¿Qué hay que saberse?

La respuesta socarrona es todo pero quizá te sea de interés dar un vistazo a los siguientes puntos:

- La *eliminación de Gauss* es un algoritmo, parte fundamental del curso, que permite resolver de forma ordenada cualquier sistema de ecuaciones lineales o concluir que no tiene solución. Dicho algoritmo transforma la matriz de un sistema en una *matriz escalonada*. Al número de escalones se le llama *rango* de la matriz y a los comienzos, no nulos, de cada escalón *pivotes*.

- La solución general de un *sistema homogéneo* con matriz de coeficientes $A \in \mathcal{M}_{m\times n}$ se expresa como la suma de $n - \operatorname{rg}(A)$ soluciones multiplicadas por parámetros arbitrarios. Una vez fijadas las $n-\operatorname{rg}(A)$ soluciones, la representación de cada solución es única. En el caso especial $n = \operatorname{rg}(A)$ solo se tiene la solución nula.

- La solución general de un sistema homogéneo se puede obtener por eliminación de Gauss despejando las variables en las columnas con pivotes, que son $\operatorname{rg}(A)$, e igualando las otras $n - \operatorname{rg}(A)$ a parámetros arbitrarios.

- Un sistema no homogéneo tiene solución si y solo si $\operatorname{rg}(A) = \operatorname{rg}(A^+)$ donde A^+ es la *matriz ampliada*. En este caso, la solución general se obtiene, como en los sistemas homogéneos, por eliminación de Gauss y, de nuevo, depende de $n - \operatorname{rg}(A)$ parámetros arbitrarios correspondientes a despejar las variables en las columnas con pivotes y dejar libres el resto.

- La *eliminación de Gauss-Jordan* es una variante de la eliminación de Gauss en la que los pivotes son iguales a 1 y encima de ellos hay ceros. Es útil para resolver varios sistemas que comparten una misma matriz de coeficientes.

- Una matriz cuadrada A se dice que es *invertible* si existe B de las mismas dimensiones, tal que $AB = BA = I$. Normalmente se escribe $B = A^{-1}$ y se dice que A^{-1} es la *matriz inversa* de A. Ser invertible equivale a que haya un pivote por columna, esto es, un número máximo de escalones.

- Si A es invertible, con la aplicación de la eliminación de Gauss-Jordan se transforma $(A|I)$ en $(I|A^{-1})$, lo cual da un algoritmo para el cálculo de la la inversa.