

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. DATOS GENERALES

Nombre del Programa: EDUCACIÓN, Menciones PROCESOS DE APRENDIZAJE y GERENCIA EDUCATIVA

Nombre de la Asignatura: **ESTADÍSTICA**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **2 UC**

Nº mínimo de horas trabajo independiente semanales:

**4**

Profesor:

Alfredo Ortega

Semestre:

**Septiembre 2017-Enero 2018**

### II.- JUSTIFICACIÓN

La estadística aplicada a la investigación proporciona un conjunto de procedimientos diseñados para analizar y describir datos a fin de extraer conclusiones de ellos, como una vía de aproximación al estudio de los fenómenos de interés para la educación.

El curso de Estadística está orientado hacia tres propósitos. Primero, se presentan los conceptos clave de la estadística aplicada a la investigación educativa para familiarizar al participante con los términos técnicos más comúnmente utilizados por esta disciplina. Segundo, se ofrecen herramientas procedimentales destinadas al desarrollo de habilidades requeridas para el uso de los programas computarizados más populares de la investigación educativa (como Excel y SPSS) con el fin de enriquecer el aprendizaje con las ventajas propias de la interactividad generada en la relación usuario – computador. Finalmente, se espera que los participantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos, al realizar un ejercicio final en el que se demuestren los conocimientos y habilidades pretendidas por los primeros dos propósitos del curso.

### III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia: **Investigación Aplicada**

Unidad de competencia: *Diagnostica situaciones problemáticas.*

Criterios de desempeño:

- Emplea recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje conceptual y metódico de la estadística en educación.
- Describe variables cuantitativas y cualitativas como conjunto de datos, y a partir de ellas, conoce las técnicas del análisis descriptivo, fundamentales en la investigación educativa.
- Demuestra habilidades en la elaboración de tablas (o cuadros) de distribución de frecuencias,

	<p>utilizando para los efectos, el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta adecuadamente el contenido de las tablas (o cuadros) y estadísticos, en correspondencia con el tipo de variable (variables cuantitativas y cualitativas).</li> <li>▪ Demuestra habilidades en la elaboración de gráficos estadísticos.</li> <li>▪ Interpreta adecuadamente el contenido de los gráficos estadísticos, en correspondencia con el tipo de variable (variables cuantitativas y cualitativas).</li> <li>▪ Emplea recursos tecnológicos digitales para el aprendizaje conceptual y metódico de la estadística inferencial.</li> <li>▪ Reconoce las técnicas de muestreo estadístico, los tipos de muestra.</li> <li>▪ Comprende el cálculo del tamaño de una muestra, sea finita o infinita.</li> <li>▪ Valora la utilidad de las medidas de tendencia central y de dispersión.</li> <li>▪ Reconoce las técnicas estadísticas para asociar dos o más variables, sean cuantitativas o cualitativas.</li> <li>▪ Demuestra habilidades en la aplicación de técnicas más comunes de la estadística bivariada: “t” de Student y Correlación de Pearson.</li> <li>▪ Realiza pruebas asociadas a la estadística inferencial, con el propósito de fundamentar metódicamente la producción de conocimiento científico.</li> <li>▪ Interpreta adecuadamente los resultados de las pruebas estadísticas “t” de Student y Correlación de Pearson, para fundamentar metódicamente las evidencias empíricas en la investigación científica.</li> <li>▪ Demuestra habilidades en el análisis de la varianza de un solo factor (ANOVA), en estudios de índole educativo, utilizando para los efectos, el programa estadístico SPSS.</li> <li>▪ Interpreta adecuadamente los resultados del ANOVA, para fundamentar el método cuantitativo en la producción de evidencias empíricas de la investigación científica.</li> </ul>
--	--

<b>IV.- CONTENIDOS</b>	
<b>UNIDAD I: Métodos de estadística descriptiva</b>	<b>Tema 1. La Estadística. Aspecto conceptual y Generalidades.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de estadística.</li> </ul>

<b>comúnmente aplicables en educación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El análisis estadístico.</li> <li>▪ Análisis Descriptivo e inferencial.</li> <li>▪ Variables estadísticas.</li> <li>▪ Escalas de medición.</li> <li>▪ Distribución de frecuencia. Tipos de cuadros.</li> <li>▪ Medidas de tendencia central, medidas de dispersión y medidas de distribución.</li> <li>▪ Datos de asociación.</li> <li>▪ Series cronológicas.</li> <li>▪ Gráficos: Tipos.</li> </ul>
	<p>Tema 2. Análisis Exploratorio de Datos. Técnicas de tabulación e interpretación de tablas o cuadros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criterios para la elaboración de tablas o cuadros estadísticos.</li> <li>▪ Interpretación de tablas o cuadros estadísticos.</li> <li>▪ Tablas o cuadros especiales.</li> <li>▪ Elaboración de tablas o cuadros en SPSS.</li> <li>▪ Interpretación de estadísticos.</li> <li>▪ Tablas de contingencia o tablas cruzadas. Interpretación.</li> </ul>
	<p>Tema 3. Análisis Exploratorio de Datos. Graficación e Interpretación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criterios para la elaboración de gráficos estadísticos.</li> <li>▪ Interpretación de gráficos estadísticos.</li> <li>▪ Gráficos especiales.</li> <li>▪ Elaboración de gráficos en SPSS.</li> <li>▪ Interpretación de gráficos estadísticos.</li> <li>▪ Importación de datos desde el SPSS con archivos Excel.</li> </ul>
<b>UNIDAD II: Métodos de estadística inferencial comúnmente aplicables en educación.</b>	<p>Tema 4. Comprender los conceptos claves de las técnicas de la estadística inferencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La estadística inferencial.</li> <li>▪ Muestras: concepto, tipos y tamaño.</li> <li>▪ Criterios para el análisis de una muestra.</li> <li>▪ Utilidad de los promedios ponderados en la muestra.</li> <li>▪ La muestra y el muestreo.</li> <li>▪ Medición del error por muestreo.</li> <li>▪ Cálculo del tamaño de una muestra.</li> <li>▪ Asociación de variables. Correlación y Regresión. Representación gráfica.</li> <li>▪ Métodos bivariados y métodos multivariados. Conceptos.</li> <li>▪ Teoría de las Probabilidades.</li> </ul>
	<p>Tema 5. Técnicas y Pruebas estadísticas bivariadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba “t” de Student y Correlación de Pearson.</li> <li>▪ Estudios comparativos.</li> <li>▪ El coeficiente de Pearson.</li> <li>▪ Coeficiente de determinación.</li> <li>▪ Modelo de regresión lineal.</li> <li>▪ Interpretación de resultados.</li> </ul>
	<p>Tema 6. Técnicas y Pruebas estadísticas bivariadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de varianza de un solo factor <ul style="list-style-type: none"> <li>* Planteamiento y contrastación de hipótesis.</li> <li>* Error tipo I y II.</li> <li>* Pruebas Post Hoc. Interpretación.</li> <li>* Prueba de Tukey. Interpretación.</li> </ul> </li> </ul>

## V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Las actividades didácticas serán variadas, combinándose presentaciones por parte del profesor, estudio independiente por parte de los participantes de la bibliografía asignada a cada unidad temática, ejercicios de aplicación en cada una de las unidades temáticas, entre otras.

## VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.

La calificación definitiva en esta asignatura está determinada por las notas obtenidas por los estudiantes en las siguientes evaluaciones:

Foro 1: "Inducción a la Estadística Descriptiva": 10%.

Ejercicio práctico N° 1: "Técnicas de tabulación e interpretación de datos": 20%.

Ejercicio práctico N° 2: "Análisis exploratorio de datos": 20%.

Foro 2: "Inducción a la estadística Inferencial": 10%.

Foro 3: "Técnicas de estadística bivariada": 20%.

Ejercicio práctico N° 4: "ANOVA de un caso educativo": 20%.

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BÁSICAS:

Alcalá, O. (2014). *Tópicos de estadística aplicados a las ciencias sociales*. Caracas: UCAB.

Anderson, D., Sweeney, D., y Williams, T. (2012). *Estadística para Negocios y Economía*. 11ª. Ed. CENGAGE Learning. Mexico.

Ferguson, G. A. (1986). *Análisis Estadísticos en Educación y Psicología*. Madrid: Anaya.

Gil, J. (2003) *La Estadística en la Investigación Educativa*, Revista de Investigación Educativa, 2003, Vol. 21, n.º 1, págs. 231-248.

Hair, J.; Anderson, R.; Tathan, R. y Black, W. (2005). *Análisis Multivariante*. España: Prentice Hall.

Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C y Baptista L, Pilar. (2010). *Metodología de la Investigación*. Segunda Edición. McGraw – Hill.

Ochoa, R. (2014). *Análisis Estadístico con el SPSS*. La Paz. Bolivia.

Pagano, R. (2004). *Estadística para las ciencias del comportamiento*. 7ª. Edición. México: CENGAGE, Learning.

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su diseño y validación*. Venezuela: Centro de Investigación y Desarrollo en Educación y Gerencia.

Runyon, R. y Haberr, A. (1984). *Estadísticas para las Ciencias Sociales*. Fondo Educativo Interamericano. S.A. México.

Sánchez, J. (2007). *Estadística Básica aplicada a la Educación*. Editorial CCS: Madrid, España.

Seijas, F. (1981). *Investigación por muestreo*. Publicaciones de la UCV (FACES). Caracas.

SPSS Inc. (2009). *Tutorial para PASW Statistics 17 (Versión 17.0.2) [Software y manual de cómputo]*. Chicago, IL, EE.UU.: Spss Inc.