

PROGRAMA DE POSTGRADO: SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA-ESTADÍSTICA  
 CURSO: MÉTODOS ESTADÍSTICOS NO PARAMÉTRICOS  
 PROFESOR TITULAR: Dra. Elizabeth González Estrada  
 COLABORADOR (ES): \_\_\_\_\_  
 CORREO ELECTRÓNICO: [egonzalez@colpos.mx](mailto:egonzalez@colpos.mx)  
 TELÉFONO: \_\_\_\_\_ Ext. 1419 EDIFICIO/PLANTA/NÚMERO Edificio Eduardo Casas, Planta alta, Oficina 113  
 CLAVE DEL CURSO: EST-626 PRE-REQUISITOS: Inferencia Estadística

TIPO DE CURSO: PERIODO:

[ X ] Teórico [ ] Primavera  
 [ ] Práctico [ ] Verano  
 [ ] Teórico-Práctico [ X ] Otoño  
 [ ] No aplica

SE IMPARTE A : MODALIDAD:

[ X ] Maestría en Ciencias [ X ] Presencial  
 [ X ] Doctorado en Ciencias [ ] No presencial  
 [ ] Maestría Tecnológica [ ] Mixto

HORAS CLASE: CREDITOS: 3

Presenciales 3 hrs/ semana  
 Extra clase 1.5 hrs / semana  
 Total 4.5 hrs / semana

Nota: Un crédito equivale a 64 horas totales (presenciales y extra clases)

#### **OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

Los objetivos de este curso son la aplicación correcta de pruebas no paramétricas o de distribución libre a un conjunto de datos que no satisfaga las suposiciones de las pruebas paramétricas, o bien, cuya escala de medición sea débil; la comprensión del por qué las estadísticas de prueba basadas en rangos tienen distribución libre; enfatizar el tipo de datos y los supuestos requeridos por las pruebas, así como la necesidad de verificar dichos supuestos, para asegurar la validez de las mismas; y comparar la eficiencia de las pruebas no paramétricas con respecto a las paramétricas bajo diferentes distribuciones.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
	<p><b>Introducción.</b> Escalas de medición. Comparación entre pruebas paramétricas, y pruebas no paramétricas y de distribución libre.</p> <p><b>Estadísticas de orden.</b> Estadísticas de orden de una distribución uniforme.</p> <p><b>Comprobación de Suposiciones en las Aplicaciones Clásicas.</b> La suposición de normalidad en las pruebas paramétricas y su verificación. La prueba de Shapiro-Wilk. La prueba de Kolmogorov-Smirnov.</p> <p><b>Algunas Suposiciones en las Pruebas No Paramétricas y su Verificación.</b> La prueba de aleatoriedad basada en el número de rachas. La prueba de independencia de Kendall. La prueba de simetría de Gupta. La suposición de continuidad de la distribución en las pruebas no paramétricas.</p> <p><b>Inferencia estadística basada en rangos.</b> Estadísticas Basadas en Funciones Lineales de Rangos. Distribuciones de las funciones lineales de rangos y sus propiedades. Normalidad asintótica bajo la hipótesis nula. Pruebas Basadas en Rangos para Parámetros de Posición. Con dos muestras relacionadas: La prueba del signo. Estimadores puntual y por intervalo basados en la prueba del signo. La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Estimadores puntual y por intervalo basados en la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. El caso particular de una muestra. Con dos muestras independientes: La prueba de la suma de los rangos de Wilcoxon-Mann-Whitney. Estimadores puntual y por intervalo basados en la prueba de la suma de rangos de Wilcoxon-Mann-Whitney. Poderes y eficiencias.</p>	

<p><b>Pruebas Basadas en Rangos para Comparación de Tratamientos.</b> Con <math>k &gt; 3</math> muestras independientes: La prueba de Kruskal-Wallis. Procedimiento de comparaciones múltiples basado en la prueba de Kruskal-Wallis. Con <math>k &gt; 3</math> muestras relacionadas: La prueba de Friedman. Procedimiento de comparaciones múltiples basado en la prueba de Friedman. Poderes y eficiencias.</p> <p><b>Medidas de Asociación Basadas en Rangos.</b> La prueba de Spearman. La prueba de Kendall. La prueba de Hoeffding. Poderes y eficiencias. Eficiencias Relativas Asintóticas. Funciones de poder. Propiedades de una función de poder.</p>	
---	--

---

**NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

---

**Normas de evaluación**

Se asignará una tarea por semana, la cual se calificará y devolverá a los estudiantes una semana después.

Se aplicarán 2 exámenes parciales y se realizará una exposición al final del curso.

**Procedimiento de evaluación**

Las tareas tendrán un peso del 40% de la calificación final.

Los 2 exámenes y la exposición tendrán un peso del 60% de la calificación final.

---

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

---

Conover, W.J. (1999). Practical Nonparametric Statistics. 3<sup>rd</sup> Edition. Wiley.

Daniel, W.W. (2000). Applied Nonparametric Statistics. Duxbury.

Gibbons, J.D. and Chakraborti, S. (2010). Nonparametric statistical inference. 5<sup>th</sup> Edition. Chapman and Hall/CRC.

Govindarajulu, Z. (2007). Nonparametric inference. World Scientific Publishing.

Kvam, P.H. and Vidakovic, V. (2007). Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering. John Wiley and Sons.

Hollander, M., and D. A. Wolfe (1999). Nonparametric Statistical Methods. 2<sup>nd</sup> Edition. Wiley.

Lehmann, E.L. and D'Abrera, H.J.M. (2006). Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. Springer.