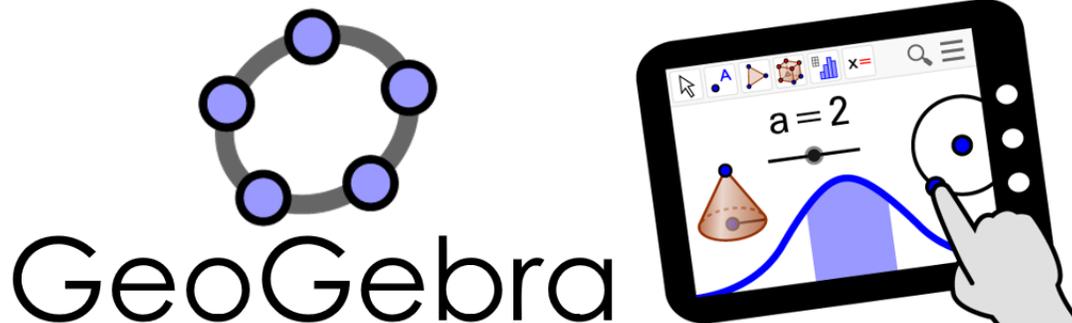




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN Y SUPERACIÓN DOCENTE (PASPA-DGAPA)



como herramienta del profesor
de ciencias del siglo XXI

PONENTES:

DRA. MAYRA LORENA DÍAZ SOSA (GRUPO A)

ESP. FRANCISCO JAVIER ARANA FLORES (GRUPO B)

CURSO-TALLER | SYLLABUS

2023

CONTENIDO

1	Datos generales.....	3
1.1	Curso.....	3
	Objetivo.....	3
	Modalidad.....	3
	Duración.....	3
	Ambiente Virtual de Aprendizaje.....	3
	Requisitos.....	3
	Requerimientos técnicos.....	3
	Contenido temático, objetivos y duración.....	4
1.2	Evaluación y forma de trabajo.....	8
	Cuál es la dinámica del curso.....	8
	Forma de evaluación y ponderaciones.....	8
	Cuándo se entregan las prácticas.....	8
	Cómo se entregan las prácticas.....	8
	Horario límite de entrega.....	9
	Tiempo de respuesta.....	9
2	Formas de comunicación.....	10
2.1	Mensajes.....	10
	Características.....	10
	Comunicación sincrónica.....	10
	Comunicación asincrónica.....	10
	Cómo enviar mensajes.....	10
	Otra forma de enviar mensajes.....	10
	Dónde reviso mis mensajes.....	11
2.2	Foros de discusión.....	12
	Características.....	12
	Comunicación asincrónica.....	12
	Cómo colocar un tema nuevo.....	12
	Cómo responder un comentario.....	13

1 Datos generales

1.1

Curso

Objetivo

En este curso-taller aprenderás a manejar las distintas vistas del software libre GeoGebra (gráfica, algebraica, hoja de cálculo y CAS) así como a crear libros interactivos digitales apoyados en el software para lograr su integración a la práctica docente.

Modalidad

En línea, apoyado en un ambiente virtual de aprendizaje.

Duración

40 horas, del 19 de junio al 27 de julio de 2023. El curso está distribuido en tres semanas.

Ambiente Virtual de Aprendizaje

El curso se impartirá en la plataforma Lenguajes Formales, en la siguiente URL:
<https://moodle.lenguajesformales.org/course/view.php?id=7>.

Requisitos

-
- Tener conocimientos de navegación en internet y contar con cuenta de correo electrónico.
 - Disponer aproximadamente de 4 horas diarias para el estudio independiente y para resolver las actividades propuestas.

Requerimientos técnicos

-
- Computadora para realizar las actividades en línea.
 - Navegador web en la última versión disponible: Internet Explorer, Google Chrome o Mozilla Firefox.
-

1.1

Curso (*Continuación*)

Contenido temático,
objetivos y duración

Tema 1. Introducción a GeoGebra (4 horas)

Objetivo: En este tema identificarás las principales características del software libre GeoGebra, así como algunos de sus posibles usos para la enseñanza y aprendizaje de matemáticas y otras ciencias exactas.

Subtemas:

- 1.1. Origen y evolución de GeoGebra.
- 1.2. Características técnicas de GeoGebra.
- 1.3. Las diferentes vistas de GeoGebra.
- 1.4. Ejemplos de su aplicación en el aula.

Tema 2. Vista gráfica (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a manejar las principales herramientas geométricas de la vista gráfica de GeoGebra y distinguirás las diferencias entre objetos libres y dependientes.

Subtemas:

- 2.1. Instalación del software y creación de perfil en la nube.
- 2.2. Elaboración de construcciones geométricas.
- 2.3. Uso del protocolo de construcción.
- 2.4. Exportación de la aplicación de escritorio a la nube.

Tema 3. Vista algebraica (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a crear escenas dinámicas a partir de la vista algebraica de GeoGebra y comandos.

Subtemas:

- 3.1. Uso de la barra de entradas y comandos.
- 3.2. Creación de deslizadores asociados a parámetros.
- 3.3. Generación de rastros a partir de objetos gráficos.
- 3.4. Construcción e inspección de funciones.

1.1

Curso (*Continuación*)

Contenido temático,
objetivos y duración

Tema 4. Imágenes y transformaciones (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a agregar imágenes a tus construcciones GeoGebra, así como a asociarlas a objetos.

Subtemas:

- 4.1. Inserción de imágenes.
- 4.2. Transformaciones rígidas: traslación, rotación y reflexión.
- 4.3. Vinculación de imágenes a objetos libres y deslizadores.
- 4.4. Distorsión de imágenes a través de objetos vinculados.

Tema 5. Tipos de texto y botones (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a enriquecer tus construcciones GeoGebra con texto, expresiones matemáticas y botones asociados a eventos.

Subtemas:

- 5.1. Inserción de texto estático y dinámico.
- 5.2. Uso de notación matemática mediante la sintaxis de LaTeX.
- 5.3. Generación de números aleatorios.
- 5.4. Configuración y uso de botones.

Tema 6. Herramientas personalizadas (4 horas)

Objetivo: En este tema automatizarás fases de construcción por medio de la creación de herramientas propias que faciliten la creación de escenas complejas.

Subtemas:

- 6.1. Creación de herramientas propias.
- 6.2. Personalización de la barra de herramientas.
- 6.3. Recuperación de archivos de extensión .ggt.
- 6.4. Producción de cajas de herramientas.

1.1

Curso (*Continuación*)

Contenido temático,
objetivos y duración

Tema 7. Casillas de control y listas (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a condicionar la visualización de objetos a la activación de casillas así como a producir conjuntos de objetos a través de listas.

Subtemas:

- 7.1. Vinculación de objetos a casillas de control.
- 7.2. Definición de operaciones lógicas.
- 7.3. Visualización condicional de objetos.
- 7.4. Uso de listas para definir secuencias y conjuntos de objetos.

Tema 8. Vista hoja de cálculo (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a vincular los datos numéricos vertidos en la hoja de cálculo con las demás vistas de GeoGebra y hacer su análisis estadístico a través de su interfaz gráfica.

Subtemas:

- 8.1. Uso de fórmulas en la hoja de cálculo.
- 8.2. Generación de listas, puntos, matrices y tablas a través de la hoja de cálculo.
- 8.3. Uso del menú de análisis estadístico.
- 8.4. Análisis estadístico desde la vista gráfica.

Tema 9. Vista CAS (4 horas)

Objetivo: En este tema aprenderás a utilizar comandos básicos del CAS GeoGebra y a vincularlos con la vista gráfica.

Subtemas:

- 9.1. Entradas y salidas de la vista CAS y atajos de referenciación.
- 9.2. Realización de cálculos numéricos y simbólicos.
- 9.3. Solución de sistemas de ecuaciones y obtención de su representación gráfica.
- 9.4. Manejo de vectores y matrices.

1.1

Curso (*Continuación*)

Contenido temático,
objetivos y duración

Tema 10. Libros GeoGebra (4 horas)

Objetivo: En este tema obtendrás los conocimientos técnicos y metodológicos para hacer tu propia propuesta de libro GeoGebra sobre la materia de tu interés.

Subtemas:

10.1. Elaboración de contenidos e inserción de escenas GeoGebra.

10.2. Inserción de recursos multimedia (videos, PDFs y sitios web).

10.3. Integración de preguntas cerradas y abiertas.

10.4. Metodología para la producción de libros GeoGebra.

1.2

Evaluación y forma de trabajo

Cuál es la dinámica del curso

El curso-taller es totalmente en línea (asincrónico). Los participantes que requieran asesoría síncrona tendrán a su disposición una sala permanente de Zoom, cuya liga estará siempre al alcance desde la plataforma del curso. Podrán ingresar a ella únicamente en las fechas y horarios establecidos para el curso (de lunes a jueves de las 16 a las 20 horas), para plantear sus dudas a los ponentes. La conexión a Zoom no tendrá valor ponderado en la calificación final.

Forma de evaluación y ponderaciones

La evaluación estará basada en la realización de diez prácticas virtuales programadas. Cada actividad tendrá un valor ponderado del 10% del total del curso. La calificación final del curso quedará determinada por el promedio de las diez actividades en una escala del 0 al 10.

Cuándo se entregan las prácticas

El curso-taller está diseñado para avanzar a un ritmo propio. Sin embargo, cada práctica tiene una vigencia de una semana. Se sugiere realizar las prácticas propuestas con tanta antelación como sea posible para evitar cúmulos de trabajo y presiones innecesarias.

Cómo se entregan las prácticas

Las instrucciones para llevar a cabo cada práctica se encontrarán disponibles en la plataforma virtual del curso, desde donde deberán entregarse.

1.2

Evaluación y forma de trabajo (*Continuación*)

Horario límite
de entrega

Las actividades estarán disponibles hasta las 23:55 horas de la fecha límite de entrega establecida, conforme al horario de la Zona Centro de la Ciudad de México. Se sugiere tomar como referencia el reloj colocado en la plataforma:

Sáb, 6. Oct 2018



Tiempo
de respuesta

Cuando sea el caso, los ponentes darán respuesta a inquietudes, **en días hábiles y un plazo máximo de 24 horas.**

2 Formas de comunicación

2.1 Mensajes

Características

Permiten establecer una comunicación tanto sincrónica como asincrónica.

Comunicación sincrónica

Si el emisor y el receptor ingresan al ambiente virtual de aprendizaje, de forma tal que la sesión de ambos se encuentre activa, entonces podrán intercambiar opiniones prácticamente en tiempo real.

Comunicación asincrónica

Si el receptor no ha iniciado su sesión en el sistema, el emisor puede enviar a través del mismo su mensaje y automáticamente se enviará una copia de éste a la cuenta de correo electrónico que el receptor haya capturado en su perfil, de forma tal que éste último podrá enterarse más tarde del mensaje incluso si no ingresa directamente al sistema.

Cómo enviar mensajes

Desde el bloque **Personas**, a la izquierda de la vista inicial del curso:

1. Haz clic en  Participantes.
2. Elige al receptor y haz clic en su perfil.
3. Haz clic en el botón .
4. Escribe el mensaje y haz clic en Enviar.

Otra forma de enviar mensajes

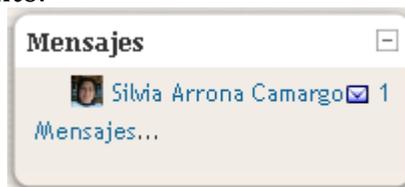
También se puede establecer contacto por este medio con los usuarios conectados, haciendo clic en el sobre que aparece a la derecha de su nombre: .

2.1

Mensajes (*Continuación*)

Dónde reviso
mis mensajes

A la izquierda de la vista del curso se muestra el bloque **Mensajes**. En él aparecerá un listado con los mensajes recibidos hasta ese momento.



Para revisarlos, haz clic en el sobrecito .

2.2 Foros de discusión

Características

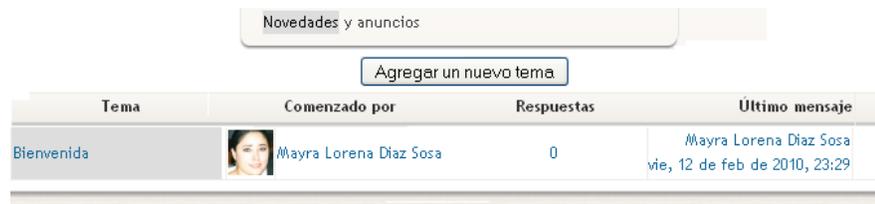
Los foros de discusión permiten a los usuarios participar en el aula virtual como se haría normalmente en clases presenciales pero de forma escrita. Permiten establecer una comunicación asincrónica.

Comunicación asincrónica

El usuario colocará su participación en los foros, misma que aparecerá publicada treinta minutos después. Antes de transcurrido este tiempo, podrá editar o incluso borrar su participación. Luego, otros usuarios podrán responder e intercambiar opiniones bajo la misma mecánica. En suma, la comunicación no ocurre en tiempo real.

Cómo colocar un tema nuevo

1. Haz clic en el foro de tu interés.
2. Oprime el botón .
3. Escribe tu participación y al terminar oprime el botón .
4. Transcurridos treinta minutos, tu participación aparecerá en el foro:



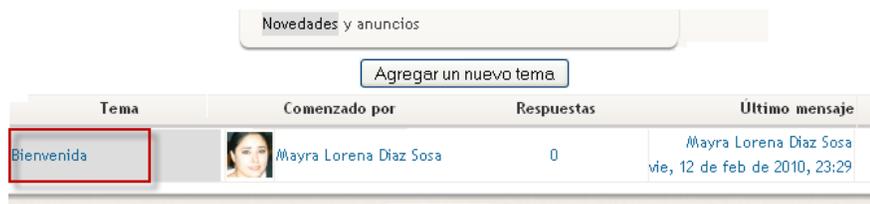
5. Todos los participantes recibirán automáticamente por correo electrónico una notificación sobre tu participación.

2.2

Foros de discusión (*Continuación*)

Cómo responder
un comentario

1. Haz clic en el **Tema** colocado por el usuario:



2. Lee su participación. Reflexiona y analiza de qué forma puedes interactuar o contribuir en el Tema.

3. Haz clic en el hipervínculo **Responder**.

4. Escribe tu participación y al terminar oprime el botón

Enviar al foro

4. Transcurridos treinta minutos, tu respuesta aparecerá en el foro.

5. Todos los participantes recibirán automáticamente por correo electrónico una notificación sobre tu respuesta.