



Asignatura: **Estadística**

VARIABLES ALEATORIAS

Profesor: **Juan Manuel Escalón**

DISCRETAS

(toma valores finitos)

CONTINUAS

(toma valores dentro de un intervalo)

BINOMIAL $B(n, k)$	POISSON $P(\lambda)$	GEOMÉTRICA $Geo(p)$
Distribución donde la variable solo puede tomar dos opciones posibles.	Distribución donde existe un promedio. La variable ocurre habitualmente.	Distribución que recoge número de fracasos antes del primer éxito.
FUNCIÓN DE PROBABILIDAD $P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$	FUNCIÓN DE PROBABILIDAD $P(X = k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$	FUNCIÓN DE PROBABILIDAD $P(X = k) = (1-p)^{k-1} p$
ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = n \cdot p$ $V(x) = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$ $p \equiv \text{probabilidad de éxito}$ $n \equiv \text{nº total de elementos}$	ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = \lambda$ $V(x) = \lambda$ $\lambda \equiv \text{promedio}$	ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = \frac{1}{p}$ $V(x) = \frac{1-p}{p^2}$ $k \equiv \text{nº de veces que ocurre el suceso}$
Probabilidad de acertar 7 preguntas en un examen tipo test de 10 preguntas con 4 opciones y solo una correcta. n=10, k=7, p=1/4	Por una parada de BUS está dispuesto que pasen 2 autobuses cada 5 minutos, probabilidad de que pase uno. $\lambda=2$, k=1	Un jugador de baloncesto tiene un 75% de acierto en tiros libres. Probabilidad de que el primer acierto sea en el 4º lanzamiento. k=4, p=0,75

UNIFORME $U[a, b]$	EXPONENCIAL $Exp(\lambda)$	NORMAL $N(\mu, \sigma)$
Distribución donde todos los valores de la variable tienen la misma probabilidad de aparecer.	Distribución donde exponencial. Habitualmente la variable es el tiempo	Distribución de Gauss. Se tipifica mediante: $z = \frac{x - \mu}{\sigma}$
FUNCIÓN DE DENSIDAD $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{si } x \in [a, b] \\ 0 & \text{si } x \notin [a, b] \end{cases}$	FUNCIÓN DE DENSIDAD $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{si } x < 0 \end{cases}$	FUNCIÓN DE DENSIDAD $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$
ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = \frac{a+b}{2}$ $V(x) = \frac{(b-a)^2}{12}$	ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = \frac{1}{\lambda}$ $V(x) = \frac{1}{\lambda^2}$	ESPERANZA Y VARIANZA $E[x] = \mu$ $V(x) = \sigma^2$
Una cabeza de tornillo pasa el control de calidad si mide entre 6 y 7,5 mm. Probabilidad de que una cabeza mida más de 7 mm. a=6, b=7.5; x>7	Una persona ha estado esperando 12 minutos a que pase un taxi libre. Probabilidad de que el tiempo de espera sea inferior a 10 minutos. x<10, $\lambda=12$	Un restaurante suele tirar de media 20,4 kg de comida con desviación de 1,8kg. Probabilidad de que tire entre 18 y 22 kg. $18 < x < 22$ $\mu=20.4$ $\sigma=1,8$