

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



## SÍLABO

**ASIGNATURA** : Estadística descriptiva

**SEMESTRE ACADÉMICO:** 2024-A

**DOCENTES** : Juan Francisco Bazán Baca  
José Asención Corbera Cubas  
Eduardo Villa Morocho

**CALLAO, PERÚ**

**2024**

# SÍLABO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1. Asignatura : **Estadística Descriptiva**
- 1.2. Código : 106
- 1.3. Carácter : Obligatorio
- 1.4. Requisito : 103 Matemática I
- 1.5. Ciclo : II
- 1.6. Semestre académico : 2024-A
- 1.7. N° de horas de clase : 5 (3 T; 2 P)
- 1.8. N° de créditos : 04
- 1.9. Duración : 17 semanas
- 1.10. Docentes : Juan Francisco BAZÁN BACA (Coordinador)  
José Asención Corbera Cubas  
Eduardo Villa Morocho
- 1.11. Modalidad : Presencial

## II. SUMILLA

El curso de Estadística descriptiva forma parte del área de estudios generales, es de naturaleza procedimental cognitiva, que permite al estudiante adquirir y conocer las herramientas y los fundamentos teóricos de la estadística, sino también las aplicaciones a la economía. El propósito es desarrollar las técnicas de la estadística descriptiva como instrumentos para la medición económica, útiles tanto en asignaturas afines como en la investigación económica. La asignatura comprende: Generalidades de la estadística. Presentación de datos. Estadígrafos de posición, de dispersión, de forma, de apuntamiento y de concentración. Distribuciones de frecuencias bidimensionales. Números índice. Introducción al cálculo de probabilidades. Prácticas en laboratorio informático. Principios Éticos.

Los contenidos se desarrollarán en dos unidades temáticas:

UNIDAD I.- Estadística descriptiva.

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

## III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

### 3.1 Competencias generales

#### **CG1. Comunicación.**

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

#### **CG2. Trabaja en equipo.**

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

#### **CG3. Pensamiento crítico.**

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

### 3.2 Competencias específicas

**CE1.** 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.

**CE2.** Analiza y resuelve problemas de índices de precios y usa el concepto de la probabilidad en los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

## IV. CAPACIDADES

**C1.** Aplica la estadística descriptiva a temas socioeconómicos, con la finalidad de fortalecer su formación profesional.

**C2.** Resuelve problemas de índices y probabilidades para los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje N°1: Estadística descriptiva			
Fecha de inicio: 1-4-2024		Fecha de término: 8-6-2024	
Capacidad de la unidad: Aplica la estadística descriptiva a temas socioeconómicos, con la finalidad de fortalecer su formación profesional.			
Producto de aprendizaje: Prácticas y examen sobre análisis descriptivo y exploratorio de datos socioeconómicos.			
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS			
Semana	Temario/actividad	Indicadores de logro	Instrumento de evaluación
1	<b>TEMA 1: Estadística Descriptiva: Generalidades</b> 1.1 La Estadística: definición y objeto. Población y muestra. 1.2 Las unidades estadísticas y las variables. Definición. 1.3 Los diferentes tipos de variables: variables cualitativas y variables cuantitativas. Formas de medición. 1.4 Recolección de datos. 1.5 Fuentes de información.	Uso correcto de las definiciones. Reconoce los diferentes tipos de variables y las formas de recolección de datos. gráficos correctamente en sus distintas aplicaciones empíricas.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
2	<b>TEMA 2: Presentación de datos: cuadros y gráficos</b> 2.1 Variable cualitativa. Gráfico de sectores, barras y Pareto. 2.2 Variable cuantitativa discreta: distribución de frecuencias. Gráficos: diagrama de frecuencias y de frecuencias acumuladas. 2.3 Variable cuantitativa continua: distribución de	Resuelve problemas de presentación de datos mediante tablas y gráficos adecuados para muestras grandes y pequeñas.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica

	frecuencias. Gráficos: histograma, polígono de frecuencias y ojivas. 2.4 Diagrama de tallos y hojas.		
3	<b>TEMA 3: Estadígrafos de posición</b> 3.1 Características de posición de una distribución de frecuencias. 3.2 La media aritmética. Definición y Propiedades. 3.3 La mediana. Definición y propiedades. 3.4 La moda. Relación entre media, mediana y moda.	Calcula e interpreta eficazmente la media, la mediana y la moda en las aplicaciones empíricas.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
4	3.5 La media geométrica. 3.6 La media armónica. 3.7 Los cuantiles: cuartiles, deciles y percentiles.	Aplica e interpreta correctamente la media geométrica, la media armónica y los cuantiles mediante casos prácticos.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
5	<b>TEMA 4: Estadígrafos de dispersión</b> 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.	Calcula e interpreta los estadígrafos para describir la variabilidad de los datos, para los casos prácticos propuestos.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
6	4.5 El coeficiente de variación. 4.6 Variables tipificadas: aplicaciones. 4.7 Uso de la curva normal. 4.8 Regla empírica de Chebyshev.	Formula correctamente casos que requieren la aplicación de medidas de variación relativa y de puntuaciones típicas.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
7	<b>TEMA 5: Estadígrafos de forma</b> 5.1 Momentos muestrales. 5.2 Coeficiente de forma o asimetría. 5.3 Coeficiente de apuntamiento o curtosis.	Resuelve e interpreta los problemas de asimetría y curtosis utilizando momentos.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		Cuestionario (prueba escrita)
9	<b>Medidas de concentración</b> 5.4 Curva de concentración de Lorenz. 5.5 Discrepancia máxima. 5.6 Coeficiente de Gini	Resuelve los problemas utilizando la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica

	<b>TEMA 6: Distribuciones estadísticas bidimensionales</b> 6.1 Tablas de doble entrada. 6.2 Distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. 6.3 Diagrama de dispersión. 6.4 La covarianza y el coeficiente de correlación.	Reconoce las medidas de asociación en las aplicaciones empíricas.	
10	6.5 Regresión lineal simple: La recta de regresión mínimo cuadrática. 6.6 El coeficiente de determinación. 6.7 Series temporales. Componentes de una serie temporal. 6.8 Análisis de tendencia, estacionalidad y variaciones cíclicas	Establece el modelo de regresión con eficacia para casos tomados de la realidad.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica

### Unidad de aprendizaje N°2: Números índices e Introducción a la probabilidad

Fecha de inicio: 10-6-2024      Fecha de término: 20-7-2024

Capacidades de la unidad:  
 Resuelve problemas de índices y probabilidades para los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

Producto de aprendizaje:  
 Práctica y examen sobre la aplicación de conceptos de la probabilidad en los fenómenos económicos que se hallan bajo incertidumbre.

#### PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Temario/actividad	Indicadores de logro	Instrumento de evaluación
11	<b>TEMA 7: Números índice</b> 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.	Reconoce eficazmente los indicadores que permiten la aplicación en un problema empírico.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
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.	Establece eficazmente las aplicaciones del índice de precios al consumidor.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica

13	<b>TEMA 8: Introducción al cálculo de probabilidades</b> 8.1 Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Eventos. 8.2 Operaciones con eventos.	Formula experimentos aleatorios empíricos aplicados a la realidad económica.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
14	8.3 Técnicas de conteo. 8.4 Definiciones de probabilidad y teoremas.	Usa correctamente las técnicas de conteo. Calcula e interpreta las probabilidades.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
15	8.5 Probabilidad condicional. 8.6 Teorema de la multiplicación.	Calcula probabilidades usando condicional y el teorema de la multiplicación.	Cuestionario (prueba escrita) Uso de software estadístico. Rúbrica
16	<b>Examen final</b>		Cuestionario (prueba escrita)

## VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ciencias Económicas de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°076-2022-MINEDU del 17 de junio de 2022, impartirá educación bajo la modalidad presencial a partir del primer semestre académico de 2023, con observancia de las disposiciones emitidas por el gobierno central y la autoridad sanitaria respecto de las medidas de prevención y control de la COVID-19.

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, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

### **6.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona**

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.
- Talleres de aplicación: el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.
- Tutorías: Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

### **6.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona:**

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Portafolio de evidencias digitales: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Retroalimentación
- INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes, en función de los contenidos de la asignatura que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa. Se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas de la estadística descriptiva en la economía. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

- RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en la participación del estudiante en la ejecución de un proyecto.

Participación activa en un proyecto de responsabilidad social del eje temático, alineados a la problemática social mediante la entrega de un Informe según lineamientos proporcionados por el docente.

## VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

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

<b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b>	<b>MATERIALES DIGITALES E IMPRESOS</b>
a. Computadora b. Internet c. SGA d. Software estadístico e. Celular f. Correo electrónico g. Proyector multimedia	a. Diapositivas de clase b. Texto digital c. Separatas d. Enlaces web e. Libros de texto f. Artículos científicos g. Videos h) Tutoriales i) Base de datos

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura es una media ponderada de las notas componentes de las unidades.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

Capacidad	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Ponderación
C1, C2	Trabajo Académico 1	Examen Parcial	EP	0.20
	Trabajo Académico 2	Examen Final	EF	0.20
C1, C2	Trabajo Académico 3	Laboratorio	L	0.30
C1, C2	Participación en clase / asistencia y puntualidad	Actitudinal	A	0.10
C1, C2	Informe de Investigación	Investigación formativa	IF	0.15
C1, C2	Participación en proyecto de RSU	Responsabilidad Social Universitaria	PRS	0.05

$$NF = EP*0.20+EF*0.20 + L*0.30+ A*0.10 + IF*0.15+PRS*0.05$$

### 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 mínima del 70%. Se considera asistencia, si se participa durante toda la sesión de clase.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación es permanente e integral en función de las competencias de la asignatura; se adecúa a la modalidad 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.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 9.1 Fuentes Básicas

Córdova, Manuel (2014). *Estadística descriptiva e Inferencial. Aplicaciones*- Editorial DIT. IMP. EDIT. LIB. MOSHERA S R L

[http://www.sancristoballibros.com/libro/estadistica-descriptiva-e-inferencial-aplicaciones\\_32510](http://www.sancristoballibros.com/libro/estadistica-descriptiva-e-inferencial-aplicaciones_32510)

Kazmier, L. & Díaz, A (1998). *Estadística aplicada a la Administración y a la Economía*. Editorial Mc Graw Hill.

[http://www.biblioeco.unsa.edu.ar/pmb/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=16002](http://www.biblioeco.unsa.edu.ar/pmb/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=16002)

Lind, D. Marshal, W. & Mason, R. (2006). *Estadística para Administración y Economía*. Editorial Alfaomega.

[https://www.academia.edu/43740517/ESTADISTICA\\_PARA\\_ADMINISTRACION\\_Y\\_ECONOM%C3%8DA](https://www.academia.edu/43740517/ESTADISTICA_PARA_ADMINISTRACION_Y_ECONOM%C3%8DA)

Newbold, P., Carson, W, & Thorne, B, (2012). *Estadística para Administración y Economía*. Editorial Prentice Hall.

<https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Estadistica-para-administracion-y-la-economia.-6Ed.-Newbold-2008.pdf>

Montiel, A. & Rius, F. (1997). *Elementos Básicos de Estadística Económica y Empresarial*. Editorial Prentice Hall.

<https://www.marcialpons.es/autores/rius-francisca/1053142/>

### 9.2 Fuentes complementarias

Anderson, D., Sweeney, D. & Williams, T (2009). *Estadística para Administración y Economía*. Editorial Cengage Learning.

<https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-13-Estadistica-para-administracion-y-economia.pdf>

Berenson, M., Levine, D. & Timothy K. (2006). *Estadística para Administración*. Editorial Pearson Educación.

[https://books.google.com.pe/books/about/ESTADISTICA\\_PARA\\_ADMINISTRACION.html?id=Aw2NKbDJoZoC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/ESTADISTICA_PARA_ADMINISTRACION.html?id=Aw2NKbDJoZoC&redir_esc=y)

### 9.3 Publicaciones docentes

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

[http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes\\_Finales\\_Investigacion/Enero\\_2011/BAZAN\\_BACA\\_FCE/Estad%EDstica%20computacional.pdf](http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/Enero_2011/BAZAN_BACA_FCE/Estad%EDstica%20computacional.pdf)

## X. NORMAS DEL CURSO

- **Normas de etiqueta:** Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en el aula.
  1. Preséntate de forma adecuada.
  2. Respeta la privacidad del otro.
  3. Utiliza un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros.
  4. No utilices lenguaje ofensivo
- **Normas de convivencia**
  1. Respeto.
  2. Asistencia.
  3. Puntualidad.
  4. Presentación oportuna de los entregables.

Callao, marzo de 2024

**“Ser cultos para ser libres” José Martí**