

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

“VISUALIZANDO Y ANIMANDO LAS MATEMATICAS”

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura “*Visualizando y Animando las Matemáticas*” pretende facilitar al estudiante de enseñanzas técnicas el uso de una herramienta de gran ayuda en su estudio y mostrarle algunas aplicaciones que pueden ayudarle en el afianzamiento de conocimientos adquiridos.

El programa de cálculo simbólico que se utiliza en este curso es el programa “*Mathematica*”. Este programa proporciona un enorme potencial gráfico que permite al alumno la resolución de gran variedad de problemas de ingeniería y mejora su comprensión espacial, ya que permite analizar los problemas desde un punto de vista gráfico. Asimismo ofrece la posibilidad de hacer simulaciones, sin gran dificultad, variando los datos una vez resuelto un problema.

Los objetivos de la asignatura son:

1. Visualizar de forma rápida y sencilla una familia de curvas haciendo variar los parámetros que la definen.
2. Realizar animaciones, que solo se pueden ver vía ordenador, y que mejoran considerablemente la interpretación del objeto a estudiar.
3. Cambiar la perspectiva en la visualización de superficies, analizar las distintas secciones de las mismas con los ejes coordenados, utilizar las gráficas para el estudio de ciertos problemas matemáticas, etc.

COMPETENCIAS

- Conocer y manejar correctamente las instrucciones y símbolos del programa *Mathematica*.
 - Plantear, analizar, resolver y generalizar diferentes tipos de problemas matemáticos asociados a la ingeniería, mediante la utilización de una herramienta de cálculo simbólico.
-

- Utilizar las capacidades gráficas de Mathematica en la resolución de problemas matemáticos.
- Emplear coherentemente los procedimientos informáticos asociados a las técnicas deductivas de las matemáticas de forma que sea posible la realización de simulaciones en base al cambio de datos de un problema matemático.
- Aprender a detectar problemas de ingeniería susceptibles de ser resueltos mediante software matemático.

TEMARIO

Tema 1: Primeros pasos con “Mathematica”

Tema 2: Representación de curvas en forma explícita

Tema 3: Representación de curvas en forma implícita

Tema 4: Representación de curvas en forma paramétrica

Tema 5: Representación de curvas en coordenadas polares

Tema 6: Otras representaciones en el plano

Tema 7: Representación de funciones de varias variables

Tema 8: Animación de gráficas

Tema 9: Representación gráfica de superficies

Tema 10: Campos vectoriales
