



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

## **SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: ESTADÍSTICA APLICADO A LOS NEGOCIOS**

**DOCENTE: Dra. MIRTHA SUSSAN TREJO DE RÍOS**



## SÍLABO DE ESTADÍSTICA APLICADO A LOS NEGOCIOS

### I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA	CIENCIAS BÁSICAS
CURSO	ESTADÍSTICA APLICADO A LOS NEGOCIOS
CÓDIGO	45040
HORAS	64

### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La estadística en los negocios es importante para establecer un buen proyecto a corto, mediano y largo plazo, y así plantear los avances logrados en los tiempos propuestos, sean estos diario, semanal, mensual o anual. En la actualidad se ha demostrado la necesidad de las aplicaciones científicas y estadísticas prácticamente a todos los campos como pronóstico, capacidad de compra, satisfacción del cliente, control de calidad del producto, capacidad económica, lanzamiento al mercado de un nuevo producto, evaluar la temporada de ventas, estudio de mercado, etc.

El pronóstico es la probabilidad de que ocurra un suceso favorable: utilidades; o desfavorable: pérdidas y cada variable está identificada por su distribución de probabilidad, así se tiene: el nivel de aceptación de un producto por parte de los consumidores puede considerarse aproximadamente normal por depender de un gran número de causas (atención, precios, calidad); cada una influyendo aditivamente en el valor de las mismas.

El curso de Estadística Aplicada a los Negocios tiene su propósito de manera tal que al finalizar su desarrollo, el participante haya logrado competencias que le permitan: **Aplicar** inferencia estadística **analizando** los datos de la muestra para **tomar** eficiente decisiones.

El curso es de carácter teórico práctico programado para dieciséis semanas en el semestre académico 2018-I del IV Ciclo que se desarrollarán en cuatro unidades didácticas.



### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En un mercado financiero <b>aplica</b> modelos probabilísticos tomando como base los conceptos y teoremas de probabilidad enfocándose en los entornos empresariales.	Introducción a la distribución de probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales	4
UNIDAD II	En un mercado globalizado <b>evalúa</b> la importancia del muestreo fomentando el crecimiento de una ordenada planeación y control mediante los métodos estadísticos inferenciales.	Técnicas de muestreo y estimación de parámetros poblacionales	4
UNIDAD III	Frente a un problema en los negocios <b>emplea</b> la estadística paramétrica y no paramétrica en la investigación de mercados, investigación científica, en producción y control de calidad usando la contrastación de hipótesis	Pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas	4
UNIDAD IV	Frente a un contexto <b>usa</b> los procedimientos adecuados para la contrastación de las diversas hipótesis estadísticas desarrollando la ecuación de regresión múltiple.	Análisis de varianza de medias y regresión múltiple	4



#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Describe</b> el procedimiento de una prueba de hipótesis.
2	<b>Explica</b> la ecuación de los pronósticos en base al método de mínimos cuadrados.
3	<b>Calcula</b> estimaciones puntuales e interválicas de parámetros.
4	<b>Organiza</b> los datos en una tabla de análisis de varianza.
5	<b>Define</b> las características de la distribución F en base a las propiedades fundamentales.
6	<b>Describe</b> los métodos para seleccionar una muestra.
7	<b>Emplea</b> fórmulas adecuadas para estimar los parámetros de la población.
8	<b>Usa</b> las propiedades de las distribuciones de probabilidad de variables continuas
9	<b>Transforma</b> una distribución normal en una distribución normal estándar
10	<b>Analiza</b> el factor de corrección en las poblaciones finitas.
11	<b>Diferencia</b> entre las pruebas de hipótesis unilateral y bilateral.
12	<b>Identifica</b> los datos en las distribuciones muestrales
13	<b>Discute</b> los resultados en las pruebas estadísticas
14	<b>Identifica</b> los casos de estimación de parámetros.
15	<b>Reconoce</b> las pruebas paramétricas y no paramétricas.
16	<b>Reconoce</b> los parámetros en las distribuciones de probabilidad de variables continuas.



## V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:** En un mercado financiero **aplica** modelos probabilísticos tomando como base los conceptos, y teoremas de probabilidad enfocándose en los entornos empresariales.

UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción a la distribución de probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Distribución normal. Distribución normal estándar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifica</b> las propiedades de la distribución normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asume</b> la realización de trabajos en los equipos de grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica con roles de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usa</b> las propiedades de las distribuciones de probabilidad de variables continuas.</li> </ul>
	2	2. Tabla estadística de la distribución normal estándar. Ejercicios y problemas aplicativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maneja</b> las tablas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propicia</b> interés de los estudiantes en la estadística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transforma</b> una distribución normal en una distribución normal estándar.</li> </ul>
	3	3. Resumen de las áreas de la distribución normal estándar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza</b> las áreas en los gráficos estadísticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resuelve</b> ejercicios con las tablas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reconoce</b> los parámetros en las distribuciones de probabilidad de variables continuas.</li> </ul>
	4	4. Distribución t student.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrolla</b> los problemas aplicativos a la normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Debate</b> sobre los resultados de las tablas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica buscando la motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calcula</b> las probabilidades de distribuciones.</li> </ul>
		5. Gráfica de la función de densidad y distribución t student.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realiza</b> interpolaciones usando las tablas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.</li> </ul>		
		6. Tabla estadística de la distribución t student. Ejercicios prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrolla</b> problemas de la distribución muestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asume</b> un espíritu crítico y constructivo.</li> </ul>		
		7. Distribución muestral. Introducción. Casos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explica</b> la distribución de probabilidad para la media muestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase.</li> </ul>		
		8. Distribución de la media muestral. Problemas prácticos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asiste</b> puntualmente a clases.</li> </ul>		
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
		Prueba escrita de la unidad didáctica: Introducción a la distribución de probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales.	Entrega de un trabajo grupal de Introducción a la distribución de probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales.	Maneja métodos y procedimientos para la inferencia estadística orientada a la investigación científica y toma de decisiones usando las probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales.		



**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** En un mercado globalizado **evalúa** la importancia del muestreo fomentando el crecimiento de una ordenada planeación y control mediante los métodos

UNIDAD DIDÁCTICA II: TÉCNICAS DE MUESTREO Y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS POBACIONALES	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	1. Muestreo. Introducción. Clases de muestreo. Tipos de muestreo. Ventajas y desventajas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explica</b> los diferentes casos de muestreo.</li> <li>• <b>Construye</b> la información muestral en tablas aleatorias.</li> <li>• <b>Identifica</b> la estimación puntual e intervalica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demuestra</b> capacidad de análisis, orden y claridad al solucionar los problemas.</li> <li>• <b>Reconoce</b> la importancia y aplicación del teorema del límite central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica con roles de preguntas</li> <li>• Uso de mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calcula</b> estimaciones puntuales e intervalicas de parámetros.</li> <li>• <b>Emplea</b> fórmulas adecuadas para estimar los parámetros de la población.</li> </ul>
	6	2. Muestreo Probabilístico. Selección del tamaño de una muestra. Ejemplos y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aplica</b> el teorema del límite central.</li> <li>• <b>Construye</b> intervalos de confianza para los diferentes parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase.</li> <li>• <b>Asiste</b> puntualmente a clases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de casos</li> <li>• Exposición académica buscando la motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza</b> correctamente el factor de corrección en las poblaciones finitas.</li> </ul>
	7	3. Muestreo No probabilístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reconoce</b> las partes de un intervalo de confianza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifica</b> los casos de estimación de parámetros.</li> </ul>
	8	4. Estimación de parámetros. Introducción. Nociones Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usa</b> correctamente las tablas estadísticas.</li> <li>• <b>Interpreta</b> adecuadamente los intervalos de confianza.</li> <li>• <b>Selecciona</b> adecuadamente los parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demuestra</b> solidaridad y colaboración con los compañeros que evidencian dificultad en la estadística.</li> </ul>		
		5. Tipos de estimación.				
		6. Clases de estimación.				
		7. Estimación confidencial de la media poblacional. Problemas prácticos.				
		8. Estimación confidencial de la diferencia entre dos medias poblacionales. Problemas prácticos.				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
		Prueba escrita de la unidad didáctica: Técnicas de muestreo y estimación de parámetros poblacionales.	Entrega de un trabajo grupal de técnicas de muestreo y estimación de parámetros poblacionales.	Maneja el procedimiento de muestreo obteniendo el tamaño de muestra representativa y las diversas clases de estimación en el campo de los negocios.		



**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** Frente a un problema en los negocios **emplea** la estadística paramétrica y no paramétrica en la investigación de mercados, investigación científica, en producción y control de calidad usando la contrastación de hipótesis.

UNIDAD DIDÁCTICA III: PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS Y NO PARAMÉTRICAS	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	1. Nociones preliminares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifica</b> las ventajas y desventajas de las pruebas paramétricas y no paramétricas.</li> <li>• <b>Usa</b> las fórmulas adecuadas en las pruebas de hipótesis.</li> <li>• <b>Plantea</b> las hipótesis adecuadamente.</li> <li>• <b>Aplica</b> los pasos para realizar una prueba de hipótesis.</li> <li>• <b>Identifica</b> las regiones de aceptación y de rechazo.</li> <li>• <b>Analiza</b> la toma de decisiones de las hipótesis contrastadas.</li> <li>• <b>Explica</b> la importancia de una prueba de hipótesis en la toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demuestra</b> capacidad de análisis para desarrollar una prueba de hipótesis paramétrica.</li> <li>• <b>Asume</b> una actitud crítica y reflexiva en la toma de decisiones a través de las pruebas no paramétricas.</li> <li>• <b>Asume</b> la importancia de las pruebas de hipótesis de investigación científica para la toma de decisiones.</li> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase.</li> <li>• <b>Asiste</b> puntualmente a clases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica con roles de preguntas</li> <li>• Uso de mapas conceptuales</li> <li>• Presentación de casos</li> <li>• Exposición académica buscando la motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Describe</b> el procedimiento de una prueba de hipótesis.</li> <li>• <b>Diferencia</b> entre las pruebas de hipótesis unilateral y bilateral.</li> <li>• <b>Discute</b> los resultados en las pruebas de hipótesis.</li> <li>• <b>Reconoce</b> las pruebas paramétricas y no paramétricas.</li> </ul>
10	2. Procedimiento para la prueba de hipótesis.					
11	3. Pruebas paramétricas.					
12	4. Prueba de hipótesis para una media poblacional. Problemas prácticos.					
		5. Prueba de hipótesis para la diferencia entre dos medias poblacionales. Problemas prácticos.				
		6. Pruebas no paramétricas.				
		7. Prueba Chi cuadrado de Pearson.				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
		Prueba escrita de la unidad didáctica: Prueba de hipótesis paramétricas y no paramétricas.	Entrega de un trabajo grupal de prueba de hipótesis paramétricas y no paramétricas.	Maneja la contrastación y validación de las hipótesis planteadas que permitan una eficiente toma de decisiones en el ámbito de los negocios, demostrando eficiencia y proactividad.		



**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Frente a un contexto empresarial **usa** los procedimientos adecuados para la contrastación de las diversas hipótesis estadísticas.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANÁLISIS DE VARIANZAS DE MEDIAS Y REGRESIÓN MÚLTIPLE	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	1. Análisis de varianza de medias. Experimento. Tratamiento. Unidad experimental. Tabla de valores muestrales. Tabla de análisis de varianza. Procedimiento para realizar la prueba de hipótesis. Problemas prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrasta</b> si existe diferencias entre tres o más medias de tratamientos.</li> <li>• <b>Enumera</b> las características de la distribución F.</li> <li>• <b>Reconoce</b> los componentes de una tabla de análisis de varianza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demuestra</b> capacidad de análisis para el desarrollo de las pruebas estadísticas.</li> <li>• <b>Domina</b> las etapas a seguir para el desarrollo de las pruebas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica con roles de preguntas</li> <li>• Uso de mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organiza</b> los datos en una tabla de análisis de varianza.</li> <li>• <b>Define</b> las características de la distribución F de Fisher en base a las propiedades fundamentales.</li> </ul>
14	2. Prueba DVS de Tukey. Procedimiento para realizar la prueba de Tukey.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Establece</b> la relación entre dos o más variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demuestra</b> la importancia de trabajar con modelos lineales en el ámbito empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reconoce</b> las pruebas paramétricas y no paramétricas.</li> </ul>	
15	3. Regresión múltiple. Introducción. Modelos de regresión múltiple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maneja</b> correctamente la tabla estadística F de Fisher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valora</b> la importancia del contraste de una hipótesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición académica buscando la motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explica</b> la ecuación de los pronósticos en base al método de mínimos cuadrados.</li> </ul>	
16	4. Coeficiente de regresión múltiple. 5. Estimación de parámetros. 6. Interpretaciones. 7. Problemas prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aplica</b> la prueba de Tukey.</li> <li>• <b>Determina</b> la ecuación de regresión múltiple.</li> <li>• <b>Interpreta</b> el modelo del pronóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase.</li> <li>• <b>Asiste</b> puntualmente a clases.</li> </ul>			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
		Prueba escrita de la unidad didáctica: Análisis de varianzas de medias y regresión múltiple.	Entrega de un trabajo grupal de análisis de varianzas de medias y regresión múltiple.	Evalúa las técnicas estadísticas en estudios experimentales que permitan conclusiones concretas prediciendo a situaciones futuras en el campo empresarial.		





## VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

### 1. MEDIOS ESCRITOS

Anuarios estadísticos, compendio, libros de consulta, revistas y carpetas de trabajo

### 2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

Bloques, juegos geométricos, internet, correo electrónico, proyector de diapositivas, calculadora, paquetes integrados, software estadístico y computadora

### 3. MEDIOS INFORMÁTICOS

Plataformas informáticas con fines educativos.

## VII.- EVALUACIÓN

La evaluación será por unidad didáctica y debe responder a la evidencia de conocimiento, evidencia de producto y evidencia de desempeño.

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:** En un mercado financiero **aplica** modelos probabilísticos tomando como base los conceptos, y teoremas de probabilidad enfocándose en los entornos empresariales.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1.Evaluación con 6 preguntas abiertas	12%	0,12	Cuestionario
2.Evaluación con 4 preguntas de opciones múltiples	8%	0,08	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	20%	0,20	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1.Presentación del trabajo	5%	0.05	Trabajo de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0,20	
3. Aportes realizados al trabajo	10%	0,10	
4. Presentación oportuna del trabajo	5%	0,05	
Total Evidencia de Producto	40%	0,40	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1.Planteamiento del problema en estudio	10%	0,10	Presentación del trabajo
2. Desarrollo y solución del problema	15%	0,15	
3.Conclusiones	15%	0,15	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0,40	

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** En un mercado globalizado **evalúa** la importancia del muestreo fomentando el crecimiento de una ordenada planeación y control mediante los métodos



EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Evaluación con 6 preguntas abiertas	12%	0,12	Cuestionario
2. Evaluación con 4 preguntas de opciones múltiples	8%	0,08	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	20%	0,20	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Presentación del trabajo	5%	0,05	Trabajo de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0,20	
3. Aportes realizados al trabajo	10%	0,10	
4. Presentación oportuna del trabajo	5%	0,05	
Total Evidencia de Producto	40%	0,40	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Planteamiento del problema en estudio	10%	0,10	Presentación del trabajo
2. Desarrollo y solución del problema	15%	0,15	
3. Conclusiones	15%	0,15	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0,40	

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** Frente a un problema en los negocios **emplea** la estadística paramétrica y no paramétrica en la investigación de mercados, investigación científica, en producción y control de calidad usando la contrastación de hipótesis.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Evaluación con 6 preguntas abiertas	12%	0,12	Cuestionario
2. Evaluación con 4 preguntas de opciones múltiples	8%	0,08	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	20%	0,20	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Presentación del trabajo	5%	0,05	Trabajo de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0,20	
3. Aportes realizados al trabajo	10%	0,10	
4. Presentación oportuna del trabajo	5%	0,05	
Total Evidencia de Producto	40%	0,40	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Planteamiento del problema en estudio	10%	0,10	Presentación del trabajo
2. Desarrollo y solución del problema	15%	0,15	
3. Conclusiones	15%	0,15	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0,40	



**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Frente a un contexto empresarial usa los procedimientos adecuados para la contrastación de las diversas hipótesis estadísticas.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Evaluación con 6 preguntas abiertas	12%	0,12	Cuestionario
2. Evaluación con 4 preguntas de opciones múltiples	8%	0,08	Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	20%	0,20	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Presentación del trabajo	5%	0,05	Trabajo de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0,20	
3. Aportes realizados al trabajo	10%	0,10	
4. Presentación oportuna del trabajo	5%	0,05	
Total Evidencia de Producto	40%	0,40	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumento
1. Planteamiento del problema en estudio	10%	0,10	Presentación del trabajo
2. Desarrollo y solución del problema	15%	0,15	
3. Conclusiones	15%	0,15	
Total Evidencia de Desempeño	40%	0,40	

Siendo el promedio (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

**UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción a la distribución de probabilidades de variables continuas y distribuciones muestrales.**

1. Córdova, M. (2008). Estadística Descriptiva e Inferencial. Aplicaciones. Lima, Perú: Moshera. 5º Edición.
2. La Fonte (2007). Estadística y Probabilidades. Kano Gráficos.
3. Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2014). Estadística Aplicada a los negocios y la economía. Prialé. 15ª Edición.
4. Lind, W. (2015). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. Décimo sexta edición.



5. Mendenhall, W.; Beaver, R. y Beaver, B. (2006). Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México D.F.
6. Moya, R. y Saravia, G. (2010). Probabilidades e Inferencia Estadística. Lima Perú: San Marcos. 3ª Edición.
7. Otiniano, L. (2007). Guía metodológica de la estadística descriptiva e inferencial. Lima: San Marcos.
8. Pérez, L. (2007). Estadística Básica. San Marcos. Lima Perú. Primera Edición.
9. Webster, A. (2001). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. México. Tercera edición.
10. Weimer, R. (1998). Estadística. México: Continental, S.A.
11. [www.uoc.edu/in3/emath/docs/Distrib\\_Normal.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Distrib_Normal.pdf)
12. [www.fidterra.com/mbr/investiga/distr\\_normal/distr\\_normal2.pdf](http://www.fidterra.com/mbr/investiga/distr_normal/distr_normal2.pdf)
13. [www.fic.umich.mx/~lcastro/5normal.pdf](http://www.fic.umich.mx/~lcastro/5normal.pdf)
14. [delta.cs.cinvesta.v.mx/~francisco/prope/Normal.pdf](http://delta.cs.cinvesta.v.mx/~francisco/prope/Normal.pdf)
15. [www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...](http://www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...)
16. [books.google.es/books/about/Estadistica\\_aplicada\\_a\\_los...](http://books.google.es/books/about/Estadistica_aplicada_a_los...)
17. [estadisticaunicaes.wordpress.com/about](http://estadisticaunicaes.wordpress.com/about)
18. [www.academia.edu/4452114/Estadistica\\_para\\_negocios](http://www.academia.edu/4452114/Estadistica_para_negocios)
19. [www.youtube.com/watch?v=woEjc5fvZx4](http://www.youtube.com/watch?v=woEjc5fvZx4)
20. [www.youtube.com/watch?v=MPHcamAc5Zs](http://www.youtube.com/watch?v=MPHcamAc5Zs)
21. [www.youtube.com/watch?v=h4nr4k9Lxoo](http://www.youtube.com/watch?v=h4nr4k9Lxoo)
22. [www.youtube.com/watch?v=Sb3J3Eu7Jmo](http://www.youtube.com/watch?v=Sb3J3Eu7Jmo)
23. [www.youtube.com/watch?v=pVAEK6HdXPS](http://www.youtube.com/watch?v=pVAEK6HdXPS)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA II: Técnicas de muestreo y estimación de parámetros poblacionales.**

1. Córdova, M. (2008). Estadística Inferencial Aplicaciones.
2. Hernández, V. y Ramos, E. (2011). Modelos Probabilísticos y Optimización.



3. Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2014). Estadística Aplicada a los negocios y la economía. Priale. 15ª Edición.
4. Lind, W. (2015). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. Décimo sexta edición.
5. Mendenhall, W.; Beaver, R. y Beaver, B. (2006). Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México D.F.
6. Moya, R. y Saravia, G. (2010). Probabilidades e Inferencia Estadística. Lima Perú: San Marcos. 3ª Edición.
7. Pérez, L. (2007). Estadística Básica. San Marcos. Lima Perú. Primera Edición.
8. Santalo, L. Probabilidad e Inferencia Estadística. Buenos Aires Argentina.
9. Webster, A. (2001). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. México. Tercera edición.
10. [estadisticalidia.com/tema-8-estimacion](http://estadisticalidia.com/tema-8-estimacion)
11. [www2.ulpgc.es/hege/almacen/down/oad/4/4762/Tema\\_4pdf](http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/down/oad/4/4762/Tema_4pdf)
12. [es.slideshare.net/everfavi0/tema-3-estimacion](http://es.slideshare.net/everfavi0/tema-3-estimacion)
13. [eii.unex.es/profesores/fquintana/ESTADISTICA/13TEMAS5.pdf](http://eii.unex.es/profesores/fquintana/ESTADISTICA/13TEMAS5.pdf)
14. [www.uv.es/webgid/Inferencial/tema\\_8\\_estimacin.html](http://www.uv.es/webgid/Inferencial/tema_8_estimacin.html)
15. [www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...](http://www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...)
16. [books.google.es/books/about/Estadistica\\_aplicada\\_a\\_los...](http://books.google.es/books/about/Estadistica_aplicada_a_los...)
17. [www.academia.edu/4452114/Estadistica\\_para\\_negocios](http://www.academia.edu/4452114/Estadistica_para_negocios)
18. [estadisticaunicaes.wordpress.com/about](http://estadisticaunicaes.wordpress.com/about)
19. [www.youtube.com/watch?v=Pvaek6HdXPS](http://www.youtube.com/watch?v=Pvaek6HdXPS)
20. [www.youtube.com/watch?v=6UjBanm2958](http://www.youtube.com/watch?v=6UjBanm2958)
21. [www.youtube.com/watch?v=qEKyCq6Val8](http://www.youtube.com/watch?v=qEKyCq6Val8)
22. [www.youtube.com/watch?v=CxiYlu1lpes](http://www.youtube.com/watch?v=CxiYlu1lpes)



23. [www.youtube.com/watch?v=r93PgKE6LvA](http://www.youtube.com/watch?v=r93PgKE6LvA)

24. [www.youtube.com/watch?v=DPpSrndLJQ](http://www.youtube.com/watch?v=DPpSrndLJQ)

### **UNIDAD DIDÁCTICA III: Pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas.**

1. Hernández, V. y Ramos, E. (2011). Modelos Probabilísticos y Optimización.
2. Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2014). Estadística Aplicada a los negocios y la economía. Prialé. 15ª Edición.
3. Lind, W. (2015). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. Décimo sexta edición.
4. Mendenhall, W.; Beaver, R. y Beaver, B. (2006). Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México D.F.
5. Siegel, J. (2009). Estadística No Paramétrica. Trillas. 4ª Edición.
6. Webster, A. (2001). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. México. Tercera edición.
7. [www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...](http://www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...)
8. [books.google.es/books/about/Estadistica\\_aplicada\\_a\\_los...](http://books.google.es/books/about/Estadistica_aplicada_a_los...)
9. [estadisticaunicaes.wordpress.com/about](http://estadisticaunicaes.wordpress.com/about)
10. [www.youtube.com/watch?v=K2LMY3a8GfM](http://www.youtube.com/watch?v=K2LMY3a8GfM)
11. [www.youtube.com/watch?v=P9Si2FD\\_mJA](http://www.youtube.com/watch?v=P9Si2FD_mJA)
12. [www.youtube.com/watch?v=AgpWO1LiHQU](http://www.youtube.com/watch?v=AgpWO1LiHQU)
13. [www.youtube.com/watch?v=MuleBzpecmE](http://www.youtube.com/watch?v=MuleBzpecmE)
14. [www.youtube.com/watch?v=rliAUIKw8Jw](http://www.youtube.com/watch?v=rliAUIKw8Jw)

### **UNIDAD DIDÁCTICA IV: Análisis de varianza de medias y regresión múltiple.**

1. Cochran, W. (2008). Diseños Experimentales. Trillas. 2ª Edición.
2. Instituto Tecnológico de Ensenada. Estadística e Inferencial II.



3. Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2014). Estadística Aplicada a los negocios y la economía. Priale. 15ª Edición.
4. Lind, W. (2015). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. Décimo sexta edición.
5. Mendenhall, W.; Beaver, R. y Beaver, B. (2006). Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. México D.F.
6. Montgomery, D. Diseños y Análisis de Experimentos. Limusa S.A. de C.V. México. Segunda Edición.
7. Muruzubal, J. (2014). Teorías de muestras e Inferencia Estadística. Garceta. 4º Edición.
8. Webster, A. (2001). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Mc Graw Hill. México. Tercera edición.
9. [www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...](http://www.librerianacional.com/pagina=productos&libro=331453&...)
10. [books.google.es/books/about/Estadistica\\_aplicada\\_a\\_los...](http://books.google.es/books/about/Estadistica_aplicada_a_los...)
11. [estadisticaunicaes.wordpress.com/about](http://estadisticaunicaes.wordpress.com/about)
12. [www.youtube.com/watch?v=wial\\_nWgiLw](http://www.youtube.com/watch?v=wial_nWgiLw)
13. [www.youtube.com/watch?v=zUXraaMQ7TY](http://www.youtube.com/watch?v=zUXraaMQ7TY)
14. [www.youtube.com/watch?v=xk4TCmn9d4S](http://www.youtube.com/watch?v=xk4TCmn9d4S)
15. [www.youtube.com/watch?v=yzHxnyuuQ1K](http://www.youtube.com/watch?v=yzHxnyuuQ1K)
16. [www.youtube.com/watch?v=PMkQKJYOjXI](http://www.youtube.com/watch?v=PMkQKJYOjXI)
17. [www.youtube.com/watch?v=Swa8lo5WB\\_U](http://www.youtube.com/watch?v=Swa8lo5WB_U)
18. [www.youtube.com/watch?v=9d4MMPua2HE](http://www.youtube.com/watch?v=9d4MMPua2HE)
19. [www.youtube.com/watch?v=n8zqii9YvMO](http://www.youtube.com/watch?v=n8zqii9YvMO)



## IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL DEL PROBLEMA	ACCIÓN METRICA DE VINCULACION	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
Dificultades en las distribuciones de probabilidades de variables continuas y distriibuciones muestrales.	Discalculia Dislexia Dificultades del procesamiento visual TDAH (y habilidades deficientes de la función ejecutiva)	Animar al estudiante a decir en voz alta los ejercicios mientras los resuelve y a anotar los pasos mientras lo hace. Razonar en voz alta de qué trata el problema y escribir la operación correcta y los pasos a seguir para resolverlo. Describir verbalmente las imágenes visuales. Practicar ejercicios en forma frecuente.
Dificultades en las técnicas de muestreo y estimación de parámetros poblacionales	Discalculia Dislexia Dificultades del procesamiento visual TDAH (y habilidades deficientes de la función ejecutiva)	Animar al estudiante a decir en voz alta los ejercicios mientras los resuelve y a anotar los pasos mientras lo hace. Ayudar a conectar lo que necesita aprender con lo que ya sabe. Razonar en voz alta de qué trata el problema y escribir la operación correcta y los pasos a seguir para resolverlo Practicar ejercicios en forma frecuente
Dificultades en las pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas.	Discalculia Dislexia Dificultades del procesamiento visual TDAH (y habilidades deficientes de la función ejecutiva)	Animar al estudiante a decir en voz alta los ejercicios mientras los resuelve y a anotar los pasos mientras lo hace. Ayudar a conectar lo que necesita aprender con lo que ya sabe. Razonar en voz alta de qué trata el problema y escribir la operación correcta y los pasos a seguir para resolverlo. Describir verbalmente las imágenes visuales. Practicar ejercicios en forma frecuente.
Dificultades para el análisis de varianza de medias y regresión múltiple.	Discalculia Dislexia Dificultades del procesamiento visual TDAH (y habilidades deficientes de la función ejecutiva)	Animar al estudiante a decir en voz alta los ejercicios mientras los resuelve y a anotar los pasos mientras los dice. Ayudar a conectar lo que necesita aprender con lo que ya sabe. Hacer que diga la ecuación y que después la escriba. Describir verbalmente las imágenes visuales. Practicar ejercicios en forma frecuente.