



## **PROGRAMA DE ESTUDIOS**

### **I. IDENTIFICACIÓN**

- ❖ **Carrera:** Licenciatura en Ciencias de la Educación.
- ❖ **Materia:** Estadística Educacional.
- ❖ **Curso:** Primero
- ❖ **Horas Cátedras:** 92 (Teóricas: 46 – Prácticas: 46)
- ❖ **Código:** CE03.
- ❖ **Pre requisito:** CPA.

### **II. FUNDAMENTACIÓN**

El objeto de esta materia es hacer que los datos, las informaciones y resultados obtenidos mediante los diversos procedimientos evaluativos puedan ser organizados e interpretados cualitativamente.

Así mediante el análisis de los mismos es posible llegar a conclusiones que permitan la solución de problemas educativos.

La estadística contribuirá a estimular el espíritu científico y creativo de los estudiantes. Por lo tanto, todo profesional debe basar sus decisiones o propuestas en datos precisos y oportunos. Es, además, la materia que le proporcionará las herramientas necesarias para orientar su tarea en la realización del Trabajo Final de Grado.

### **III. COMPETENCIAS GENÉRICAS**

- Utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.
- Comunicarse con suficiencia en las lenguas oficiales del país y otra lengua extranjera.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Ajustar su conducta a las normas éticas universalmente establecidas.
- Asumir el compromiso y la responsabilidad social en las actividades emprendidas hacia la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida.
- Formular, gestionar, participar y ejecutar proyectos.
- Demostrar compromiso con la calidad.
- Manifiestar actitud emprendedora, creativa e innovadora en las actividades inherentes a la profesión.
- Poseer capacidad de autoaprendizaje y actualización permanente en la formación profesional.
- Actuar de conformidad a los principios de prevención, higiene y seguridad en el Trabajo.
- Actuar con autonomía.
- Demostrar razonamiento crítico y objetivo.
- Poseer capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Identificar, plantear y resolver problemas.
- Tener capacidad de adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes.

### **IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- Desarrollar el pensamiento lógico, reflexivo y creativo de los educandos para la formación de ciudadanos críticos y autónomos capaces de adaptarse en contextos complejos.
- Realizar investigaciones en el ámbito educativo para aplicar los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas.

### **V. APRENDIZAJES ESPERADOS**

- Capacitar para interpretar análisis de información incluidos en informes de investigación educativa.
- Capacitar para planificar el análisis de información en proyectos de investigación educativa.
- Dotar de los conocimientos y procedimientos básicos para organizar, representar y extraer resultados y conclusiones de información relacionada con el ámbito educativo.



- Capacitar para seleccionar y utilizar pruebas básicas de análisis estadístico, asistido por ordenador.

## **VI. CONTENIDOS**

### **Unidad I: Distribución y sus gráficas.**

- Toma y ordenación de datos.
- Distribución de frecuencias.
- Intervalos de clase y límites de clases.
- Límites reales o fronteras de clase.
- Tamaño de clase.
- Histograma y polígono de frecuencias.
- Distribución de frecuencias relativa y acumulada.
- Curvas de frecuencias.

### **Unidad II: Medidas de tendencia central y de dispersión.**

- Promedios y medidas de centralización.
- Media aritmética, geométrica, y armónica.
- Moda.
- Mediana.
- Cuartiles.
- Deciles y percentiles.
- Aplicaciones a la educación.
- Dispersión o variación.
- Desviación media.
- Desviación típica.
- Varianza.
- Coeficientes de variación.
- Relaciones y propiedades.

### **Unidad III: Momento, sesgo y curtosis.**

- Momentos.
- Momentos para datos agrupados.
- Relaciones entre los momentos.
- Cálculos de momentos para datos agrupados.
- Sesgo.
- Curtosis.
- Momento sesgo y curtosis de una población.

### **Unidad IV: Probabilidad.**

- Definición de probabilidad.
- Probabilidad condicional.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Sucesos mutuamente excluyentes.
- Esperanza matemática.
- Análisis combinatorio.
- Permutaciones.
- Combinaciones.
- Regla de Bayes.

### **Unidad V: Distribución de la probabilidad.**

- Distribución de probabilidad.
- Notación factorial y combinaciones.
- Distribución binomial, normal y poisson.
- Propiedades y aplicaciones.
- Distribución multinomial.
- Ajustes de distribuciones de frecuencias.

### **Unidad VI: Teoría elemental de muestreo.**

- Teoría del muestreo.
- Muestras aleatorias y números aleatorios.
- Muestreo con o sin reemplazamiento.
- Distribución de muestreos.



- Distribución muestral de medias.
- Distribución muestral de proporciones.
- Distribución muestral de diferencias y sumas.

**Unidad VII: Estimación estadística.**

- Teoría elemental del muestreo muestra al azar.
- Distribuciones maestras.
- Estimación de parámetros.
- Estimaciones por intervalos de confianza.

**Unidad VIII: Ensayos de hipótesis.**

- Hipótesis estadística.
- Hipótesis nula y alternativa.
- Ensayos y significación.
- Errores de tipo I y II.
- Ensayos referentes a la distribución normal.
- Ensayos a una y dos colas.

**Unidad IX: Pequeñas muestras.**

- Distribución “t” de Student.
- Distribución chi-cuadrado.
- Grados de libertad.
- Bondad de ajuste.
- Tablas de contingencia.

**Unidad X: Correlación:**

- Ajuste a curvas por el método de mínimos cuadrados.
- Correlación y regresión.
- Coeficiente de correlación.
- Errores típicos.
- Correlación gradual.
- Correlación simple y parcial.
- Métodos matriciales.

**Unidad XI: Análisis de la varianza.**

- Distribución “F” experimentos con uno y dos factores.
- Diseño experimental.

## VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se realizarán debates para la discusión y planteo de estrategias para el planteamiento de problemas y el modo de abordarlas. La mayoría de las clases prácticas se desarrollarán en el laboratorio de informática.

Se insistirá en el aprendizaje constructivo y significativo de los alumnos por medio de una metodología activa y participativa, algunas de las estrategias utilizadas serán la dinámica de grupos, lluvia de ideas, la historia de los conceptos desarrollados, entre otros.

Se trabajará en forma interdisciplinaria con las demás asignaturas de la carrera, de tal manera a que los contenidos desarrollados tengan relación con las mismas.

## VIII. EVALUACIÓN

Las evaluaciones estarán de acuerdo con las estrategias de enseñanza aprendizaje, será procesual y pueden ser: pruebas escritas, orales, prácticas, grupales.

También se recurrirá a la autoevaluación, coevaluación, y la unidireccional. Para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta el reglamento de la Facultad.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

Spiegel, M. (1991). *Estadística* (Segunda ed.). México: McGraw-Hill.