entregadas

6

Asignadas

 Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 2.1.1, sobre triángulos rectángulos

 La semana que viene adjuntaré las tareas correspondientes a ese tema

 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s   Actividades:       

Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Los triángulos rectángulos
 Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.3 2A3.pdf
 PDF



Infografía identidades.png
 Imagen



Apuntes No.3 2A3.pdf
 PDF



Edpuzzle - Trigonometria...
<https://edpuzzle.com/assignme>



Pitágoras.pdf
 PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/3LxjVF1RU8h>



QUIZ TRIÁNGULOS RECT...
<https://view.genial.ly/65ae0a9e>



Applet de Perigal, teore...
<https://www.geogebra.org/m/V>



Teorema de Pitagoras – ...
<https://www.geogebra.org/m/M>

Figura 4 Módulo 2.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

* Tema 2.2. Triángulos no rectángulos

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: *Tarea 2.2.1. Triángulos no rectángulos

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:29 a.m.)

✦ Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 2.1.1, sobre triángulos rectángulos

✦ La semana que viene adjuntaré las tareas correspondientes a ese tema

😊 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 😊👤 Actividades: 📁📄📧🔍🎮🌐

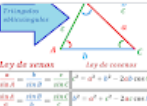
Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Trigonometría triángulos...
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.4 2A3.pdf
PDF



Infografía triángulos no r...
Imagen



Apuntes No.4 2A3.pdf
PDF



Edpuzzle - Trigonometría...
<https://edpuzzle.com/assignme>



Identidades.pdf
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/EFaLriazDfNN>



QUIZ TRIÁNGULOS NO R...
<https://view.genial.ly/662b8622>



Pitágoras no vale para tri...
<https://www.geogebra.org/m/nl>



Triángulos no rectángulo...
<https://www.geogebra.org/m/bj>

Figura 5 Módulo 2.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

* Tema 3.1. Coordenadas rectangulares y coor... :


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: *Tarea 3.1.1. Coordenadas rectangulares y ...

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:29 a.m.)

0
Entregadas

6
Asignadas

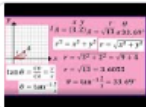
Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 3.1.1, sobre coordenadas rectangulares y coordenadas polares

Ya están adjuntas las tareas correspondientes a este tema

Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 🤗👍👏 Actividades: 📁📄📱💡🔍🎮🌐

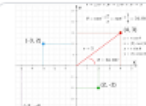
Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Coordenadas rectangula...
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.5 2A3.pdf
PDF



Infografía coordenadas r...
Imagen



Apuntes No.5 2A3.pdf
PDF



Edpuzzle - Geometría an...
<https://edpuzzle.com/assignme>



Coordenadas rectangula...
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/GvjsMDFu9T1>



Quiz COORDENADAS RE...
<https://view.genial.ly/662f49fb7>



Manejo de coordenadas ...
<https://www.geogebra.org/m/H>



Coordenadas rectangula...
<https://www.geogebra.org/m/e>

Figura 6 Módulo 3.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

❄ Tema 3.2. Ecuación de la recta

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: ❄ Tarea 3.2.1. Ecuación de la recta

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:33 a.m.)

🌟 Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 3.2.1, sobre ecuación de la recta

🌟 Ya están adjuntas las tareas correspondientes a este tema

😊 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 😊👤 Actividades: 📁 📄 📱 🎮 ? 🌐

Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Ecuación de la recta
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.6 2A3.pdf
PDF



Infografía ecuación de la ...
Imagen



Apuntes No.6 2A3.pdf
PDF



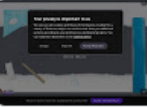
Edpuzzle - Ecuación de l...
<https://edpuzzle.com/assignme>



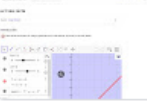
Ecuación de la recta.pdf
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/jADrpCYxbCJi>



Quiz ECUACIÓN DE LA R...
<https://view.genial.ly/6630a5bc>



La línea recta – GeoGebra
<https://www.geogebra.org/m/A>



Ecuación de la recta – G...
<https://www.geogebra.org/m/X>

Figura 7 Módulo 3.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

❄ Tema 4.1. Ecuación de la circunferencia

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: ❄ Tarea 4.1.1. Ecuación de la circunferencia

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:37 a.m.)

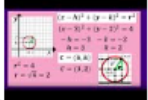
 Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 4.1.1, sobre ecuación de la circunferencia

 Ya están adjuntas las tareas correspondientes a este tema

 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s   Actividades:      

Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Ecuación de la circunferencia...
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.7 2A3.pdf
PDF



Infografía ecuación de la ...
Imagen



Apuntes No.7 2A3.pdf
PDF



Edpuzzle - Ecuación de l...
<https://edpuzzle.com/assignme>



Analítica.pdf
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/Xyo7CejM8Py>



Breakout ECUACIÓN DE ...
<https://view.genial.ly/662e1312>



Ecuación de la circunferencia...
<https://www.geogebra.org/m/H>



Ecuación de la circunferencia...
<https://www.geogebra.org/m/K>

Figura 8 Módulo 4.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

❄ Tema 4.2. Ecuación de la parábola

:


Alejandro Torres Ayala publicó una nueva tarea: ❄Tarea 4.2.1. Ecuación de la parábola

Publicado: 15 dic 2023 (Editado: 1:42 a.m.)

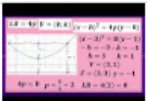
📎 Adjunto el material de clase que vamos a trabajar para el tema 4.2.1, sobre ecuación de la parábola

📎 Ya están adjuntas las tareas correspondientes a este tema

😊 Pueden preguntarme lo que quieran a través de mi email alejandro.torres@tlahuac.tecnm.mx y alejandro.ta@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com

Un saludo chic@s 😊👤 Actividades: 📁 📄 📧 🎯 ? 🎮 🌐

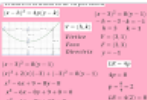
Ver el siguiente video, tomar nota, ya que resolverán ejercicios con el mismo procedimiento pero con diferentes números



Ecuación de la parábola
Video de YouTube • 5 minutos



Formulario No.8 2A3.pdf
PDF



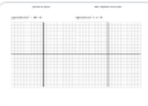
Infografía ecuación de la ...
Imagen



Apuntes No.8 2A3.pdf
PDF



Edpuzzle - Ecuación de la ...
<https://edpuzzle.com/assignme>



Ecuaciones segundo grá...
PDF



Examen Cuestionario de ...
<https://forms.gle/fprf8KZS8WU>



Quiz ECUACIÓN DE LA P...
<https://view.genial.ly/662f613e>



Ecuación de la Parábola ...
<https://www.geogebra.org/m/Y>



Ecuación de la parábola ...
<https://www.geogebra.org/m/X>

Figura 9 Módulo 4.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Classroom. Copyright © 2024 por Google Classroom. Reproducido con permiso. Fuente: Google Classroom.

YouTube ^{MX}

Álgebra: Expresiones algebraicas y operaciones algebraicas

Las expresiones y operaciones algebraicas

Expresiones y operaciones algebraicas, recursos digitales

A Alejandro Torres Ayala
172 suscriptores

Estadísticas Editar video 11 Compartir

326 vistas Se estrenó el 1 dic 2022 **Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura**
 Explicación de expresiones algebraicas y operaciones algebraicas
 Suscríbete a mi canal y entra al enlace responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/658e...>
 Descarga el formulario aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1846W...>
 Descarga la infografía aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1ORHB...>
 Descarga los apuntes aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1hcYd...>
 Descarga los ejercicios aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1fH36...>
 Realiza el Examen? Cuestionario aquí:
<https://forms.gle/73p7nQwypYaw1KEY7>
 Realiza el juego interactivo aquí:
<https://view.genial.ly/6381d0323e8969...>
 Realiza las actividades en GeoGebra aquí:
<https://www.geogebra.org/m/mc3bkm4n>
<https://www.geogebra.org/m/c6gPXezN>

Playlist destacada

suma de polinomios
 $3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$
 $3x + 2y - 3 + 4y - 2x + 2 =$
 $x + 6y - 1 \Rightarrow 8 \text{ videos}$

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura
Alejandro Torres Ayala

Figura 11 Módulo 1.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.

YouTube ^{MX}  

Álgebra: Ecuaciones

0:03 / 5:06

Ecuaciones, recursos digitales       

A Alejandro Torres Ayala
172 suscriptores

[Estadísticas](#) [Editar video](#)  11  [Compartir](#)

342 vistas Se estrenó el 18 sept 2023 [Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura](#)
 Explicación de ecuaciones
 Suscríbete a mi canal  y entra al enlace  para responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/658e...>
 Descarga el formulario  aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1MPZO...>
 Descarga la infografía  aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1dBI4...>
 Descarga los apuntes  aquí:
<https://drive.google.com/file/d/19eu6...>
 Descarga los ejercicios  aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1WhCE...>
 Realiza el Examen Cuestionario  aquí:
<https://forms.gle/stu6kA7UBDsy1WuR7>
 Realiza el juego interactivo  aquí:
<https://view.genial.ly/65adc2bdc38576...>
 Realiza las actividades en GeoGebra  aquí:
<https://www.geogebra.org/m/jzwaja7a#m...>
<https://www.geogebra.org/m/jzwaja7a#m...>

Playlist destacada

suma de polinomios

$$3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$$

$$\boxed{3x + 2y} - 3 + \boxed{4y - 2x} + 2 =$$

$$\boxed{x + 6y - 1} \Rightarrow \text{8 videos}$$

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura
Alejandro Torres Ayala

Figura 12 Módulo 1.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.



Triángulos rectángulos, recursos digitales



Alejandro Torres Ayala
172 suscriptores

Estadísticas

Editar video

7

Compartir

209 vistas Se estrenó el 29 sept 2023 Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura

Explicación de triángulos rectángulos

Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:

<https://edpuzzle.com/assignments/6590...>

Descarga el formulario aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1cZXe...>

Descarga la infografía aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1eZgS...>

Descarga los apuntes aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1c0jW...>

Descarga los ejercicios aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1uz5b...>

Realiza el Examen Cuestionario aquí:

<https://forms.gle/3LxjVF1RU8hTALtL8>

Realiza el juego interactivo aquí:

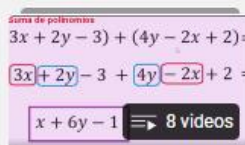
<https://view.genial.ly/65ae0a9e2f7cd0...>

Realiza las actividades en GeoGebra aquí:

<https://www.geogebra.org/m/Vesg49tv>

<https://www.geogebra.org/m/MhDhbmt9>

Playlist destacada



Matemáticas Aplicadas a la
Arquitectura

Alejandro Torres Ayala

Figura 13 Módulo 2.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube

YouTube ^{MX}

Trigonometría: Triángulos no rectángulos

Trigonometría triángulos no rectángulos 0:00 / 5:05

Trigonometría triángulos no rectángulos

A Alejandro Torres Ayala 172 suscriptores **Estadísticas** **Editar video** 7

193 vistas Se estrenó el 11 oct 2023 **Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura**
 Explicaré un ejercicio de la ley de senos y la ley de cosenos
 Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/6597...>
 Descarga el formulario aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1SAnH...>
 Descarga la infografía aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1JtmZ...>
 Descarga los apuntes aquí:
<https://drive.google.com/file/d/15khf...>
 Descarga los ejercicios aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1nHY7...>
 Realiza el Examen Cuestionario aquí:
<https://forms.gle/EFaLriazDfNNSkEg6>
 Realiza el juego interactivo aquí:
<https://view.genial.ly/662b8622bc4364...>
 Realiza las actividades en GeoGebra aquí:
<https://www.geogebra.org/m/nBRfFr2Q>
<https://www.geogebra.org/m/bpze362t>

Playlist destacada

suma de polinomios

$$3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$$

$$(3x + 2y) - 3 + (4y - 2x) + 2 =$$

$$x + 6y - 1 \Rightarrow 8 \text{ videos}$$

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura
 Alejandro Torres Ayala

Figura 14 Módulo 2.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.

YouTube ^{MX}

Geometría Analítica: Coordenadas rectangulares y polares

Geometría analítica coordenada

Coordenadas rectangulares y coordenadas polares

Alejandro Torres Ayala
172 suscriptores

Estadísticas Editar video 5

Compartir

216 vistas Se estrenó el 30 oct 2023 **Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura**
 Explicaré coordenadas rectangulares y coordenadas polares
 Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/6599...>
 Descarga el formulario aquí:
https://drive.google.com/file/d/1v_rB...
 Descarga la infografía aquí:
https://drive.google.com/file/d/1P0U_...
 Descarga los apuntes aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1C48A...>
 Descarga los ejercicios aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1P7EM...>
 Realiza el Examen Cuestionario aquí:
<https://forms.gle/GvjsMDFu9T1gduQ38>
 Realiza el juego interactivo aquí:
<https://view.genial.ly/662f49fb7c5434...>
 Realiza las actividades en GeoGebra aquí:
<https://www.geogebra.org/m/HTUpErpD>
<https://www.geogebra.org/m/eAuTRHMF>

Playlist destacada

suma de polinomios

$$3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$$

$$3x + 2y - 3 + 4y - 2x + 2 =$$

$$x + 6y - 1 \Rightarrow 8 \text{ videos}$$

**Matemáticas Aplicadas a la
Arquitectura**
Alejandro Torres Ayala

Figura 15 Módulo 3.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.

YouTube ^{MX}

Ecuación de la recta

Ecuación de la recta 0:00 / 3:00

Ecuación de la recta

Alejandro Torres Ayala 172 suscriptores [Estadísticas](#) [Editar video](#) 4 [Compartir](#)

186 vistas Se estrenó el 19 nov 2023 [Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura](#)

Explicaré la ecuación de la recta
 Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/65a2...>
 Descarga el formulario aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1W1tw...>
 Descarga la infografía aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1da5c...>
 Descarga los apuntes aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1gL-T...>
 Descarga los ejercicios aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1cPIZ...>
 Realiza el Examen Cuestionario aquí:
<https://forms.gle/jADrpCYxbCJrmrKG7>
 Realiza el juego interactivo aquí:
<https://view.genial.ly/6630a5bce9c3d5...>
 Realiza las actividades en GeoGebra aquí:
<https://www.geogebra.org/m/APVkyR84>
<https://www.geogebra.org/m/XSQxqCd5>

Playlist destacada

suma de polinomios

$$3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$$

$$\boxed{3x} + \boxed{2y} - 3 + \boxed{4y} - \boxed{2x} + 2 =$$

$$x + 6y - 1 \Rightarrow \text{8 videos}$$

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura
 Alejandro Torres Ayala

Figura 16 Módulo 3.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.

YouTube ^{MX}

Ecuación de la circunferencia

Ecuación de la circunferencia

Alejandro Torres Ayala 172 suscriptores [Estadísticas](#) [Editar video](#) 5 [Compartir](#)

184 vistas Se estrenó el 28 nov 2023 [Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura](#)

Explicaré la ecuación de la circunferencia
 Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:
<https://edpuzzle.com/assignments/65a4...>
 Descarga el formulario aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1SQgX...>
 Descarga la infografía aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1qzkn...>
 Descarga los apuntes aquí:
<https://drive.google.com/file/d/1dh8K...>
 Descarga los ejercicios aquí:
<https://drive.google.com/file/d/10d2V...>
 Realiza el Examen Cuestionario aquí:
<https://forms.gle/Xyo7CejM8PYHWbvP6>
 Realiza el juego interactivo aquí:
<https://view.genial.ly/662e131215966d...>
 Realiza las actividades en GeoGebra aquí:
<https://www.geogebra.org/m/HxDgCy3B>
<https://www.geogebra.org/m/KAYPpbNB>

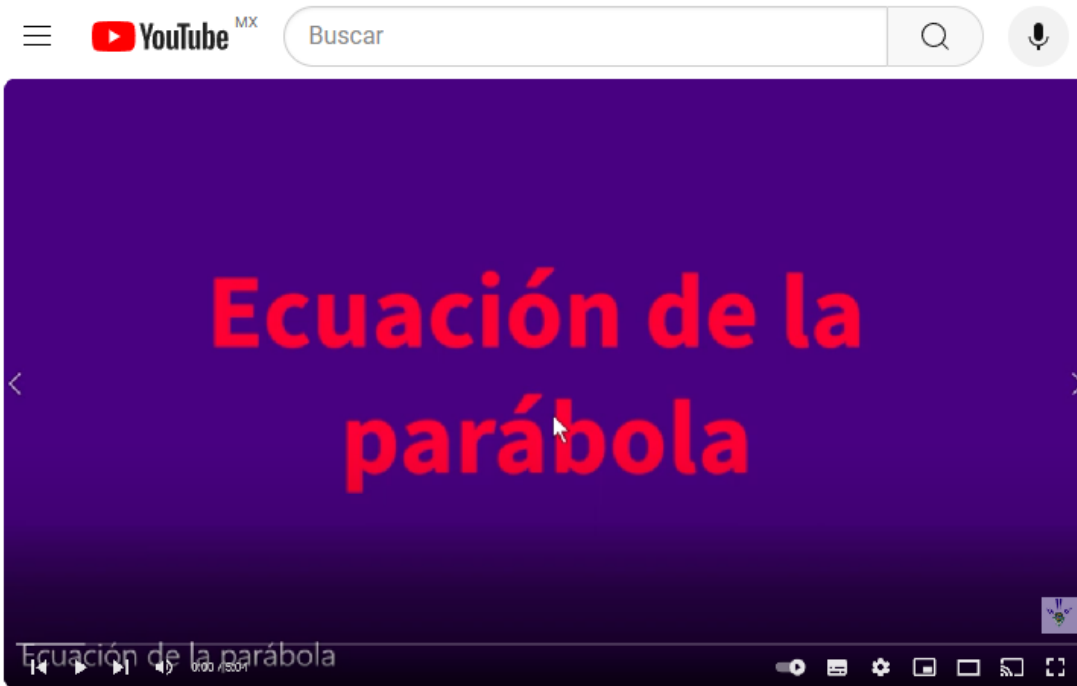
Playlist destacada

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura
 Alejandro Torres Ayala

8 videos

Figura 17 Módulo 4.1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.



Ecuación de la parábola



Alejandro Torres Ayala

172 suscriptores

Estadísticas

Editar video

6

Compartir

213 vistas Se estrenó el 9 dic 2023 Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura

Explicaré la ecuación de la parábola

Suscríbete a mi canal y entra al enlace para responder preguntas respecto al video aquí:

<https://edpuzzle.com/assignments/65a8...>

Descarga el formulario aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1qOGy...>

Descarga la infografía aquí:

<https://drive.google.com/file/d/1YB08...>

Descarga los apuntes aquí:

<https://drive.google.com/file/d/10zz5...>

Descarga los ejercicios aquí:

<https://drive.google.com/file/d/110yr...>

Realiza el Examen Cuestionario aquí:

<https://forms.gle/fprf8KZS8WUg4pAh7>

Realiza el juego interactivo aquí:

<https://view.genial.ly/662f613ee1f18e...>

Realiza las actividades en GeoGebra aquí:

<https://www.geogebra.org/m/YZdqEpsu>

<https://www.geogebra.org/m/XQ95FTuc>

Certificado

<https://forms.gle/GcRBuvSXED8ksVxJ7>

Playlist destacada

suma de polinomios

$$3x + 2y - 3 + (4y - 2x + 2) =$$
$$(3x + 2y) - 3 + (4y - 2x) + 2 =$$
$$x + 6y - 1 \Rightarrow 8 \text{ videos}$$

Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura

Alejandro Torres Ayala

Figura 18 Módulo 4.2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en YouTube. Copyright © 2024 por YouTube.

Reproducido con permiso. Fuente: YouTube.

Implementado en la plataforma de videos en línea YouTube, en el siguiente enlace, https://youtube.com/playlist?list=PLH-UluBgf6eypGUCakqPttFcGaOmJ1f_L&si=F5WOTHuRJJBqXd

VIII. EVALUACIÓN

Para evaluar el aprendizaje de los alumnos y obtener evidencia de la adquisición de los conocimientos, se utilizaron videos educativos y la plataforma Edpuzzle. Se diseñaron preguntas en Edpuzzle que se enfocaron en los temas clave del temario de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, incluyendo álgebra, geometría, trigonometría y geometría analítica. Estas preguntas permitieron evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los conceptos clave y su capacidad para aplicarlos en la resolución de problemas.

La evaluación realizada fue continua y se llevó a cabo a través de la plataforma Edpuzzle. Durante el video, los estudiantes respondían preguntas que se iban incrementando en dificultad gradualmente. Este enfoque de evaluación gradual permitió a los estudiantes adquirir conocimiento de forma tranquila y segura, identificando las áreas donde necesitaban más apoyo y permitiéndoles practicar los conceptos aprendidos a medida que avanzaban. Además, los estudiantes podían realizar apuntes para reforzar su conocimiento.

La teoría de aprendizaje que se utilizó fue el modelo constructivista, que se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias. La creación de los videos se hizo conforme al temario y su nivel de complejidad. Las preguntas de evaluación se diseñaron para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los temas del temario y se fueron incrementando en dificultad gradualmente, al igual que la complejidad de los videos. Las preguntas se responden durante los videos, lo que permite a los estudiantes avanzar de forma escalonada hacia la comprensión de conceptos más complejos.

El encargado de realizar la evaluación es el profesor a cargo del grupo, quien cuenta con más de seis años de experiencia en la enseñanza de matemáticas a nivel universitario. El profesor diseñó la evaluación para que los estudiantes construyeran su propio conocimiento a partir de los videos y las preguntas, aprovechando la idea de que el aprendizaje se basa en el conocimiento previo. El profesor creó el contenido de los videos, incluyendo videos explicativos

y videos de resolución de problemas, de acuerdo al temario. El profesor creó las preguntas para insertarlas en la plataforma Edpuzzle y configuró las preguntas para que se mostraran a los estudiantes durante los videos. De esta forma, la evaluación se integró de manera efectiva a la plataforma Edpuzzle para que los estudiantes pudieran evaluar su aprendizaje durante el proceso de aprendizaje.

La evaluación se realizó a través de la plataforma Edpuzzle, la cual permite colocar preguntas de opción múltiple en tiempos clave durante los videos de matemáticas. Las preguntas se diseñaron para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los conceptos teóricos y la realización de ejercicios. Al crear cada pregunta, el profesor selecciona la respuesta correcta, la cual la plataforma marca en color verde, mientras que las incorrectas se marcan en rojo. La plataforma califica las respuestas en automático y proporciona retroalimentación inmediata. Y se tiene la opción de escribir una breve explicación adicional para cada respuesta correcta como, "Recuerda que la suma de números con el mismo signo se realiza sumando los valores y conservando el signo". La plataforma permite a los estudiantes regresar al video para revisar la explicación.

La evaluación se realizó durante el semestre 2024-01. Los estudiantes vieron los videos de los 8 módulos del curso y podían responder las preguntas de los videos mientras los veían.

El tratamiento y análisis de la información para la evaluación se realiza de forma automatizada. El programa calcula la calificación del estudiante en base al porcentaje de respuestas correctas. Por ejemplo, si hay dos preguntas y el estudiante responde una, el programa le otorga un cincuenta por ciento. Posteriormente, el profesor transfiere la información a una hoja de cálculo, donde se calcula la calificación final de forma automática.

La utilidad de los resultados de la evaluación radica en la posibilidad de llevar un registro preciso de las calificaciones de los alumnos y obtener un promedio general. Esta información se utilizará para realizar un seguimiento del desempeño académico de los estudiantes y determinar el porcentaje de aprobación de la materia.

La evaluación del curso se centra en la comprensión de los conceptos presentados en los videos. Se espera que los alumnos puedan aplicar los conocimientos adquiridos a través de la resolución de preguntas y ejercicios relacionados con el contenido de los videos. Esta misma lógica se aplica a los demás recursos digitales utilizados en el curso, como las preguntas en

Edpuzzle, la entrega de ejercicios en PDF, un quiz en Google Forms, un juego en Genially, y dos actividades en GeoGebra, ya que también se basan en la resolución de problemas.

La evaluación de los estudiantes, basada en la visualización y comprensión de los videos de matemáticas a través de la plataforma Edpuzzle, se utiliza como un indicador clave para evaluar el éxito del curso en su conjunto. El análisis de las calificaciones de los estudiantes en Edpuzzle proporciona una visión general del nivel de aprendizaje alcanzado por el grupo, lo que permite determinar la eficacia de la estrategia de enseñanza implementada y la comprensión de los conceptos clave por parte de los estudiantes. Este enfoque de evaluación continua y formativa permite identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias de enseñanza para optimizar el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la valoración del desarrollo del proyecto, se ha comprobado que se han realizado todas las fases de forma exitosa. Se diseñaron y produjeron videos educativos de matemáticas, los cuales se integraron a la plataforma Edpuzzle y se configuraron preguntas para evaluar la comprensión de los estudiantes. La revisión de la documentación del proyecto, como los guiones de los videos (disponibles en los enlaces a los videos en YouTube), las configuraciones de Edpuzzle (que se pueden comprobar al acceder a la plataforma) y los registros de las calificaciones de los estudiantes en Google Sheets (enlace a la hoja de cálculo), confirma la eficacia de la estrategia implementada. La eficacia de la estrategia se ha validado a través de la revisión de la documentación y las estadísticas de visualización de los videos en Edpuzzle.

El proyecto se centró en integrar videos educativos en la educación universitaria para mejorar el rendimiento de los estudiantes. La creación de videos y la configuración de preguntas en Edpuzzle para evaluar la comprensión de los alumnos fueron elementos clave para alcanzar este objetivo. La implementación de videos educativos en la educación universitaria era un punto crítico del proyecto, ya que se buscaba aprovechar las ventajas de este recurso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La creación y configuración de los videos en Edpuzzle, con preguntas para evaluar la comprensión, demuestra que se atendió este punto crítico de manera efectiva. La eficacia de la estrategia se ha validado a través de la revisión de la documentación y las estadísticas de visualización de los videos en Edpuzzle.

El proyecto logró diseñar e implementar un curso en línea de matemáticas para la carrera de Arquitectura del Tecnológico Nacional de México, con el objetivo de complementar la formación de los estudiantes en esta era digital. Se diseñó una guía didáctica, se desarrollaron materiales

digitales y se configuró el curso en la plataforma Edpuzzle con preguntas en los videos para evaluar la comprensión de los estudiantes. Los resultados de las evaluaciones se registraron en una hoja de cálculo de Google Sheets, permitiendo un seguimiento del progreso de cada alumno. La implementación del curso en línea de matemáticas, con su enfoque en la integración de videos educativos y la evaluación del aprendizaje, demuestra que se alcanzaron los objetivos del proyecto.

La implementación del curso en línea de matemáticas ha generado cambios positivos en los estudiantes. Se observa una mejora en la actitud de los estudiantes hacia la tecnología, evidenciada por su entusiasmo al trabajar con los videos y la plataforma Edpuzzle. La motivación de los estudiantes se mantuvo constante y aumentó a medida que avanzaban en el curso, lo que se refleja en su compromiso con la realización de las actividades y la contestación de las preguntas. El rendimiento académico de los estudiantes también se vio beneficiado, como se evidencia en los resultados obtenidos en las evaluaciones y registrados en la hoja de cálculo de Google Sheets.

La implementación del curso en línea de matemáticas ha generado satisfacción tanto en los alumnos como en el profesor a cargo. Los estudiantes valoraron positivamente la integración de videos en su proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el docente encontró en la creación de videos, guiones, configuraciones en Edpuzzle y evaluaciones en Google Sheets una oportunidad para su desarrollo profesional, satisfaciendo su progreso y encaminándolo hacia la era digital actual. La creación de estos materiales representa un avance significativo en la integración de la tecnología en la educación, respondiendo a la necesidad de aprovechar las ventajas de la tecnología para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

El proyecto aborda la necesidad de integrar un ambiente digital en la educación, ofreciendo un curso en línea de matemáticas que cubre el temario completo de la materia a través de videos educativos. Esta solución busca superar las limitaciones de la enseñanza presencial, permitiendo que los estudiantes aprendan a su propio ritmo y repasen el material en cualquier lugar. La incorporación de videos educativos y herramientas como Edpuzzle para la evaluación del aprendizaje, busca mejorar la calidad de la educación universitaria en matemáticas, aprovechando las ventajas de la tecnología para facilitar el aprendizaje.

El proyecto contribuyó a la digitalización de recursos educativos, específicamente en la creación de videos para la materia de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura. Este proyecto tuvo un

impacto positivo en el área de las matemáticas, una disciplina que suele representar un desafío para los estudiantes de carreras tecnológicas. La incorporación de videos educativos y herramientas digitales como Edpuzzle busca mejorar la calidad de la educación universitaria en matemáticas, facilitando el aprendizaje y promoviendo la integración de la tecnología en el aula. Una limitación del proyecto es la dificultad para brindar retroalimentación personalizada a todos los estudiantes debido al número considerable de participantes. Si bien la evaluación se realiza a través de Google Sheets, la falta de atención individualizada podría dificultar el seguimiento del progreso de cada estudiante. Sin embargo, el proyecto busca mitigar esta limitación a través de videos educativos que ofrecen información clara y detallada, y la disponibilidad de recursos digitales en Google Classroom, permitiendo que los estudiantes aprendan a su propio ritmo y accedan a información adicional para resolver dudas.

Actualmente, son escasos los cursos que se ofrecen a través de videos con preguntas en línea de manera oficial. Esta iniciativa busca apoyar a los estudiantes con videos educativos como complemento efectivo. Por lo tanto, se propone extender el proyecto para incluir videos de cada tema y subtema de las diferentes materias de educación superior, como Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial, Cálculo Vectorial, Cálculo Integral y Ecuaciones Diferenciales. Estos videos abarcarían temas específicos como la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, la derivación de funciones, el cálculo de integrales definidas y la solución de ecuaciones diferenciales, entre otros.

	A	B	C	D	E	F
1			Instituto Tecnológico de Tláhuac			
2			DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS			
3			ALEJANDRO TORRES AYALA			
4			MATEMÁTICAS APLICADAS A LA ARQUITECTURA			
5			Grupo: 2A5			
6						
7						
8	Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9	Horario/aula	07:00:00 - 09:00:00/A13				07:00:00 - 09:00:00/A14
10						
11	N. de Lista	Nombre de Alumno	No. de Control	Correo	Edpuzzle	Ejercicios
12	1	ALAMILLA HERNANDEZ JOSELYN NAYELI	211061222	211061222@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	90
13	2	BAUTISTA JIMENEZ LIZBETH	211061243	211061243@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	100
14	3	BONILLA GARCIA ANGEL	211061250	211061250@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	90
15	4	CANSECO MOLINA BRYAN	201061220	201061220@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	20	90
16	5	GARCIA RIZO JUDITH MICHEL	211061124	211061124@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	90
17	6	GONZALEZ BARRIENTOS ABRAHAM JOSUE	201061091	201061091@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	90
18	7	GUZMAN VIVANCO ALEXIS ISRAEL	211061142	211061142@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	90
19	8	HERNANDEZ LOPEZ MARIA FERNANDA	211061138	211061138@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	80
20	9	MARTINEZ JIMENEZ KARYME	211061258	211061258@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	80
21	10	MARTINEZ ORTEGA MARIANA	211061156	211061156@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	80
22	11	MENDOZA OLVERA GUADALUPE	211061148	211061148@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	80	90
23	12	MOLOTLA COLIN XOCHITL ARIADNA	211061058	211061058@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	90
24	13	MONROY SANTOS BERENICE	211061176	211061176@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	90
25	14	MORUA VELAZQUEZ ALEJANDRA YAUDEL	211061179	211061179@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	90
26	15	NIETO GALICIA LUIS ENRIQUE	211061147	211061147@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	0
27	16	OCARANZA JIMENEZ ERIKA	211061132	211061132@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	100
28	17	ORTIZ MIRANDA NANCY	211061090	211061090@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	20	80
29	18	PLATA MENDOZA EDUARDO SEBASTIAN	211061064	211061064@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	80	80
30	19	QUINTANA CERON LUILLY	211061184	211061184@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	0	90
31	20	RAMOS ALMAZAN MARCELA	211061206	211061206@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	50
32	21	RESENDIZ REYES FERNANDA MONSERRAT	211061097	211061097@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	100
33	22	ROJAS MARTINEZ YOSELYN	211061224	211061224@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	80	80
34	23	ROSALLES MONTERO SEAN NOEL	211061217	211061217@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	0	0
35	24	SANCHEZ RINCON AIDE LIZBETH	211061114	211061114@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	60	80
36	25	SANTIAGO ANGELES ORLANDO	211061209	211061209@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	20	90
37	26	VASQUEZ MERINO RICARDO	211061261	211061261@tecnmtlahuac.onmicrosoft.com	40	100

Figura 19 Evaluación del Módulo 1.1 parte 1 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets.

Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets

En la figura 20, muestra el seguimiento académico del grupo 2A5 de la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, impartida por el profesor Alejandro Torres Ayala en el Instituto Tecnológico de Tláhuac. En ella se registran los resultados obtenidos por los estudiantes en diversas actividades didácticas, tales como ejercicios, actividades con recursos digitales, juegos interactivos, uso de software especializado, trabajos de investigación, prácticas y exámenes. Estos resultados permiten calcular el promedio por módulo, ofreciendo una visión integral del desempeño estudiantil.

Se observa que la mayoría de los estudiantes mantienen un rendimiento regular a alto, reflejando una participación activa en las actividades propuestas. Sin embargo, algunos casos específicos (resaltados en amarillo) presentan calificaciones considerablemente bajas, lo que

podría indicar falta de participación, dificultades en la comprensión de los contenidos o ausencia en actividades clave. Estos datos resultan fundamentales para realizar un análisis diagnóstico que oriente la toma de decisiones pedagógicas, como reforzamiento académico, asesorías personalizadas o ajustes en la estrategia didáctica empleada en el curso.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

Figura 20 Evaluación del Módulo 1.1 parte 2 del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets.

Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets.

La tabla presenta los resultados finales de los estudiantes del grupo 2A5 en la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, impartida en el Instituto Tecnológico de Tláhuac durante el semestre 2024-1. Se muestra el desempeño por módulo (del 1.1 al 4.2), el promedio final obtenido y la condición de aprobación o no aprobación.

Cada módulo representa una etapa del curso, evaluada con base en actividades, ejercicios, exámenes y recursos digitales. El promedio final corresponde al cálculo global de todos los módulos, expresado en una escala del 0 al 100. La columna "Aprobación" indica si el estudiante cumplió con el puntaje mínimo necesario para acreditar la materia.

	A	B				C	D			E	F
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8	Día	Lunes				Martes	Miércoles			Jueves	Viernes
9	Horario/aula	07:00:00 - 09:00:00/A13									07:00:00 - 09:00:00/A14
10											
11	N. de Lista	Módulo 1.1	Módulo 1.2	Módulo 2.1	Módulo 2.2	Módulo 3.1	Módulo 3.2	Módulo 4.1	Módulo 4.2	Promedio	Aprobación
12	1	81.25	81.00	81.25	81.00	76.25	74.25	76.00	76.00	78.38	Aprobado
13	2	93.00	76.25	93.00	79.50	76.00	79.25	79.50	93.00	83.69	Aprobado
14	3	79.25	76.00	85.75	81.25	85.75	81.00	81.25	77.75	81.00	Aprobado
15	4	74.25	79.25	81.00	77.75	81.25	93.00	76.25	74.25	79.63	Aprobado
16	5	81.00	77.50	74.25	76.00	77.75	77.50	81.00	79.50	78.06	Aprobado
17	6	77.75	85.75	76.00	77.50	81.00	79.50	79.25	81.00	79.72	Aprobado
18	7	77.50	76.00	77.50	76.00	81.25	85.75	81.25	77.50	79.09	Aprobado
19	8	79.50	81.25	76.00	81.25	74.50	76.00	93.00	85.75	80.91	Aprobado
20	9	76.00	81.25	81.25	74.25	93.00	76.25	76.00	76.25	79.28	Aprobado
21	10	76.00	77.75	74.50	76.25	76.00	76.00	77.75	81.25	76.94	Aprobado
22	11	85.75	93.00	79.50	79.25	79.50	74.50	74.50	74.50	80.06	Aprobado
23	12	74.50	74.25	76.25	93.00	77.50	81.25	85.75	79.25	80.22	Aprobado
24	13	81.25	79.50	77.75	74.50	74.25	77.75	77.50	81.25	77.97	Aprobado
25	14	76.25	74.50	79.25	85.75	79.25	81.25	74.25	76.00	78.31	Aprobado
26	15	22.00	22.25	24.50	23.25	23.00	22.50	21.00	22.75	22.66	No aprobado
27	16	74.00	70.00	80.00	70.00	74.00	79.75	80.00	80.00	75.97	Aprobado
28	17	71.00	71.00	70.00	88.00	79.50	83.00	79.50	83.25	78.16	Aprobado
29	18	83.00	83.25	88.00	71.00	88.00	71.00	74.00	72.75	78.88	Aprobado
30	19	83.25	83.00	74.00	80.00	83.25	70.00	70.00	88.00	78.94	Aprobado
31	20	72.75	74.00	72.75	83.00	72.75	80.00	88.00	71.00	76.78	Aprobado
32	21	88.00	80.00	79.50	74.00	80.00	74.00	83.00	70.00	78.56	Aprobado
33	22	79.75	79.50	71.00	79.75	71.00	88.00	79.75	79.75	78.56	Aprobado
34	23	15.00	17.50	16.25	16.50	16.00	15.75	16.75	15.50	16.16	No aprobado
35	24	79.50	79.75	83.00	72.75	79.75	72.75	83.25	83.00	79.22	Aprobado
36	25	80.00	88.00	83.25	83.25	83.00	79.50	72.75	74.00	80.47	Aprobado
37	26	70.00	72.75	79.75	79.50	70.00	83.25	71.00	79.50	75.72	Aprobado

Figura 21 Promedio de Módulos del curso de Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en Google Sheets. Copyright © 2024 por Google Sheets. Reproducido con permiso. Fuente: Google Sheets.

La evaluación de los alumnos se encuentra en Google Sheets, en el siguiente enlace, https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_MSsv9sKM9mLwIPiyNjWiCDuZwhZWR_q6EJowQLVrOY/edit?usp=sharing

La mayoría de los estudiantes lograron aprobar el curso con calificaciones que oscilan entre los 75 y 85 puntos, reflejando un desempeño constante y satisfactorio.

Los estudiantes número 15 y 23 aparecen resaltados en amarillo por obtener calificaciones por debajo del criterio de aprobación. Sus promedios (22.66 y 56.16, respectivamente) indican un desempeño crítico que requiere intervención académica.

Estos resultados permiten al docente identificar áreas de oportunidad para reforzamiento individual o grupal, especialmente en los casos donde el rendimiento se mantuvo bajo de manera constante en los distintos módulos.

IX. REPORTE DE RESULTADOS

Los resultados de la implementación total fueron satisfactorios, ya que los alumnos reciben apropiadamente la enseñanza aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, ya que son estudiantes de generaciones actuales que ya usan la tecnología para su vida diaria, y reciben con agrado el uso de la tecnología en aplicación para que adquieran sus competencias en el aprendizaje de las matemáticas básicas.

Los resultados son favorables ya que se puede apreciar un aumento en el aprendizaje de los alumnos debido a las pruebas realizadas en las que se pone a prueba su aprendizaje y se demuestra con evidencia los conocimientos adquiridos.

Los resultados tienen una utilidad importante, porque sirven como ejemplo de que ya sean materias como matemáticas o cualquier otra área, con el uso de la tecnología se puede adquirir el realizar una mejor enseñanza aprendizaje para el estudiantado.

Los aspectos de mejora del proyecto a corto, mediano y a largo plazo, es que en primera instancia se usa la tecnología para una enseñanza directa con los estudiantes por medio de videos, juegos, así como materiales digitales, considerando aspectos emotivos en su aprendizaje, después se puede ir ganando experiencia e ir mejorando esos recursos digitales, para que a largo plazo sirva como ejemplo la creación de este curso en línea y puedan ser creados otros en diferentes niveles y áreas con la ayuda de la tecnología.

La aportación del proyecto al contexto donde se desarrolla es que antes las clases eran tradicionales, sin uso de tecnología, como al nivel llegado, y también usando métodos tradicionales, considerando ideologías en las que la participación de los alumnos no estaba bien considerada, el profesor era la autoridad máxima, ahora se puede ver que se usa la tecnología aplicada a la educación por medio de videos interactivos, juegos, y muy importante el uso de aplicaciones computacionales, se pueden usar nuevos modelos pedagógicos, como el aula invertida dentro de la propia clase, además el rol del profesor cambio a ser más un asesor, que guíe a los alumnos en su aprendizaje, en estos tiempos actuales en donde existe mucha información y el docente tiene que enseñar al alumno a buscar información en lugares adecuados, además de fomentar el autoaprendizaje.

X. CONCLUSIONES

Se realizó un curso con recursos digitales y videos educativos en línea de matemáticas para la carrera de Arquitectura en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac durante el semestre 2024-1, de acuerdo a un temario de la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura, proporcionando la información del curso así como las secuencias didácticas, los objetivos se han alcanzado en el grado de que en estos tiempos digitales los alumnos aprendieron en este curso por medio de diversos recursos digitales empezando principalmente por medio del video educativo, que tiene múltiples ventajas como accesibilidad, repetición, pausa, colores y formas en su creación.

También pudieron descargar un PDF con un formulario como ayuda en la comprensión de los ejercicios del video, descargaron apuntes que complementan el video, y descargaron ejercicios para su realización. Se utilizó la plataforma educativa Edpuzzle para introducir preguntas a los videos tornándolos interactivos, y que mientras vieron el video contestaron en puntos clave preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas que contestaron de forma escrita o por la grabación de un audio, vieron alguna nota escrita o de audio, y se metieron a un link para revisar más información en internet.

Se dió acceso a una infografía que resume lo importante del video para reforzar y complementar la información, además se presentó una gamificación realizada en la plataforma educativa Genially en la que hizo un Quiz de preguntas de forma amena y divertida para mejorar el

aprendizaje. También se les proporcionó un formulario realizado en Google Forms que reforzara los conocimientos adquiridos, así como dos actividades previamente hechas en la calculadora gráfica GeoGebra, en la que tuvieron que contestar las actividades interactivas y pudieron corroborar con gráficas de dicha plataforma.

Ya que el objetivo del proyecto es enriquecer la educación por medio de dichos recursos digitales, obteniendo resultados satisfactorios acordes con los diferentes recursos utilizados y utilizados en conjunto, para mejorar la enseñanza aprendizaje del estudiantado, ya que por medio de los videos ayuda y facilita al aprendizaje autónomo, permitiendo a los estudiantes acceder a los materiales en cualquier momento y lugar.

Se espera obtener mayor audiencia en los videos implementados en línea en Youtube, para hacer crecer la comunidad matemática educativa y tecnológica, ya que se planea y queda pendiente la realización de más videos educativos de cada uno de los temarios de las diferentes materias que abarquen las carreras en donde se utilizan las matemáticas en el Tecnológico Nacional de México Campus Tláhuac, este proyecto posterior es llegar como meta a la creación de 200 videos educativos de matemáticas.

Se ha puesto en práctica múltiples habilidades digitales, como el uso de programas para la realización de videos, como lo es la grabadora de pantalla de Microsoft Teams, Adobe Spark Video, Filmora, OpenShot, así como el uso de programas para meter caracteres matemáticos como Microsoft Word, Power Point, programas de edición de figuras y formas, también el manejo de plataformas educativas como Google Classroom y plataformas de videos en línea como YouTube. Además, cabe destacar que en la realización de cada uno de los videos educativos tuve que profundizar en matemáticas en mi área de estudio en congruencia con una habilidad pedagógica para explicar de manera clara los conceptos matemáticos y avanzar en orden progresivo, y aprendiendo también sobre el uso de los programas en su conjunto, así como la utilización de cámara web y micrófono.

Se puede concluir que existen diversos autores que apoyan la educación en línea y se tiene que romper paradigmas con respecto a que la educación en línea no tiene tanta calidad como la educación presencial, que con apoyo de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, construyendo materiales con estructuras adecuadas para una enseñanza con efectividad aplicada en el estudiantado, se puede lograr un aprendizaje competente que sirva a los estudiantes para logro de sus objetivos, implementar en línea curso es relevante y primordial

en estos tiempos tecnológicos y de información digitalizada, utilizar modelos actuales como el aula invertida, y la gamificación pueden ayudar a fortalecer las enseñanzas que se les proporciona a los estudiantes.

Ya se han resultado bastantes retos, para esta enseñanza aprendizaje en línea, pero se irán resolviendo más sobre la marcha, en cuanto diseñemos más materiales y nos enfoquemos en logro de los objetivos de aprendizaje de acuerdo a la materia y el programa de estudios, es interesante aprender cada vez más sobre tecnología y las áreas acordes de acuerdo al área de estudios, e ir sobre la práctica progresando en nuevas formas de enseñanza aprendizaje que pueden ayudar en mucho a estas nuevas generaciones.

Si bien el desarrollo de este trabajo se basó en herramientas digitales como Adobe Express Video, la constante evolución del campo educativo y tecnológico ha impulsado la adopción de nuevas plataformas. En la actualidad, mi experiencia se ha enriquecido con la utilización de herramientas como PowerPoint, las cuales me permiten crear presentaciones dinámicas y atractivas para la enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tláhuac. Esta adaptación constante me ha permitido mantenerme al día con las nuevas tendencias pedagógicas y tecnológicas, lo que me ha permitido optimizar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el ámbito de la arquitectura, tengo un compromiso continuo con la innovación educativa.

XI. REFERENCIAS

- Álvarez Flores, E. P. (2022). El profesorado universitario ante la enseñanza digital: necesidades y eficacia de un programa de formación adaptativa. 39.
- Arias Rueda, J. H. (2021). El Modelo Flipped Classroom en la Educación Virtual: una experiencia en matemáticas universitarias. *Revista Educare*, 217-226.
- Arilla, R. (2023). Las claves de la innovación en la educación superior. Un modelo para la transformación docente. *Esic Editorial*, 12.
- Betancur Chicué, V. (2023). Características del Diseño de Estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 202.
- Buzón García, O. (2024). Empoderando la docencia en la Era Digital: innovación, tecnología y renovación pedagógica. *Dykinson*, 707.
- Cabero, Julio. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a Distancia*, 4.
- García Gutiérrez, J. (2022). Aprendizaje-Servicio Virtual: Marco teórico y propuestas de acción innovadoras. *Narcea*, 5.
- Guamán Gómez, V. J. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 124.
- Gutiérrez Saldaña, E. J. (2021). Los desafíos de la innovación en educación superior como agente de transformación. *Facultad de Educación, Universidad del Bosque*, 168.
- López Sevilla, G. (2021). Mobile learning como estrategia de refuerzo académico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. *Explorador Digital*, 1-5.
- Manciaracina, A. (2022). Diseño de entornos y procesos de aprendizaje híbridos: Herramientas de comunicación interactiva para el aprendizaje activo. *Springer*, 81.
- Marimón Martí, M. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a distancia*, 2.
- Micaletto Belda, J. P. (2024). Divulgadores científicos en TikTok: estrategias de contenidos en la era digital. *Revista Internacional de Cultura Visual*, 126.
- Mohamed Hashim, M. A. (2022). Estrategia emergente en educación superior: ¿lo digital posmoderno y el futuro? *Ciencias Administrativas*, 196.
- Mora Vicarioli, F. (2022). Evaluación de los aprendizajes en el e-learning, el reto en la educación a distancia. *Revista de Ensayos Pedagógicos*, 187.

- Morales Salas, R. E. (2021). El video como recurso didáctico digital que fortalece el aprendizaje virtual. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 190.
- Morales Urrutia, E. K. (2022). Innovación metodológica para la enseñanza de las TIC en educación superior. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías*, 509.
- Pascuas Rengifo, Y. S. (2020). Dispositivos Móviles en la Educación: Tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 99.
- Pino Apablaza, F. (2022). El aula invertida y su influencia en los niveles de aprendizaje: Una revisión sistemática de los últimos 10 años en América Latina. *Revista de Investigaciones de la Universidad de Le Cordon Bleu*, 101.
- Pozuelo, J. M. (2020). Educación y nuevas metodologías comunicativas. *Signa: Revista de Asociación Española de Semiótica*, 681.
- Ramírez Montoya, M. S. (2022). Arquitectura de horizontes en emprendimiento social: innovación con tecnologías emergentes. *Tecnológico de Monterrey, Escuela de Humanidades y Educación*, 5.
- Rayón Rumayor, L. (2022). Innovación y cambio en el aula desde la complejidad formativa. *GRAÓ, de IRIF, S.L.*, 21.
- Rodríguez Cardoso, Ó. I. (2020). El aprendizaje móvil en la educación superior: una experiencia desde la formación de ingenieros. *Revista Científica, Universidad Francisso José de Caldas*, 1-21.
- Rodríguez, G. F. (2022). Videojuegos, gamificación y realidad virtual: Formas de socialización del siglo XXI. *Universidad Nacional del Mar del Plata*, 44.
- Salas Luévano, M. d. (2022). Gestión y prácticas pedagógicas: casos en Latinoamérica. *RED de Posgrados en Educación en Latinoamérica*, 108.
- Salgado Reyes, N. (2023). Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación superior. *Instituto superior Tecnológico Japón*, 1016.
- Vital Rumebe, G. (2021). Video Learning: Aprendizaje y educación a través de medios audiovisuales, desde una perspectiva histórica y contemporánea. *Revista Panamericana de Pedagogía, SABERES y QUEHACERES del PEDAGOGO*, 217.

ANEXOS

ANEXO 1 Acceso al curso en Google Classroom

El curso está implementado en la plataforma educativa Google Classroom, por lo que se tiene que tener un correo de gmail, el código de acceso es a la clase es **pstdyoy**, el correo de gmail creado para visualizar el curso como alumno es alumnotese1@gmail.com, con nombre **Alumno TESE**, la contraseña para entrar al correo es **alumno098765**, este alumno ya está agregado al curso y una vez entrando al mencionado correo, sólo hay que dar click en el correo de invitación.

El correo de gmail creado para visualizar el curso como profesor es profesortecnmtilahuac@gmail.com, con nombre **Profesor TecNM**, la contraseña para entrar al correo es **profesor098765**, este profesor ya está agregado al curso y una vez entrando al mencionado correo, sólo hay que dar click en el correo de invitación.

1. El enlace a Google Classroom es <https://classroom.google.com/c/NTQwMzlwNjI0MTE4?cjc=pstdyoy>, código pstdyoy

2. Ingresar el correo: alumnotese1@gmail.com

3. Ingresar la contraseña: alumno098765

4. Dar click a la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura

5. En la pestaña de trabajos en clase, podrás ver el material del tema 1, así como cada una de las 5 tareas, además hay actividades extras en la primera pestaña que son las novedades, ahí encontrarás un video de introducción a la materia, la información del MOOC y las secuencias de aprendizaje.

1. El enlace a Google Classroom es <https://classroom.google.com/c/NTQwMzlwNjI0MTE4?cjc=pstdyoy>, código pstdyoy

2. Ingresar el correo: profesortecnmtlahuac@gmail.com

3. Ingresar la contraseña: profesor098765

4. Dar click a la materia Matemáticas Aplicadas a la Arquitectura

5. En la pestaña de trabajos en clase, podrás ver el material del tema 1, así como cada una de las 5 tareas, además hay actividades extras en la primera pestaña que son las novedades, ahí encontrarás un video de introducción a la materia, la información del MOOC y las secuencias de aprendizaje.

ANEXO 2 Cuestionario



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLÁHUAC



Departamento de Ciencias Básicas

Objetivo: Analizar el impacto y la demanda que tendría el autoaprendizaje de las matemáticas a través de una propuesta pedagógica digital.

Instrucciones: Seleccione y conteste de manera honesta y objetiva.

Edad: ☐ 15-18 años ☐ 19-22 años ☐ 23 o más

Escolaridad: ☐ Preparatoria ☐ Licenciatura ☐ Especialidad
☐ Maestría ☐ Doctorado

1. ¿Tiene usted alguna noción de las matemáticas?

☐ Sí ☐ No ☐ Las conozco

2. ¿Considera que es importante saber matemáticas?

☐ Sí ☐ No

3. ¿Por qué?

4. ¿Se ha visto usted involucrado en alguna situación en la que saber matemáticas fuese necesario?

_____ Sí _____ No

5. ¿Considera que saber matemáticas favorecería su desempeño en su práctica profesional?

_____ Sí _____ No lo sé _____ No

6. ¿Le gustaría aprender y/o reforzar sus conocimientos de saber matemáticas en el Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Tláhuac del Tecnológico Nacional de México?

_____ Sí _____ No

7. Si existiera un curso para aprender matemáticas en el Departamento de Ciencias Básicas, ¿Cuál tomaría?

_____ En línea _____ Presencial

8. ¿Tiene alguna otra razón, aparte de lo profesional para aprender matemáticas?

_____ Sí _____ No ¿Cuáles?

9. ¿Conoces algún material (didáctico digital como audios, juegos, audiolibros, videos, multimedia, etc.) para reforzar o aprender matemáticas?

_____ Sí _____ No

10. Ordene el siguiente material didáctico de acuerdo a su preferencia, siendo 1 el que más le agrade.

_____ Material impreso

_____ Material de audio, video o multimedia

_____ Software

_____ Otro: _____

****Gracias****

Para comprender mejor el proyecto se puede ver el siguiente video:

<https://youtu.be/RS2KCLK08ISM>