



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
CENTRO DE DOCENCIA DE CIENCIAS BÁSICAS PARA INGENIERÍA.



**BAIN036 ÁLGEBRA LINEAL PARA INGENIERÍA**

**Tutoría N°6**

2° Semestre de 2013

1. Sean  $U = \langle (1, 2, 0, 1), (0, 1, 1, 0) \rangle$  y  $V = \langle (1, 1, 2, 1), (2, 5, 1, 2) \rangle$  dos subespacios vectoriales de  $\mathbb{R}^4$ . Encuentre  $U + V$  y una base de este subespacio de  $\mathbb{R}^4$ .
2. Sean  $U = \langle (1, 1, 2), (1, 1, 1) \rangle$  y  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y = z, y = -x\}$  dos subespacios vectoriales de  $\mathbb{R}^3$ . Determine si  $\mathbb{R}^3 = U \oplus W$ .
3. Encuentre la dimensión de  $H \cap L$  donde:

$$H = \{ax^2 + bx + c \in P_2(\mathbb{R}) : 2a - b = 0\} \text{ y } L = \langle x^2 + x + 2, x^2 - x + 1 \rangle$$

4. En cada caso, determine las coordenadas del vector dado en la base ordenada respectiva:

a)  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$  en la base  $B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \right\}$

b)  $2x^3 - 3x^2 + 5x - 6$  en la base  $C = \{1, 1 + x, x + x^2, x^2 + x^3\}$