Gaussian process

$$\forall\, n \in \mathbb{N} \quad \forall\, x_1, x_2, \ldots, x_n \in \mathbb{R}^d \quad \begin{pmatrix} f(x_1) \\ f(x_2) \\ \ldots \\ f(x_n) \end{pmatrix} \sim \mathcal{N}$$

Parameters:

$$\mathbb{E} f(x) = m(x)$$

$$\mathrm{Cov}[f(x_1), f(x_2)] = K(x_1, x_2)$$

Finally:

$$\begin{pmatrix} f(x_1) \\ f(x_2) \\ \ldots \\ f(x_n) \end{pmatrix} \sim \mathcal{N}\left(\begin{pmatrix} m(x_1) \\ m(x_2) \\ \ldots \\ m(x_n) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} K(x_1,x_1) & \ldots & K(x_1,x_n) \\ K(x_2,x_1) & \ldots & K(x_2,x_n) \\ \ldots & & \ldots \\ K(x_n,x_1) & \ldots & K(x_n,x_n) \end{pmatrix} \right)$$