

# PROGRAMA DE ASIGNATURA



<b>Asignatura</b>	<b>Estadística Inferencial</b>	
<b>Carrera</b>	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
<b>Código</b>	22329	
<b>Créditos</b>	<b>8</b>	
<b>Nivel</b>	6	
<b>Requisitos</b>	<i>- Estadística Descriptiva y Probabilidad</i>	
<b>Categoría</b>		
<b>Área de conocimiento</b>	<i>Ciencias Naturales</i>	
<b>Descripción</b>	<p><b>Contribución al sello institucional</b>  <i>La asignatura se relaciona con el sello institucional en los aspectos de excelencia, respeto a las personas, libertad de pensamiento y expresión, diversidad y pluralismo, cooperación, inclusión y responsabilidad social, acceso al conocimiento, participación, equidad social, equidad de género, fomento al mérito y sostenibilidad.</i></p> <p><b>Contribución al Perfil de Egreso:</b>  <i>Esta asignatura permite integrar los elementos disciplinarios, pedagógicos e investigativos que será parte elemental de su trabajo profesional. Apunta a los desempeños integrales 1,4 y 6:</i></p> <p>1. <i>Propone situaciones de aprendizaje para los saberes disciplinares de la matemática y la computación que sean funcionales a la vida cotidiana y la realidad social, considerando las didácticas específicas, el currículum nacional y la computación para la enseñanza.</i></p> <p>4. <i>Diferenciar los tipos de evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa) para su posterior utilización en la planificación de la evaluación de aprendizaje en progresiones del desarrollo del pensamiento matemático y computacional.</i></p> <p>6. <i>Analiza investigaciones e innovaciones de didáctica de la matemática y la computación, identificando sus problemáticas y contextos, marcos teórico-epistemológicos y metodológicos, así como las conclusiones y alcances que permiten reflexionar sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad.</i></p>	
	<p><b>Resultado de aprendizaje general</b>  <i>Analiza datos estadísticos de aspectos específicos de la realidad natural, social, económica o cultural a través de la inferencia estadística en contextos experimentales.</i></p>	
	<b>Resultados de aprendizaje específicos</b>	<b>Unidades temáticas</b>
	<p><i>Describe aspectos conceptuales asociado a los intervalos confidenciales y test de hipótesis estadística para comprender la importancia de los niveles de confianza y cómo afectan la inferencia estadística</i></p>	<p><b>Unidad I: Inferencia Estadística</b>  <i>- Conceptos generales de la estadística paramétrica</i></p> <p><b>Unidad II: Inferencia Estadística Paramétrica</b>  <i>- Distribución de estadísticos basada en muestras aleatorias.                      - Estimación de parámetros. Puntual y por intervalos. Promedio y varianza. Diferencias y cocientes.</i></p>

	<p><i>Realizar pruebas de hipótesis y estimaciones de intervalos de confianza para parámetros en situaciones del mundo real como, encuestas, estudios de investigación y análisis de datos utilizando las distribuciones t-student, Normal, y otras.</i></p> <p><i>Aplicar la distribución de probabilidad propias de estadísticas no paramétrica, así como estrategias de aproximación Normal y Chi-cuadrado en la construcción del intervalo confidencial y la prueba de hipótesis.</i></p> <p><i>Reflexiona los resultados estadísticos del intervalo confidencial y la prueba de hipótesis considerando el diseño experimental usado que permitirá determinar si las diferencias observadas son estadísticamente significativas y si el diseño del experimento fue apropiado para responder a las preguntas de investigación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Docimasia de hipótesis. Errores tipo I y II y potencia.</i></li> <li>- <i>Test para la media y la varianza.</i></li> <li>- <i>Análisis de la varianza simple.</i></li> <li>- <i>Regresión y Correlación. Test de correlación</i></li> <li>- <i>Test para los coeficientes de la regresión lineal simple.</i></li> <li>- <i>Test para el coeficiente de determinación.</i></li> <li>- <i>Intervalo confianza para la predicción.</i></li> </ul> <p><b>Unidad III:</b> <i>Inferencia Estadística No Paramétrica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conceptos generales de Estadística No paramétrica</i></li> <li>- <i>Test para variables dicotómicas. Test binomial, Test del signo, Prueba Q de Cochran, Prueba exacta de Fisher, Prueba Chi-cuadrado.</i></li> <li>- <i>Test para variables al menos ordinal. Prueba rango con signo de Wilcoxon. Prueba de Friedman, Prueba de Mann-Whitney y Prueba de Kruskal-Wallis</i></li> </ul> <p><b>Unidad IV:</b> <i>Diseño experimental estadístico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conceptos generales del diseño experimental.</i></li> <li>- <i>Diseño experimental clásico.</i></li> </ul>
<p><b>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</b></p> <p><i>El curso se desarrollará por medio de la discusión teórica de conceptos estadístico-matemático fundamentales para la apropiación del pensamiento estadístico y un importante énfasis en lo práctico a través de talleres destinados la resolución de problemas en áreas de las ciencias naturales, sociales, de la economía o la cultura aplicando el razonamiento estadístico. Se busca transitar entre distintos niveles de representación: concreto, pictórico y simbólico, traduciendo situaciones problemáticas concretas a símbolos estadístico-matemático que permita descripciones más sintéticas, explicaciones más parsimoniosas e interpretaciones fundamentadas estadísticamente a partir de los resultados obtenidos. Una vez lograda la comprensión de los diferentes conceptos y aplicaciones estadísticas se busca avanzar en la construcción de algoritmos de solución de diversas clases de problemas.</i></p>		

### Procedimientos de evaluación

Se aplican evaluaciones sumativa y formativa, donde el estudiante, no solo es gestor del resultado en el conocimiento, sino que participa en la evaluación y valoración de su propio proceso, aplicando los criterios de autoevaluación hacia sí mismo y Co-evaluación hacia sus compañeros.

Las notas son de la escala del 1 al 7.0 y la nota mínima de aprobación es 4.0.

Semana	RdeA	Intencionalidad	Tipo de Evaluación
1	1	Diagnóstica	Prueba que permita medir las conductas de entrada
4	1	Sumativo	Primera prueba escrita individual que permite evaluar los RdeA 1
6	3	Formativo	Taller grupal, el estudiante autoevalúa los desempeños logrados
8	1, 2	Sumativa	Segunda prueba escrita individual que permite evaluar los RdeA 1 y 2
14	4	Formativo	Taller grupal, el estudiante autoevalúa los desempeños logrados
16	3, 4	Sumativa	Tercera prueba escrita individual que permite evaluar los RdeA 3 y 4
17	2, 3, 4	Sumativa	Evaluación del desempeño de los estudiantes. Evalúa 2,3 y 4.
		Formativa	Presentación grupal, el estudiante evalúa el desempeño de sus compañeros expositores.

Si un alumno no rinde una evaluación deberá presentar su justificación según los procedimientos establecidos en la Facultad y tiene derecho a recuperar dicha evaluación. La justificación deberá estar debidamente validada por alguna de las siguientes entidades de la Universidad, según corresponda: Centro de Salud, Bienestar Estudiantil o Vicerrectoría de Gestión y Desarrollo Estudiantil. La asistencia es obligatoria y su porcentaje exigido es del 75%.

### Bibliografía básica

- Arnau, J. (1991). *Diseños experimentales en psicología y educación*. Trillas. México.
- Canavos G., (1988) *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos*. McGraw Hill/Interramericana. México.
- Cardenas Antúnez R, (2014) *Estadística en la Educación*. Ed México; Editorial Digital UNID.
- Geraghty M.A y College De A., (2022) *Inferential statistics and probability - a holistic approach*. Libretexts. Encontrado en: [https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory\\_Statistics/Book%3A\\_Inferential\\_Statistics\\_and\\_Probability\\_-\\_A\\_Holistic\\_Approach\\_\(Geraghty\)](https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Book%3A_Inferential_Statistics_and_Probability_-_A_Holistic_Approach_(Geraghty))
- Newbold, P., Carlson, W., Thorne, B. (2009). *Estadística para la administración y la economía*. Pearson Prentice Hall. España.
- Ritchey, F. (1998). *Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw-Hill. México.

### Bibliografía Complementaria

- Greene, W. (1990). *Análisis Econométrico*. Pearson Prentice Hall. España
- Pérez, C.(2005) *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Thomson. España.