



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## COMUNIDAD VIRTUAL DE MATEMÁTICAS DEL CUDI

COORDINADORA DE LA COMUNIDAD:

DRA. PATRICIA CAMARENA GALLARDO



## Diseño de cursos de matemáticas en línea



La educación en línea requiere de un cambio de mentalidad en los actores del proceso educativo.

Cambia la forma de comunicación, cambia el rol del estudiante y del docente, cambian los procesos didácticos, los mediadores del aprendizaje.



## **Diseño de cursos de matemáticas en línea**

**Para el diseño de cursos hay que definir cuál es el modelo educativo en el que se centra el curso**

**En el siglo XXI se cuenta con corrientes que se centran en la enseñanza y en el aprendizaje.**

**Cuando la educación es a distancia, se centran en la enseñanza, el aprendizaje y en los materiales.**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea



## MODELO EDUCATIVO CENTRADO EN LA ENSEÑANZA

### El profesor

- Explica los temas en clase
- Expone conocimientos
- Encarga tareas
- Elabora exámenes
- Califica

### El alumno

- Atiende las explicaciones
- Adquiere conocimientos
- Realiza tareas
- Prepara exámenes
- Aprueba o reprueba



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## MODELO EDUCATIVO CENTRADO EN EL APRENDIZAJE

**El profesor**

**Diseña actividades de Enseñanza y aprendizaje**

**Guía el aprendizaje**

**Evalúa**

**El alumno**

**Realiza actividades aprendizaje**

**Construye su propio aprendizaje**

**Se autoevalúa**



## Diseño de cursos de matemáticas en línea

### MODELO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA CENTRADO EN EL APRENDIZAJE

#### El profesor

Elabora el diseño didáctico

Diseña actividades sincrónicas y asincrónicas

Favorece las interacciones e interactividad

#### El estudiante

Sabe qué se espera de él

Realiza actividades en grupo e individuales. Usa sus propios tiempos y ritmos de aprendizaje

Realiza actividades en grupo e individuales mediadas por la tecnología



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## MODELO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA CENTRADO EN EL APRENDIZAJE

**El profesor**

**Usa foros de discusión**

**Elabora materiales de apoyo al aprendizaje**

**Da asesorías como un guía en el aprendizaje**

**Evalúa diversas actividades**

**El estudiante**

**Usa sus propios tiempos y ritmos de aprendizaje**

**Cuenta con materiales de estudio**

**Cuenta con un apoyo real para sus dudas**

**Se autoevalúa**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## Didáctica

**El diseño didáctico en línea se caracteriza por el uso expreso que se da a los materiales de apoyo al aprendizaje y a los recursos didáctico tecnológicos, éstos actúan como mediadores entre el alumno, el profesor y el saber, desde la interacción e interactividad hasta la consumación del proceso de enseñanza y de aprendizaje.**

**El diseño didáctico en modalidades alternativas consta de la planeación didáctica, los materiales de apoyo al aprendizaje y los recursos didáctico tecnológicos, los cuales cohabitan en el ambiente de aprendizaje.**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## Didáctica

Cronograma de las actividades de aprendizaje a desarrollar, donde se especifica la forma de trabajar y cómo deberán ser entregadas las tareas. Éste orienta al estudiante respecto al tiempo que requiere para realizar las actividades y así programar el trabajo que demanda la unidad de aprendizaje.



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

**EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS CENTRADO  
EN EL APRENDIZAJE**

**Se emplea la fase didáctica  
de la teoría educativa de la  
Matemática en el Contexto de las Ciencias.**

**La cual trabaja con eventos contextualizados en  
las demás asignaturas que cursa el estudiante,  
en actividades de la vida cotidiana y  
en problemas de la actividad laboral.**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS CENTRADO EN EL APRENDIZAJE

El estudiante debe:

- Transitar entre los diferentes registros de representación: contextual, numérico, algebraico, analítico, visual (gráfica, diagrama, esquema, dibujo)
- Transitar del lenguaje natural al matemático y viceversa
  - Construir modelos matemáticos
  - Resolver problemas contextualizados
- Argumentar, conjeturar y partir de supuestos



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS CENTRADO EN EL APRENDIZAJE

El estudiante debe:

- Desarrollar la capacidad de autorregulación en el aprendizaje, por las características propias de trabajo independiente en la educación en línea.
- Realizar acciones que le permitan reflexionar sobre su nuevo conocimiento, recuperar la experiencia de sus errores para aprender de ellos, identificar puntos de control de error (1), ser crítico y hacer autoevaluaciones de su aprendizaje.

1. Elemento metacognitivo de la teoría de la Matemática en el Contexto de las Ciencias, en donde la persona identifica incongruencias e inconsistencias en su cognición .



## **Diseño de cursos de matemáticas en línea**

**EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS CENTRADO EN EL APRENDIZAJE**

**El profesor debe considerar:**

- Obstáculos (epistemológicos, cognitivos, didácticos, ontogénicos)**
- Concepciones previas (amarres, aprendizajes significativos, conocimientos duraderos no volátiles)**
- Conocimiento en espiral**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS CENTRADO  
EN EL APRENDIZAJE

El profesor debe:

- Elaborar la lista de los sitios web de referencias bibliográficas confiables.
- Diseñar eventos contextualizados para que el estudiante tienda a ser autónomo en su aprendizaje y desarrollarle una cultura de la autoevaluación.
- Retroalimentar al alumno de forma sincrónica o asincrónica en términos de sus trabajos entregados y las participaciones de interacción que realice.



## Diseño de cursos de matemáticas en línea

**EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA COBRAN ESPECIAL IMPORTANCIA:**

- *Materiales de apoyo al aprendizaje*
- *Recursos didáctico tecnológicos*
- *Ambiente de aprendizaje*



## Diseño de cursos de matemáticas en línea

### *Materiales de apoyo al aprendizaje:*

- Materiales educativos digitales
- Contenidos educativos digitales
  - \* Videoconferencia
  - \* Teleconferencia
    - \* Videos
    - \* Software
  - \* Simuladores
- Objetos de aprendizaje
  - Problemarios
  - Guías
- Paquetes instruccionales



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

***Recursos didáctico tecnológicos, toman especial énfasis pues la mediación pedagógica se realiza a través del uso de ellos:***

- Foros de discusión
- Comunidades virtuales
- Realidad virtual
- Plataformas tecnológicas educativas  
(Sistema de Administración del Aprendizaje)
- Sitios web
- Correo electrónico
- Computadoras



## Diseño de cursos de matemáticas en línea

***Ambiente de aprendizaje*** es el espacio físico o virtual en donde se desarrollan las interacciones entre alumno y profesor para propiciar la construcción del conocimiento por parte del estudiante.

Lo cual se logra a través del diseño didáctico, el cual en la educación en línea consta de la planeación didáctica, los materiales de apoyo al aprendizaje y los recursos didáctico tecnológicos, los cuales están interrelacionados en el ambiente de aprendizaje.



## **Diseño de cursos de matemáticas en línea**

**En el sistema de administración del aprendizaje se materializa el ambiente de aprendizaje.**

**La plataforma educativa debe incorporar los siguientes espacios:**

- **Encuadre de la unidad de aprendizaje**
  - Objetivos de aprendizaje**
  - Contenidos temáticos**
  - Metodología didáctica**
  - Cronograma de las actividades**
- **Materiales educativos de apoyo al aprendizaje**
  - **Recursos didáctico tecnológicos a utilizar**
  - **Sistema de evaluación del aprendizaje**



## **Diseño de cursos de matemáticas en línea**

**La evaluación debe ser vista como un proceso:**

- diagnóstico**
- motivacional**
- de reflexión**
- aprendizaje**
- retroalimentación**

**El proceso de evaluación debe estar en estrecha relación con los objetivos de aprendizaje y los momentos didácticos**



## **Diseño de cursos de matemáticas en línea**

**Sistema de evaluación del aprendizaje debe indicar cuándo, cómo y qué se evaluará, es decir, considerando criterios y mecanismos de evaluación.**

### **Evidencias de aprendizaje**

- La participación en grupos de trabajo colaborativo en foros de discusión y comunidades virtuales, de forma sincrónica o asincrónica, tomando el cuenta la calidad de las intervenciones.**
- La interactividad del estudiante con los materiales educativos, lo que posibilita el logro de los objetivos de aprendizaje.**
- La interacción permanente y continua entre el profesor y el estudiante, así como entre estudiantes.**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea

## FIGURAS QUE PARTICIPAN EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DEL CURSO

**Profesor**

**Diseñador gráfico**

**Especialista en comunicación**

**Informático**

**Diseñador editorial**

**Pedagogo**

**Asesor y Asesor en sede**

**Administrador del espacio virtual**

**Coordinador de soporte técnico, Coordinador de soporte técnico en sede**



# Diseño de cursos de matemáticas en línea



# GRACIAS

[pcamarena@ipn.mx](mailto:pcamarena@ipn.mx)