



Cursos Thales-Online

Convocatoria MAT20

Curso: MATEMÁTICAS CON LA CALCULADORA GRÁFICA CG50

A) Ficha técnica del curso

- Cursos Thales-Online – Convocatoria MAT20
- Duración lectiva del curso: 40 horas
- Período docente:
 - Inicio del curso: 15 de Octubre de 2020
 - Finalización del curso: 19 de noviembre de 2020
- Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

B) Motivación, Presentación y contextualización

Este curso está dirigido a aquellos/as docentes que imparten el área de matemáticas, tanto en Secundaria como en Bachillerato, interesados en incorporar la calculadora gráfica 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 recurso 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 la calculadora gráfica.

En los distintos temas expondremos las herramientas y procesos necesarios para iniciar al docente en el uso de la calculadora abordando contenidos de los bloques como cálculo, álgebra, funciones o estadística, apoyados por ejemplos y propuestas realizadas paso a paso que esperamos permitan descubrir las posibilidades que este recurso.

Para terminar, se solicitará un proyecto didáctico que se tendrá que trabajar con el alumnado de cada uno de los participantes del curso.

C) Requisitos para realizar el curso

El curso está dirigido a profesorado de Matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria y/o Bachillerato, así como al alumnado de Matemáticas de cualquiera de los cursos.

D) Objetivos del curso

El curso se plantea con los objetivos siguientes

- Ofrecer la información necesaria para conocer y dominar la calculadora gráfica.
- Dar a conocer las posibilidades didácticas para su utilización como un recurso más en el área de matemáticas.
- Adquirir la formación necesaria que permita dominar este recurso.
- Elaborar un material que pueda ser difundido sobre utilización de la calculadora gráfica en la enseñanza de las matemáticas en los niveles educativos de ESO y Bachillerato.
- Mostrar experiencias didácticas concretas sobre la utilización de la calculadora gráfica.
- Crear, por parte de los participantes, materiales didácticos que utilicen la calculadora gráfica en ESO y Bachillerato.

E) Equipo de tutores

José María Chacón Íñigo. jmchacon@cica.es

Profesor de matemáticas en el IES LLanes de Sevilla que desde hace años ha realizado numerosas actividades para promover el uso de las TIC y de las calculadoras en el aula.

Ha sido tutor en cursos a distancia convocados por la SAEM Thales, desde hace más de quince años.

Daniel Vila Martínez. dvila123@xtec.cat

Profesor de matemáticas en el IES Parents del Vallés de Barcelona.

Ha participado como tutor en distintas actividades de formación a distancia sobre el uso de los distintos modelos de calculadoras: científicas, gráficas y simbólicas.

Inmaculada Llamas Centeno. inmallamas@telefonica.net

Profesora de Matemáticas de Educación Secundaria, jubilada, con experiencia en la formación sobre el uso de GeoGebra como recurso para el aula de Matemáticas.

Agustín Carrillo de Albornoz Torres. agustincarrillo@acta.es

Profesor de Matemáticas de Educación Secundaria, ya jubilado dedicado desde hace años a promover la formación en el uso de TIC, con experiencia en formación tanto presencial como virtual desde hace años.

F) Contenidos y plan de trabajo

Los contenidos se agruparán en los temas siguientes:

1. Operaciones básicas con la calculadora gráfica fx-CG50.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Emulador de la calculadora fx-CG50.
 - 1.3. Menú de aplicaciones.
 - 1.4. Menú principal.
 - 1.5. Primeras operaciones.
 - 1.6. Representación de los resultados.
 - 1.7. Actividades propuestas.
 - 1.8. Actividades evaluables.
2. Funciones disponibles en la calculadora. Resolución de sistemas y ecuaciones.
 - 2.1. Más opciones del menú **Ejec-Mat**.
 - 2.2. Funciones disponibles.
 - 2.3. Descripción de algunas funciones
 - 2.4. Simplificar una fracción.
 - 2.5. Funciones para aplicar sobre números enteros.
 - 2.6. Permutaciones y números combinatorios.
 - 2.7. Menú Ecuación
 - 2.8. Actividades propuestas.
 - 2.9. Actividades evaluables.
3. Representación gráfica de funciones.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Representación gráfica de una función.
 - 3.3. Zoom de una gráfica.
 - 3.4. Ajuste de la ventana de visualización.
 - 3.5. Resolución gráfica de una función.
 - 3.6. Almacenar el contenido de la aplicación gráficos y tablas.
 - 3.7. Representación de otros tipos de funciones.

- 3.8. Representación simultánea de varias funciones.
- 3.9. Resolución gráfica de ecuaciones y sistemas.
- 3.10. Actividades propuestas.
- 3.11. Actividades evaluables.
- 4. Otras aplicaciones gráficas.
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Tabla de valores de una función.
 - 4.3. Actualización de un gráfico de una función.
 - 4.4. Gráficos dinámicos.
 - 4.5. Recta tangente a una función en un punto.
 - 4.6. Funciones definidas a trozos.
 - 4.7. Programación lineal. Resolución gráfica.
 - 4.8. Representación de sucesiones.
 - 4.9. Actividades propuestas.
 - 4.10. Actividades evaluables.
- 5. Estadística unidimensional y bidimensional.
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Iniciar la aplicación Estadística. El editor de listas
 - 5.3. Estadística unidimensional. Cálculos estadísticos.
 - 5.4. Estadística unidimensional. Representación gráfica de datos estadísticos.
 - 5.5. Actividades propuestas.
 - 5.6. Estadística bidimensional. Cálculos estadísticos.
 - 5.7. Estadística bidimensional. Representación gráfica de datos estadísticos.
 - 5.8. Actividades propuestas
 - 5.9. Actividades evaluables.
- 6. Probabilidad. Distribuciones estadísticas. Inferencia estadística.
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Cálculo de probabilidades
 - 6.3. Distribuciones de probabilidad binomial y normal
 - 6.4. Intervalos de confianza

- 6.5. Contraste de hipótesis
- 6.6. Actividades propuestas
- 6.7. Actividades evaluables.

G) Evaluación

Cada uno de los seis primeros temas indicados en el apartado anterior contiene una relación de actividades propuestas para que cada participante pueda practicar los contenidos. De estos contenidos, se establecerán tres o cuatro actividades que los participantes deberán realizar y enviar para su evaluación por el equipo de tutores.

Además, cada participante realizará una actividad final en la que desarrollará utilizando la calculadora gráfica CG50, unos contenidos del currículum de ESO o Bachillerato.

La evaluación en el curso será positiva cuando un participante supere el 80% de las tareas correspondiente a los siete temas del curso y también obtenga la calificación de apto en la actividad final que tendrá carácter obligatorio.

H) Metodología

El curso se basa en la utilización de una plataforma Web para la enseñanza-aprendizaje a través de Internet. Dicha plataforma permite la organización del material de acuerdo con los objetivos y los contenidos programados.

Para la realización de las actividades que el curso requiere, se facilitará de forma gratuita el emulador de la calculadora gráfica.

Es decir, el curso se organiza a través de los temas relacionados anteriormente, para cada uno de los cuales se facilitará tanto el desarrollo del tema correspondiente, así como un conjunto de ejemplos ilustrativos de la materia del tema.

Además, cada tema incluye un conjunto de ejercicios que será necesario realizar para superar el curso. Los ejercicios se han diseñado pensando en el modelo progresivo de aprendizaje.

Para facilitar la resolución de las dudas y la colaboración en un entorno integrado de enseñanza-aprendizaje, el curso contará con una serie de mecanismos de comunicación tutor-alumno, entre los que destacan la creación de una serie de foros, tanto genéricos (dudas y comentarios acerca del curso y su seguimiento) como específicos por temas o tópicos de especial interés.

I) Bibliografía y recursos

Actividades para el aula con calculadora científica. VV.AA. FESPM. 2017

Actividades con calculadora científica II. VV.AA. FESPM. 2019.