

Video “**Giros en 3D – UPV**”, duración 9:01. Disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=y0SvyZnMeog>

Autor: Vivó Hernando Roberto Agustín - Universidad Politécnica de Valencia

Para ampliar la mirada sobre las aplicaciones y profundizar el tema generalizando la obtención de la matriz de una rotación con respecto a un eje arbitrario. El objetivo no es aprender a realizar o programar la rotación sobre el eje arbitrario sino ver cómo se van integrando los elementos para resolver una situación más compleja que la rotación alrededor de los ejes  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

Video “**Rotaciones en el Espacio (versión 2)**” Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=NHZ3qv19p34>

Autora: Maribel Tolaba (UTN FRH)

Video de duración 14:33

(Rotaciones en el espacio usando animaciones en GeoGebra)

Rotación de un panel solar

Video “**Ejes de una aeronave. Aerodinámica**”.

<https://www.youtube.com/watch?v=JTXavXjcO2E>

Autor: Mundo Aeronáutico.

Video de duración 6:00.

Definición correspondiente a cada uno de los tres ejes con los que describe el movimiento de un avión. Conocer los nombres de las rotaciones alrededor de dichos ejes que allí se mencionan: cabeceo, balanceo y guiñada. Prestar especial atención en los intervalos que van desde el inicio hasta los 0:58 y desde los 3:15 hasta finalizar el video.

Para la reflexión: Vincular los ejes  $x$ ,  $y$ ,  $z$  con los ejes longitudinal, lateral (trasversal), vertical respectivamente.

**Transformaciones lineales – GeoGebra**

<https://www.geogebra.org/m/keG7vsZS>

Autora: Laura Hidalgo

Para visualizar cambios de escala, cizalladuras, reflexiones en el plano.

**Composición de T.L.**

Transformación sobre Paralelepípedo, aplica  $g$  y luego  $f$

<https://www.geogebra.org/m/qdnwvnf2>

Transformación sobre Paralelepípedo, aplica  $f$  y luego  $g$

<https://www.geogebra.org/m/tt7y984w>

Autora: Julia Contin

Objetivo: ¿Qué transformación es  $f$ , cuál es  $g$ ? ¿Es conmutable la composición?