

## I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

### 2. AUTORIDADES Y PERSONAL

Consejería de Economía y Hacienda

**6892 Orden de 2 de mayo 2014, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se aprueba el programa de materias específicas de las pruebas selectivas para ingreso en la Administración Pública Regional en el Cuerpo Técnico, opción Estadística.**

Los avances tecnológicos, las modificaciones normativas y la constante mejora de la calidad de los servicios públicos aconsejan la actualización de los programas específicos que han de regir en las pruebas a distintos Cuerpos de la Administración Regional de Murcia. Esta actualización pretende mejorar la selección de profesionales idóneos para la ejecución de las funciones o tareas correspondientes, en orden a lograr una Administración más eficaz y eficiente puesta al servicio del ciudadano.

Por ello ha sido necesaria la elaboración del temario específico que regirá en las pruebas selectivas que se convoquen para el Cuerpo y Opción que figura como Anexo a esta Orden, a partir de la entrada en vigor de la misma.

En su virtud, y en uso de las facultades que me confiere el artículo 12 de la Ley de la Función Pública de la Región de Murcia, cuyo Texto Refundido ha sido aprobado por Decreto Legislativo 1/2001, de 26 de enero, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.3 del Decreto 57/1986, de 27 de junio, de Acceso a la Función Pública, Promoción Interna y Provisión de Puestos de la Administración Regional,

#### **Dispongo:**

##### **Artículo 1**

Aprobar el programa de materias específicas de las pruebas selectivas para ingreso en la Administración Pública Regional en el Cuerpo Técnico, Opción Estadística que figura en el Anexo de la presente Orden.

##### **Artículo 2**

El programa de materias específicas aprobado por esta Orden regirá en las pruebas selectivas que se convoquen para dicho Cuerpo y Opción, a partir de la entrada en vigor de la misma.

##### **Disposición derogatoria**

A la entrada en vigor de la presente Orden queda derogado el programa de materias específicas de las pruebas selectivas para ingreso en la Administración Regional del Cuerpo Técnico, Opción Estadística, aprobado por Orden de 5 de mayo de 2009, de la Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas.

##### **Disposición final**

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Murcia, 2 de mayo de 2014.—El Consejero de Economía y Hacienda, Francisco Martínez Asensio.

## Anexo

### Programa de materias específicas

#### Cuerpo Técnico, opción Estadística

##### Estadística teórica básica

Tema 1. Fenómenos aleatorios. Conceptos de probabilidad. Axiomas. Teoremas de probabilidad. Sucesos independientes. Teorema de Bayes.

Tema 2. Variable aleatoria. Distribución de probabilidad unidimensional. Función de cuantía. Función de densidad. Propiedades.

Tema 3. Características de las distribuciones unidimensionales. Esperanza matemática. Momentos. Varianza. Desigualdad de Tchebyshev. Desigualdad de Markov.

Tema 4. Función característica: propiedades. Cálculos de momentos a partir de la función característica. Función generatriz de momentos. Cálculo de momentos a partir de la función generatriz.

Tema 5. Distribuciones discretas: distribución degenerada. Distribución uniforme sobre n-puntos. Distribución de Bernuilli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Relación entre la Binomial y la Poisson. Distribución Hipergeométrica. Distribución Geométrica. Distribución Binomial Negativa.

Tema 6. Distribución Normal: características. Importancia de la distribución normal en la teoría y práctica estadística. Distribución Uniforme. Distribución Gamma. Distribución Beta. Distribución Exponencial.

Tema 7. Variables aleatorias n-dimensionales. Variables aleatorias bidimensionales: clasificación. Distribuciones marginales. Independencia de variables aleatorias. Distribuciones condicionales.

Tema 8. Momentos de una variable aleatoria bidimensional. Esperanza. Esperanza de sumas y productos de variables aleatorias. Momentos. Covarianza. Correlación. Función característica.

Tema 9. Aproximación de la distribución binomial por la normal. Aproximación de la distribución de Poisson por la normal.

Tema 10. Distribuciones relacionadas con la normal: distribución  $\chi^2$ . Distribución F de Snedecor. Distribución Z de Fisher. Distribución T. Student.

Tema 11. Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Tipos de convergencia: convergencia en ley, convergencia en probabilidad, en media cuadrática, convergencia casi seguro. Ley débil de los grandes números. Ley fuerte de los grandes números.

Tema 12. Introducción a la inferencia: definición de parámetro y muestra. Definición de estadístico. Función de distribución empírica de la muestra. Estadísticos muestrales. Distribución de algunos estadísticos muestrales. Esperanza y varianza de la media. Esperanza y varianzas de  $S^2$ .

Tema 13. Estimación puntual paramétrica. Estadísticos suficientes: propiedades. Estadísticos completos. Estadísticos centrados. Estimador eficiente. Estimadores consistentes. Estimadores centrados de mínima varianza. Cotas para la varianza de un estimador centrado.

Tema 14. Métodos de estimación: Método de los momentos. Método de máxima verosimilitud. Método de los mínimos cuadrados.

Tema 15. Estimación por intervalos de confianza: Métodos de construcción. Ejemplos de intervalos en poblaciones normales.

Tema 16. Contraste de hipótesis. Tipos de errores. El enfoque de Neyman-Pearson. Contrastes de la razón de verosimilitud. Aplicaciones de los contrastes a poblaciones normales.

Tema 17. Contrastes de ajustes. Contraste  $\chi^2$  de Pearson. Aplicaciones. Contraste de Kolmogorov-Smirnov. Otros contrastes de ajustes.

Tema 18. Introducción al muestreo. Estudio de las características de una población. Comparación entre muestreo y censo, usos y propiedades. Población, muestra, espacio muestral. Métodos de selección de una muestra. Fuentes de error en una encuesta por muestreo. Muestreo probabilístico. Tipo de muestreo probabilístico en poblaciones infinitas. Proceso de estimación. Cuestionarios. Planificación de una encuesta.

Tema 19.- Muestreo aleatorio simple. Población y estrategia muestral. Estimadores lineales insesgados. Estimación de la media y el total. Errores de muestreo. Tamaño de la muestra.

Tema 20. Muestreo estratificado. Población y estrategia muestral. Estimadores lineales insesgados. Estimadores de la media, total, proporción. Errores de muestreo. Afijación de la muestra. Comparación con el muestreo aleatorio simple.

Tema 22. Muestreo sistemático. Población y estrategia muestral. Estimadores de la media y el total. Errores de muestreo. Comparación con otros métodos de muestreo.

Tema 23. Muestreo por conglomerados. Población y estrategia muestral. Estimadores en un muestreo unietápico de conglomerados. Eficiencia de un muestreo por conglomerados. Optimización del muestreo por conglomerados. Comparación con el muestreo estratificado.

Tema 24. Métodos indirectos de estimación: estimador de la razón. Estimador de regresión. Estimador de la diferencia.

Tema 25 Introducción al estudio de los modelos de regresión: estructura de los modelos de regresión. Estructura de los modelos de regresión simple: linealidad, homocedasticidad y normalidad.

Tema 26. Modelo de regresión simple: estimación de los parámetros. Estimación de máxima verosimilitud. Estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores.

Tema 27 Modelo de regresión simple: test de hipótesis e intervalos de confianza. Tabla ANOVA.

Tema 28. Procesos estocásticos discretos. Análisis de series temporales. Procesos autorregresivos. Procesos de medias móviles. Procesos ARMA. Procesos ARIMA.

### **Estadística descriptiva**

Tema 29. Estadística: definición y campos de aplicación. Población y muestra. Variables y atributos. Variables discretas y continuas. Distribuciones unidimensionales de frecuencias: Tablas estadísticas y representaciones gráficas.

Tema 30. Medidas de posición: media aritmética: propiedades. Media geométrica y armónica. Mediana, moda y cuantiles. Medidas de dispersión: recorrido, varianza y desviación típica. Propiedades. Otras medidas de dispersión.

Tema 31. Momentos potenciales. Métodos abreviados de cálculo y propiedades. Aplicaciones: medidas de asimetría y curtosis. Medidas de concentración: índice de concentración de Gini y curva de Lorenz.

Tema 32. Distribuciones bidimensionales de frecuencia: distribuciones condicionales y marginales. Características generales de una distribución de 2 variables. Momentos potenciales bidimensionales. Cambio de origen y escala en el cálculo de momentos bidimensionales. Independencia.

Tema 33. Interpolación. Métodos de interpolación lineal, parabólica y por aproximaciones sucesivas. Fórmula de Lagrange.

Tema 34. Ajuste por el método de mínimos cuadrados: métodos abreviados de ajuste. Rectas de regresión. Coeficientes de correlación lineal y coeficiente de determinación. Relación entre los coeficientes de correlación, determinación y regresión lineal. Posiciones de las rectas de regresión según el valor del coeficiente de correlación.

Tema 35. Distribuciones n-dimensionales de frecuencias: matriz de regresión. Coeficientes de regresión parcial. Coeficientes de correlación parcial y múltiple.

Tema 36. Series temporales o cronológicas: definición y componentes de una serie temporal. Modelos de series temporales. Métodos para la determinación de la tendencia. Cálculo de las variaciones estacionales.

Tema 37. Números índices: índices simples. Definición y clasificación. Índices complejos. Índice de valor. Índice de Laspeyres, Paasche y Fisher.

Tema 38. Propiedades de los números índices. Cambio de base. Deflatación de las series estadísticas. Repercusión y participación. Algunos índices elaborados en España: IPI, IPRI e IPC.

### **Economía**

Tema 39. Ley 6/2002 de estadística de la Región de Murcia de 25 de junio El Centro Regional de Estadística de Murcia. Relación con otros organismos. Ley de la Función Pública Estadística de 1989. El Instituto Nacional de Estadística.

Tema 40. La actividad económica: Perspectiva macroeconómica y macroeconómica. Interdependencia de procesos económicos: Procesos de producción, gasto y distribución.

Tema 41. El SEC 95. Características Generales. Las Unidades Estadísticas y su agrupación. Los flujos y los stocks.

Tema 42. Las principales operaciones de bienes y servicios y de distribución en el SEC-95.

Tema 43. El Sistema de Cuentas y los agregados contables en el SEC-95.

Tema 44. El Marco Input-Output. Descripción general. Tablas de Origen y Destino. Otras tablas.

Tema 45. Otros sistemas de cuentas en el marco del SEC-95. Las cuentas trimestrales. Las cuentas regionales.

Tema 46. El modelo IS-LM para una economía cerrada. La función IS. La función LM. El equilibrio del mercado de bienes y monetario. Las variaciones del equilibrio ante modificaciones de política monetaria y política fiscal.

Tema 47. Inflación y desempleo. Problemas de medición. La curva de Phillips.

Tema 48. El equilibrio externo y el tipo de cambio. Sistema de tipo de cambio: ventajas e inconvenientes.

Tema 49. La Unión Económica y Monetaria. Antecedentes y evolución. La Política Monetaria Única y el Banco Central Europeo: objetivos e instrumentos.

### **Demografía**

Tema 50. La demografía. Esquema de Lexis. Los fenómenos demográficos. El análisis de los fenómenos demográficos: Tasas, cocientes, proporciones. Análisis longitudinal y Análisis transversal.

Tema 51. La mortalidad general. Tasas brutas y tasas específicas. Tasas comparativas. La mortalidad infantil. La mortalidad por causas de muerte. Las tablas de mortalidad. Clasificación de las tablas de mortalidad. Las tablas-tipo de mortalidad. Funciones biométricas de una tabla de mortalidad.

Tema 52. Natalidad y fecundidad. Tasas. Intensidad y calendario. Factores que influyen en la fecundidad.. La nupcialidad. Tasas. Intensidad y calendario.

Tema 53. Los movimientos migratorios. Tipos de movilidad espacial. Migraciones interiores y exteriores. Modelos multirregionales. Otros fenómenos demográficos: Morbilidad, Siniestralidad

Tema 54. Estructura de población. Pirámides de población. El envejecimiento de la población. Tasas de crecimiento de una población. Población estacionaria y población estable. Reproducción. Tasas bruta y neta. La ecuación de Lotka

Tema 55. Proyecciones de población. Procedimientos matemáticos de estimación. La curva logística. Estimaciones intercensales de población. El método de los componentes. Proyecciones de actividad y de hogares.