

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**  
**EXAMEN FINAL DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL**  
**INGENIERIA EN AUDITORIA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA**



NOMBRE: ..... PARALELO: .....

**TEMAS**

**Tema 1. (15 puntos)**

El número de cheques sin fondos que recibe en un día un banco es una variable aleatoria que sigue una distribución de Poisson. Si para comprobar que la media es igual a 5 ( $H_0$ ), contra la hipótesis de que la media es igual a 3 ( $H_1$ ), se utiliza la región crítica  $\{X < 2\}$ , determine:

- a) El nivel de significancia de la prueba
- b) La potencia de la prueba

**Tema 2. (20 puntos)**

Una muestra aleatoria de la puntuación obtenida por los estudiantes que tuvieron que realizar una prueba para ingresar en la Universidad es la siguiente:

85	91	95	98	100	101	102	104
87	93	96	99	101	101	103	106

¿Se puede pensar que estas puntuaciones provienen de una distribución normal?

**Tema 3. (15 puntos)**

La siguiente es una tabla de contingencia en la que un grupo de personas se han clasificado según su instrucción y su adicción al tabaco:

Instrucción	Adicción al tabaco	
	Fumadores	No fumadores
Superior	50	45
Media	35	20
Primaria	40	60

¿Existe suficiente evidencia estadística para indicar que entre la instrucción y la adicción al tabaco existe independencia? Use el valor p para tomar su decisión

**Tema 4. (15 puntos)**

Si se toma una muestra de tamaño 36 de una población  $X$  cuya distribución es exponencial con  $\beta = 6$

- a) Determine la probabilidad de que la media muestral  $\bar{X}$  tome un valor mayor a 7
- b) Construya un intervalo con 97% de confianza para la media  $\mu$

**Tema 5. (20 puntos)**

Se desea comparar dos variedades de trigo, para lo cual se toman 10 fincas al azar, plantando en cada una de ellas y en dos parcelas distintas ambas líneas, la producción de las 10 fincas fue (en toneladas por hectárea) la siguiente:

Variedad A	5.7	4.9	6.0	5.5	5.7	4.8	5.0	6.1	5.2	5.6
Variedad B	5.5	4.8	5.8	5.6	5.4	4.8	5.2	5.6	5.0	5.8

¿Se puede aceptar que la producción promedio de las dos variedades es la misma? **No olvide mencionar los supuestos necesarios**

**Tema 6. (15 puntos)**

Si  $X$  es una variable con distribución Poisson con parámetro  $\lambda$ , determine la función generadora de momentos de  $Y = \frac{x - \lambda}{\sqrt{\lambda}}$  cuando  $\lambda$  tiende al infinito e indique qué distribución tiene  $Y$