

CÁLCULO SIMBÓLICO Y GRÁFICO CON GEOGEBRA

Guía del curso

Ficha técnica del curso

Cursos Thales-Online – Convocatoria ED21

Duración lectiva del curso: 100 horas

Período docente:

Inicio del curso: 9 de abril de 2021

Finalización del curso: 16 de junio de 2021.

Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

1. Introducción

Este curso está dirigido a aquellos/as docentes que imparten el área de matemáticas, tanto en Secundaria como en Bachillerato, interesados en incorporar las TIC a su aula para promover un cambio metodológico.

El curso se realizará a través de una plataforma de enseñanza a distancia como es Moodle, que suponemos conoce. En cualquier caso hemos incluido como material del curso una breve guía sobre esta plataforma que esperamos le ayude en aquellos aspectos que desconozca.

En el curso se abordan tanto los conocimientos técnicos como los aspectos didácticos para promover el uso de este software con aplicaciones prácticas para realizarlas en clase con su alumnado.

Por las características y objetivos del curso, el último tema está dedicado a la aplicación en el aula de GeoGebra.

El los distintos temas expondremos las herramientas y procesos necesarios para conocer la forma de trabajo de GeoGebra para cálculo simbólico, así como para el estudio, representación de funciones y análisis de sus propiedades, apoyados siempre, por ejemplos y propuestas realizadas paso a paso que esperamos permitan descubrir las posibilidades que este programa ofrece como recurso TIC.

Para terminar, se solicitará un proyecto didáctico que se tendrá que trabajar con el alumnado de cada uno de los participantes del curso. Y todo ello usando las TIC.

2. Objetivos

El curso se plantea con los objetivos siguientes

1. Incorporar herramientas TIC en nuestra labor docente.

2. Ofrecer a los participantes las herramientas necesarias para conocer GeoGebra para poder aplicarlo al desarrollo de los contenidos en el bloque de análisis y cálculo.
3. Fomentar el uso de GeoGebra como recurso TIC para los niveles de ESO y Bachillerato.
4. Dar a conocer las posibilidades didácticas para su utilización como un recurso más en el área de matemáticas.
5. Crear, por parte de los participantes, materiales didácticos que utilicen la GeoGebra en ESO y Bachillerato.

3. Contenidos

El curso está estructurado en nueve temas. Los ocho primeros temas tratan de abordar los conocimientos que se han estimado necesarios para mostrar de forma práctica de trabajo de GeoGebra para desarrollar los contenidos de los bloques correspondientes a álgebra y funciones; dedicando el último tema a la elaboración de una propuesta didáctica.

- Tema 1. Introducción al cálculo simbólico con GeoGebra.
- Tema 2. Polinomios y fracciones algebraicas.
- Tema 3. Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Tema 4. Representación y estudio de funciones.
- Tema 5. Derivada de una función. Aplicaciones.
- Tema 6. Integración. Cálculo de áreas.
- Tema 7. Otras aplicaciones de cálculo con GeoGebra.
- Tema 8. Materiales y recursos en GeoGebra.

4. Metodología

A lo largo del curso se le irán planteando diversas actividades y tareas que deberá realizar tras la consulta de los materiales propuestos.

Los contenidos y las tareas asociadas estarán disponibles desde el inicio del curso, aunque las tareas tendrán distintos plazos de entrega para cada uno de los temas. Las últimas tareas tienen como fecha de entrega el 26 de mayo de 2021, coincidiendo con el final del curso. Recomendamos que cada participante marque su ritmo de trabajo para realizar todas las actividades previstas.

Los plazos de entrega para cada una de las tareas solicitadas son los siguientes: las actividades correspondientes a los temas 1 y 2 deberán enviarse antes del 23 de abril de 2021; las actividades correspondientes a los temas 3, 4 y 5 deberán enviarse antes del 7 de mayo de 2021 y el resto de actividades podrán enviarse en cualquier momento, siempre antes del 26 de mayo de 2021, fecha en la que finaliza el curso.

En este curso dispondrá de dos tutores cuya función es orientar, asesorar, apoyar, resolver sus dudas, evaluar sus tareas y decidir acerca de la superación del curso. Al

comienzo de la actividad sus tutores se podrán en contacto con usted y le ofrecerá unas primeras indicaciones. Puede contactar con su tutor/a en cualquier momento utilizando la mensajería integrada en el aula virtual. No obstante si cree que su duda o consulta puede resultar de interés para el grupo sería recomendable la plantease en el foro titulado **“Dudas del tema”**. El tutor le contestará allí y al mismo tiempo podrá obtener también ayuda por parte de sus compañeros/as de curso. De este modo contribuye a que el grupo se constituya una comunidad de aprendizaje que investiga y descubre conjuntamente.

Los tutores de este curso asumen el compromiso de contestar cualquier duda, intervención en los foros o entrega de tareas en el plazo máximo de 48 horas, salvo los fines de semana. Se ha procurado que las actividades fomenten una interacción dinámica entre los tutores y alumnos/as, de manera que estos últimos construyan sus propios conocimientos gracias a los procesos de diálogo y discusión que tales actividades ponen en marcha. Creemos que vale la pena tratar de convertir el aula virtual en un entorno educativo que posibilite la construcción del conocimiento entre todos los/as participantes.

5. Evaluación

Las construcciones pedidas en cada tarea serán evaluadas por el tutor/a y calificadas de acuerdo con la siguiente escala: **0/1** que corresponde a **No superada/Superada**. Tal escala se ajusta a los siguientes criterios:

Elemento evaluado	No superada	Superada
Aportación a los debates en los foros.	No realiza ninguna intervención o no responde al tema del foro.	Intervención de acuerdo con el tema de debate: tiene en cuenta las anteriores aportaciones y/o plantea preguntas que permiten continuar con el debate o las responde.
Creación individual de construcciones y propuestas de uso en el aula.	No envía las construcciones solicitadas. Envía las actividades pero incluye todos los apartados solicitados o contiene errores en alguna de las construcciones o propuestas. Las construcciones o propuestas enviadas responden deficientemente a las cuestiones o condiciones requeridas.	El documento creado y enviado incluye todos los apartados y responde a ellos de forma correcta.
Actividades de aplicación en el aula.	No realiza la actividad práctica o lo hace de modo incompleto.	Realiza la actividad completamente incluyendo los procedimientos mínimos solicitados.

Los tutores del curso no sólo calificarán las tareas sino que en todo caso harán los comentarios oportunos, de modo que el alumno/a obtenga la necesaria retroalimentación que le ayude a valorar.

En el proceso de evaluación las tareas pueden rehacerse tantas veces como sean necesarias, hasta que el alumno/a obtenga los resultados deseados, a la vista de las indicaciones de los tutores y su propia opinión sobre el trabajo realizado.

De este modo pretendemos que la evaluación tenga siempre un carácter formativo y no esté centrada exclusivamente en el control del rendimiento.

6. Superación del curso

Superan el curso, y por tanto tienen derecho a la certificación, aquellos/as alumnos/as que cumplan las tres condiciones siguientes:

1. Realizado todos los actividades propuestas en los temas 1 al 8, obteniendo la calificación **Superada en al menos el 80% de las tareas**, siempre que las entreguen antes de los plazos establecidos para cada una de ellas.

2. Realizado la actividad final, obteniendo la calificación **Superada**, siempre que se entregue dentro del plazo establecido.

2. Realizado la encuesta final.

El alumno/a podrá consultar en todo momento sus calificaciones haciendo clic en el enlace "**Calificaciones**". Además, el alumno/a recibirá en su correo electrónico un mensaje de alerta informando acerca de la evaluación de la tarea por parte del tutor.

7. Agenda del curso

La duración del curso es de 40 horas. La distribución de tareas y temporalización aparece publicada en la agenda del curso que puede consultar como material del curso.