



# GEOGEBRA

**CURSO ONLINE CON MOODLE  
GEOGEBRA PARA MATEMÁTICAS DE LA ESO Y BACHILLERATO.  
USO DEL PROYECTOR Y DE PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA CON GEOGEBRA**



**ASESORA RESPONSABLE:**

**Concha Cantos Oliva**



**AUTORES Y TUTORES:**

**José María Arias Cabezas:**

Catedrático de Matemáticas del IES Mariano José de Larra (Madrid) y profesor del Máster de Formación del Profesorado de Secundaria de la Universidad Autónoma de Madrid.

**Julio Pacheco Aparicio:**

Profesor de Informática del IES Álvaro Falomir de Almazora en Castellón, jefe del departamento de informática y coordinador de las aulas de informática.

Profesor asociado del departamento de Ingeniería y Ciencias de la Computación de la Universidad “Jaume I” de Castellón.



**CRÉDITOS:** 40 horas = 4 créditos.



**JUSTIFICACIÓN**

Después de finalizado el curso a distancia, Wiris; surge una demanda mayoritaria este mismo colectivo de profesores de matemáticas que han considerado que esta modalidad formativa les supone una formación muy ágil y práctica, a la vez que un estímulo para la innovación.

Al igual que el curso Wiris, el curso GeoGebra pretende mejorar el rendimiento académico de los alumnos en el área de Matemáticas en la ESO y los Bachilleratos. Teniendo en cuenta que la sociedad actual nos demanda a todos, pero en especial a las nuevas generaciones, el **Tratamiento de la Información y Competencia Digital** en nuestra vida cotidiana, debemos pensar en ellas como una herramienta que el profesorado puede utilizar en su enseñanza y que los alumnos de Secundaria deben emplear en su aprendizaje en las distintas áreas, en particular en las Matemáticas.

Y no sólo como una posibilidad que hay que desarrollar, sino como una necesidad ya que la utilización de la **Matemática Aplicada** contribuye especialmente a adquirir la **Competencia Matemática** para que nuestros alumnos la puedan usar en su futuro académico y profesional. Por ello, resulta muy interesante conocer proyectos desarrollados por el profesorado en los que se haya integrado la Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, viendo ejemplos prácticos y conociendo y valorando sus resultados, de manera que el profesorado pierda el miedo a utilizar la Informática dentro del aula y la integre como un instrumento habitual más.



## OBJETIVOS

- Formar al profesorado en el uso de los asistentes informáticos GeoGebra e Internet, para su incorporación en el aprendizaje de las Matemáticas en ESO y en Bachillerato con el fin de llevar a cabo el proyecto con los alumnos.
- Reforzar el cálculo mental.
- Incorporar, de forma efectiva, las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en ESO y en los Bachilleratos.
- Atraer y motivar al alumnado hacia el mundo de las Matemáticas.
- Poner a disposición de profesores y alumnos la tecnología informática como un recurso didáctico de primer orden.
- Utilizar, de forma racional, los medios tecnológicos disponibles y descubrir las posibilidades que ofrecen.



## METODOLOGÍA

El curso será eminentemente práctico.

Los temas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 están compuestos de

- **Experimenta: paso a paso.** ejercicios resueltos paso a paso.
- **Aprende:** que es la teoría de cómo funciona el programa.
- **Resuelve y practica:** ejercicios para resolver y sobre los que se plantea una evaluación

Los temas 10, 11 y 12 describen como llevar a cabo la Competencia Digital en Matemáticas de una forma real en el aula y el uso de herramientas para el profesorado en el aula.



## DESTINATARIOS

- Profesores de Matemáticas de ESO y Bachillerato.
- Profesores de Informática y Dibujo técnico de ESO y Bachillerato.
- Otros profesores del ámbito científico-técnico.



## TEMPORALIZACIÓN Y CALENDARIO

Se celebrará una sesión inicial de presentación del curso y de iniciación a la plataforma MOODLE **el día 27 de abril 2011 a las 17: 00 horas** en el CPR. Obligatoria para aquellos profesores que no realizaron el curso WIRIS.

El resto del curso será on line y a cargo de los tutores.



## INSCRIPCIONES:

En el CPR hasta el 26 de abril de 2011



## CONTENIDOS

### BLOQUE I:

#### Primeras aplicaciones de GeoGebra a Geometría sintética y analítica del plano

1. GeoGebra aplicado a geometría sintética: mediatriz, bisectriz, puntos notables de un triángulo, movimientos, mosaicos teorema de Pitágoras.
2. GeoGebra aplicado a geometría analítica: mediatriz, bisectriz, puntos notables de un triángulo, ecuaciones de la recta y circunferencia. Generación de applets de GeoGebra.

### BLOQUE II:

#### Modelos de unidad didáctica de 1º, 2º y 3º de la ESO

3. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: 1º de ESO. 11. Elementos notables de un Triángulos.
4. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: 2º de ESO. 11. Semejanza, teoremas de Thales y Pitágoras
5. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: 3º de ESO: 11. Movimientos: Traslaciones, giros y simetrías
6. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: Ampliación de 3º de ESO: Teoremas de Thales y Pitágoras.

### BLOQUE III:

#### Modelos de unidad didáctica de 4º de la ESO y 1º de Bachillerato

7. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: 4º B de ESO: 9. Resolución de triángulos rectángulos.
8. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: Ampliación de 4º de ESO: 8. Geometría analítica.
9. Modelo de unidad didáctica de GeoGebra: 1º de BCT: 6. Lugares geométricos y cónicas.
10. Hacer un glosario de GeoGebra.
11. Foro de GeoGebra

### BLOQUE IV:

#### Competencia digital en Matemáticas de la ESO y los Bachilleratos.

#### Uso del proyector, Pizarra digital Interactiva con GeoGebra

12. Competencia Digital en Matemática de la ESO y los Bachilleratos. *Applets* de GeoGebra. Vídeos de GeoGebra.
13. Trabajo final: *Applet* de GeoGebra de un contenido de la ESO o Bachillerato. Con todas ellos se hará una página web que se colgará en Internet, se pondrá en práctica con los alumnos en el aula y se elaborará un informe de evaluación de dicha experiencia.
14. Libro digital del alumno y del profesor con *Moodle*