



SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- | | |
|---------------------------|--|
| 1.1. Asignatura | : Estadística Descriptiva |
| 1.2. Código | : EC106 |
| 1.3. Pre-Requisito | : EC-103 Matemática Básica |
| 1.4. N° de créditos | : 04 |
| 1.5. Ciclo | : Segundo |
| 1.6. Tipo de asignatura | : Obligatoria |
| 1.7. Duración | : 17 semanas |
| 1.8. N° de horas de clase | : 05 (03 T; 02 P) |
| 1.9. Semestre académico | : 2022-A |
| 1.10. Profesores | : Juan Francisco BAZÁN BACA (Coordinador)
Eduardo VILLA MOROCHO |

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de Métodos Cuantitativos y es de carácter teórico-práctico. Se propone capacitar al estudiante en el uso de las técnicas estadísticas descriptivas útiles en las investigaciones económicas, en el marco del enfoque constructivista-conectivista, en transición a la formación profesional por competencias y a la investigación con responsabilidad social.

Los contenidos se desarrollarán en dos unidades temáticas:

UNIDAD I.- Estadística descriptiva

UNIDAD II.- Números índices e Introducción a la probabilidad.

III. COMPETENCIAS

Competencia General:

Analiza y discierne críticamente acerca de las técnicas estadísticas adecuadas a cada tipo de variable, utilizando las estadísticas univariadas y bivariadas en el campo de la economía, reconociendo la importancia de su aplicación en las investigaciones económicas.

Competencias de la asignatura:

1. Realiza un estudio descriptivo y exploratorio de datos socioeconómicos, empleando los métodos descriptivos univariados y bivariados, que le permita extraer información relevante para resolver situaciones problemáticas con actitud crítica.

2. Analiza y resuelve problemas de índices de precios y usa el concepto de la probabilidad en los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Realiza un estudio descriptivo y exploratorio de datos socioeconómicos, empleando los métodos descriptivos univariados y bivariados, que le permita extraer información relevante para resolver situaciones problemáticas con actitud crítica.	1.- Usa apropiadamente las distribuciones de frecuencias. 2.- Aplica las medidas de tendencia central. 3.- Aplica las medidas de dispersión. 4.- Aplica las medidas descriptivas bivariadas. 5.- Interpreta las medidas de Concentración o desigualdad. 6.- Usa un programa computacional.	Valora el aporte de las estadísticas descriptivas aprendidas, aplicándolas a datos del área de la economía.
Analiza y resuelve problemas de índices de precios y usa el concepto de la probabilidad en los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.	1.- Resuelve ejercicios y problemas de números índices. 2.- Selecciona los indicadores de precios y cantidades apropiados e interpreta su significado. 3.- Define los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad. 4.- Analiza e interpreta los resultados generados de los ejercicios y presentar el reporte correspondiente. 5.- Usa un programa computacional.	Aprecia la importancia de los números índices y el cálculo de probabilidades como saberes integrados con los métodos cuantitativos.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N°1: Estadística descriptiva		
Duración: 10 semanas		
Fecha de inicio: 04-04-2022		Fecha de término: 11-06-2022
Capacidades de la unidad	C E-A	1.- Aplica las herramientas de la estadística descriptiva al análisis de datos de la realidad económico y social. 2.- Ejecuta las medidas de tendencia central, de posición y de dispersión a bases de datos de la realidad económica social.
	C I-F	3.- Revisa estudios empíricos sobre distribuciones de frecuencias univariadas y bivariadas.
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS		

Sem	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Actitudinal	Indicadores de Evaluación
1	<p>TEMA 1: Estadística Descriptiva: Generalidades</p> <p>1.1 La Estadística: definición y objeto. Población y muestra.</p> <p>1.2 Las unidades estadísticas y las variables. Definición.</p> <p>1.3 Los diferentes tipos de variables: variables cualitativas y variables cuantitativas. Formas de medición.</p> <p>1.4 Recolección de datos. Fuentes de información.</p>	<p>1. A partir del texto del profesor se compenetra con los conceptos previos.</p> <p>2. Aprende la bondad de las técnicas estadísticas descriptivas en el análisis de datos económicos.</p> <p>3. Resuelve problemas de clasificación de variables.</p>	<p>Valora la importancia de las técnicas estadísticas descriptivas en el análisis de datos económicos y financieros.</p>	<p>Reconoce los diferentes tipos de gráficos correctamente en sus distintas aplicaciones empíricas.</p>
2	<p>TEMA 2: Presentación de datos: cuadros y gráficos</p> <p>2.1 Variable cualitativa. Gráfico de sectores, barras y Pareto.</p> <p>2.2 Variable cuantitativa discreta: distribución de frecuencias. Gráficos: diagrama de frecuencias y de frecuencias acumuladas.</p> <p>2.3 Variable cuantitativa continua: distribución de frecuencias. Gráficos: histograma, polígono de frecuencias y ojivas.</p> <p>2.4 Diagrama de tallos y hojas.</p>	<p>1. Distingue el uso de las distribuciones de frecuencias para variables categóricas y numéricas.</p> <p>2. Aplica las distribuciones de frecuencias absolutas, relativas, porcentajes y diagrama de caja a muestras pequeñas.</p>	<p>Reconoce la validez de las distribuciones de frecuencias según el tipo de variable.</p>	<p>Resuelve los problemas utilizando gráficos adecuados para muestras pequeñas haciendo aplicaciones prácticas.</p>
3	<p>TEMA 3: Estadígrafos de posición</p> <p>3.1 Características de posición de una distribución de frecuencias.</p> <p>3.2 La media aritmética. Definición y Propiedades.</p> <p>3.3 La mediana. Definición y propiedades.</p> <p>3.4 La moda. Relación entre media, mediana y moda.</p>	<p>1. Toma conocimiento de las medidas de posición y de tendencia central aplicables a datos agrupados y no agrupados en tablas de frecuencias.</p> <p>2. Aprende a aplicar los diferentes promedios a bases de datos haciendo uso de software estadístico.</p>	<p>Valora la importancia de las medidas de posición y de tendencia central aplicables a datos económicos.</p>	<p>Determina las medidas de tendencia central y de posición eficazmente en las aplicaciones empíricas.</p>
4	<p>3.5 La media geométrica.</p> <p>3.6 La media armónica.</p> <p>3.7 Los centiles: cuartiles, deciles y percentiles.</p>	<p>1.- Con el uso de programas estadísticos determina medidas de centralización, posición para una base de datos</p> <p>2.- Mediante lecturas especializadas conoce formas de aplicar e interpretar los</p>	<p>Asume la validez de los resultados obtenidos a partir de una base de datos, mediante las técnicas de la estadística descriptiva</p>	<p>Reconoce la aplicación de la media, mediana, moda y media geométrica correctamente mediante casos prácticos.</p>

		diferentes tipos de promedios.		
5	TEMA 4: Estadígrafos de dispersión 4.1 Rango. Rango intercuartílico. 4.2 El diagrama de caja (Box-plot). Datos atípicos. 4.3 Desviación media. 4.4 La varianza, la desviación típica.	A partir de material bibliográfico conoce las medidas de variabilidad para una variable.	Recomienda el uso de los gráficos box-plot y tallos y hojas para analizar la presencia de datos atípicos en una muestra de datos.	Establece las medidas y gráficos adecuados para describir la variabilidad apropiadamente, para los casos prácticos propuestos.
6	4.5 El coeficiente de variación. 4.6 Variables tipificadas: aplicaciones. 4.7 Uso de la curva normal. 4.8 Regla empírica de Tchebyshev.	A partir del texto del profesor se familiariza con las puntuaciones típicas y aplicaciones con la curva normal.	Reconoce la importancia de las puntuaciones típicas y la de una medida de dispersión relativa.	Formula correctamente casos que requieren la aplicación de medidas de variación relativa y de puntuaciones típicas.
7	TEMA 5: Estadígrafos de forma 5.1 Momentos muestrales. 5.2 Coeficiente de forma o asimetría. 5.3 Coeficiente de apuntamiento o curtosis.	A partir de material audiovisual compara las diferentes formas de distribuciones de los datos con respecto a su asimetría y apuntamiento.	Valora la importancia de las medidas de forma y apuntamiento en una distribución.	Resuelve los problemas de asimetría y curtosis utilizando momentos.
8	EXAMEN PARCIAL			
9	Medidas de concentración 5.4 Curva de concentración de Lorenz. 5.5 Discrepancia máxima. 5.6 Coeficiente de Gini TEMA 6: Distribuciones estadísticas bidimensionales 6.1 Tablas de doble entrada. 6.2 Distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. 6.3 Diagrama de dispersión. 6.5 La covarianza y el coeficiente de correlación.	A partir de material audiovisual se familiariza con los estadígrafos de concentración. A partir de un modelo en Excel conoce la relación entre las variables numéricas y categóricas.	Valora la importancia de las medidas de desigualdad en la distribución de ingresos. Aprecia la utilidad de las distribuciones bivariadas.	Resuelve los problemas utilizando la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini Reconoce las medidas de asociación en las aplicaciones empíricas.
10	6.6 Regresión lineal simple: La recta de regresión mínimo cuadrática. 6.7 El coeficiente de determinación. 6.8 Series temporales. Componentes de una serie temporal. 6.9 Análisis de tendencia, estacionalidad y variaciones cíclicas	A partir de un modelo en Excel conoce la relación entre las variables relevantes en el campo de la economía.	Aprecia la importancia de la regresión lineal simple.	Establece el modelo de regresión con eficacia para casos tomados de la realidad.

Unidad N°2: Números índices e Introducción a la probabilidad				
Duración: 5 semanas				
Fecha de inicio: 13-06-2022			Fecha de término: 16-07-2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	1.- Aplica los números índices en el cálculo de la variación de los precios y cantidades en datos de la realidad económico y social. 2.- Elabora series de números índices simples y de agregados.		
	C I-F	3.- Aplica el concepto de la probabilidad en los fenómenos económicos que se hallan bajo incertidumbre.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
11	TEMA 7: Números índice 7.1 Definición. Selección del período base. Propiedades de un índice elemental. 7.2 Índice sintético. Definición. Los índices sintéticos más utilizados: índices de Laspeyres, Paasche y Fisher. 7.3 Los índices de precios, de cantidad y de valor.	A partir de material audiovisual analiza los principales indicadores de variación de precios y cantidades.	Recomienda el uso de los índices de precios y cantidades para evaluar la variación de ellos en estudios económicos y sociales.	Reconoce eficazmente los indicadores que permiten la aplicación en un problema empírico.
12	7.4 Deflactación de series estadísticas. 7.5 Enlaces y cambios de bases. 7.6 Índices de precios al consumidor de Lima Metropolitana. Aplicaciones del IPC. 7.7 Otros índices elaborados en el Perú: índice de volumen físico, índice de quantum.	A partir de material audiovisual conoce el modelo con el que se elaboran los Índices de precios al consumidor de Lima Metropolitana.	Valora el empleo de los cambios de la base y el empalme de una serie de índices.	Establece eficazmente las aplicaciones del índice de precios al consumidor.
13	TEMA 8: Introducción al cálculo de probabilidades 8.1 Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Eventos. 8.2 Operaciones con eventos.	A partir de material audiovisual conoce el experimento aleatorio, los eventos y las operaciones con eventos.	Aprecia la importancia del cálculo de probabilidades en la estadística inferencial.	Formula experimentos aleatorios empíricos aplicados a la realidad económica.
14	8.3 Técnicas de conteo. 8.4 Definiciones de probabilidad y teoremas.	A partir de material audiovisual emplea las técnicas de conteo en el cálculo de probabilidades.	Valora la validez de las definiciones de probabilidad.	Formula experimentos aleatorios empíricos y calcula probabilidades.
15	8.5 Probabilidad condicional 8.6 Teorema de la multiplicación. Probab. total. 8.7 Teorema de Bayes. 8.8 Independencia de	A partir de material audiovisual analizamos la probabilidad condicional y el teorema de la multiplicación.	Responde a la importancia de la probabilidad condicional y el teorema de	Calcula probabilidades usando probab. condicional, el teorema de Bayes

	eventos.		Bayes	e independencia.
16	EXAMEN FINAL			
17	Examen sustitutorio			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La Facultad de Ciencias Económicas de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa.

En el desarrollo de la asignatura se emplea los métodos de enseñanza-aprendizaje: expositivo, inductivo, deductivo e interactivo buscando lograr competencias y capacidades en el alumno de acuerdo a la programación semanal.

Los temas que comprende la asignatura serán expuestos por el profesor, haciendo énfasis en casos prácticos que permitan complementar los aspectos teóricos de cada uno de los temas tratados. Los alumnos tendrán una activa participación en el desarrollo de cada uno de los temas expuestos por el profesor y desarrollarán los ejercicios propuestos en forma individual o grupal, bajo la orientación del profesor.

Uso del software estadístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), Minitab y Excel.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales didácticos que se usan en el desarrollo de la asignatura son:

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES EDUCATIVOS IMPRESOS	MATERIALES DIGITALES
a. Computadora b. Internet c. SGA d. Software estadístico e. Celular f. Correo electrónico	a. Libros de texto. b. Separatas c. Artículos científicos d. Laboratorio de ejercicios. e. Compendios estadísticos.	a. Texto digital b. Videos c. Imágenes d. Tutoriales e. Página web f. Diapositivas

VII. EVALUACIÓN

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUALES	Asimila definiciones, conceptos, símbolos, etc. para analizar información estadística con las distintas herramientas.	1.- Prueba objetiva de respuesta combinada 2.- Prueba escrita. 3.- Trabajo práctico
PROCEDIMENTALES	Sabe cómo analizar datos que requieren el uso de las técnicas estadísticas descriptivas.	1.- Análisis de los problemas y ejercicios realizados en los laboratorios. 2.- Observación directa de

		trabajos en aula. 3.- Análisis de estudios de casos. 4.- Prácticas dirigida y calificada.
ACTITUDINALES	Valora la utilidad de los métodos y procedimientos estadísticos.	Evaluación participativa del grupo.

Requisitos para aprobar la asignatura

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá en consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia 70% mínimo.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 10.5.

La evaluación es permanente e integral en función de las competencias de la asignatura; se adecúa a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

Promedio Final:

EVALUACIONES	Ponderación o peso
Examen Parcial (EP)	30%
Examen Final (EF)	30%
Prácticas calificadas y Participación en Clase y Actitud (PP)	30%
Investigación Formativa (IF)	10%

$$NF = 0.30 EP + 0.30 EF + 0.30 PP + 0.10 IF$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Newbold, Paul (2012). Estadística para Administración y Economía.

Córdova, Manuel (2005). Estadística descriptiva e Inferencia estadística.

Kazmier, L. & Díaz, A. (2001). Estadística aplicada a la administración y a la Economía.

Lind, D. Marshal, W. & Mason, R. (2005). Estadística para Administración y Economía.

Ramos, Julio y otros (2017). Estadística básica para los negocios.

Bibliografía Complementaria

Anderson, Sweeney & Williams (2009). Estadística para Administración y Economía.

Berenson & Levine (2006). Estadística para Administración.

Referencias Web

STATPAC INC (2003) Questionnaires & Survey Design.

<http://www.statpac.com/surveys/index.htm#toc>.

Mayorga, Humberto (2010)

www.siglodelhombre.com/details.asp?prodid=

[UND15122&cat=66&path=](http://www.siglodelhombre.com/details.asp?prodid=UND15122&cat=66&path=)

Bazán, Juan. Texto de Estadística computacional con R, Excel, Minitab y SPSS. 2010.

http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/Enero_2011/BAZAN_BACA_FCE/Estad%EDstica%20computacional.pdf

IX. ANEXOS

9.1 TEMAS TRANSVERSALES

Ley N° 28478, Ética y Seguridad. Defensa Nacional

9.2 VALORES

A lo largo del semestre académico se desarrollará la teoría y praxis sobre las siguientes reglas éticas: Honestidad, responsabilidad, responsabilidad, solidaridad y tolerancia.

Callao, abril de 2022