

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



SÍLABO

ASIGNATURA : Estadística descriptiva
SEMESTRE ACADÉMICO : 2025-A
DOCENTES : Juan Francisco Bazán Baca
Manuel Salvador Cama Sotelo
José Asención Corbera Cubas
Eduardo Villa Morocho

CALLAO, PERÚ

2025

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	:	2025-A
1.7	Nº Horas de clase	:	5
1.8	Nº de Créditos	:	4
1.9	Duración	:	16 semanas
1.10	Docentes	:	Juan Francisco Bazán Baca (Coordinador) Manuel Salvador Cama Sotelo 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 procedural cognitiva y de carácter obligatorio, que permite al estudiante 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 cuatro unidades temáticas:

- UNIDAD 1 : Generalidades, presentación de datos y estadígrafos de posición.
- UNIDAD 2 : Estadígrafos de dispersión y forma.
- UNIDAD 3 : Medidas de concentración, distribuciones bidimensionales y números índices.
- UNIDAD 4 : Introducción al cálculo de probabilidades.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

III.1. Competencia General

Trabaja en equipo

Trabaja en equipo colaborativamente para lograr los objetivos planificados; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

Pensamiento crítico y ético

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 autocritico y asumiendo éticamente la responsabilidad de sus actos.

III.2. Competencias específicas

Adquiere un alto nivel de destrezas cuantitativas para efectuar adecuados y sólidos pronósticos económicos en escenarios de elevada incertidumbre y estrés económico.

IV. CAPACIDADES

1. Organiza el conjunto de datos, su presentación y los estadígrafos de posición a temas socioeconómicos, con la finalidad de fortalecer su formación profesional.
2. Identifica y aplica los estadígrafos de dispersión y forma, para describir el comportamiento de las observaciones económicas.
3. Utiliza las medidas de concentración, números índices y regresión simple con datos económicos, para fortalecer su formación profesional.
4. Resuelve problemas de probabilidades para los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Generalidades, presentación de datos y estadígrafos de posición

Inicio: 1/04/2025 Término: 26/04/2025

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad 1: Organiza el conjunto de datos, su presentación y los estadígrafos de posición a temas socioeconómicos, con la finalidad de fortalecer su formación profesional.

Producto de aprendizaje:

1. Solución de los laboratorios de ejercicios.
2. Práctica calificada sobre presentación de datos y estadígrafos de posición.

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 1 5 horas	TEMA 1: Generalidades 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	<ul style="list-style-type: none">• Usa correctamente las definiciones.• Aplica bien el método estadístico.• Reconoce los diferentes tipos de variables y las formas de recolección de datos.	Práctica calificada y solución de ejercicios de los laboratorios.

	cuantitativas. Formas de medición. 1.4 Recolección de datos. 1.5 Fuentes de información.		
SESIÓN 2 5 horas	TEMA 2: Presentación de datos: cuadros y gráficos 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 frecuencias. Gráficos: histograma, polígono de frecuencias y ojivas. 2.4 Diagrama de tallos y hojas.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de presentación de datos mediante tablas y gráficos adecuados para muestras grandes y pequeñas. Reconoce correctamente los diferentes tipos de gráficos en sus distintas aplicaciones empíricas. 	
SESIÓN 3 5 horas	TEMA 3: Estadígrafos de posición 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.	<ul style="list-style-type: none"> Calcula e interpreta eficazmente la media, la mediana y la moda en las aplicaciones empíricas. 	
SESIÓN 4 5 horas	3.5 La media geométrica. 3.6 La media armónica. 3.7 Los cuantiles: cuartiles, deciles y percentiles.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica e interpreta correctamente la media geométrica, la media armónica y los cuantiles mediante casos prácticos. 	

Primera práctica calificada (tercera sesión de clase) (P1)

Unidad 2: Estadígrafos de dispersión y forma

Inicio: 28/04/2025 Término: 24/05/2025

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad 2: Identifica y aplica los estadígrafos de dispersión y forma, para describir el comportamiento de las variables económicas.

Producto de aprendizaje:

1. Solución de laboratorios de ejercicios.
2. Examen parcial de medio curso.

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 5 5 horas	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.	Establece las medidas y gráficos adecuados para describir la variabilidad apropiadamente, para los casos prácticos propuestos.	
SESIÓN 6 5 horas	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.	Examen parcial y solución de laboratorios de ejercicios.
SESIÓN 7 5 horas	TEMA 5: Estadígrafos de forma 5.1 Momentos muestrales. 5.2 Coeficiente de forma o asimetría. 5.3 Coeficiente de apuntamiento o curtosis.	Resuelve los problemas de asimetría y curtosis utilizando momentos.	
SESIÓN 8 5 horas	Evaluación parcial (EP) Promedio de laboratorios (L1)		Prueba escrita

Unidad 3: Medidas de concentración, distribuciones bidimensionales y números índices.

Inicio: 26/05/2025 Término: 21/06/2025

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad 3: Utiliza las medidas de concentración, números índices y regresión simple con datos económicos, para fortalecer su formación profesional.

<p>Producto de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solución de los laboratorios de ejercicios. 2. Práctica calificada sobre medidas de desigualdad, regresión y números índices. 			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador de logro	Instrumentos de evaluación
SESIÓN 9 5 horas	<p>Medidas de concentración 5.4 Curva de concentración de Lorenz. 5.5 Discrepancia máxima. 5.6 Coeficiente de Gini</p> <p>TEMA 6: Distribuciones estadísticas bidimensionales 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.</p>	<p>Resuelve los problemas utilizando la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini</p> <p>Reconoce las medidas de asociación en las aplicaciones empíricas.</p>	Práctica calificada y solución de ejercicios de los laboratorios.
SESIÓN 10 5 horas	<p>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</p>	Establece el modelo de regresión con eficacia para casos tomados de la realidad.	
SESIÓN 11 5 horas	<p>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.</p>	Aplica los indicadores a un caso práctico.	
SESIÓN 12 5 horas	<p>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.</p>	Establece eficazmente las aplicaciones del índice de precios al consumidor.	

Segunda práctica calificada (P2)

Unidad 4: Introducción al cálculo de probabilidades

Inicio: 23/06/2025 Término: 19/07/2025

LOGRO DE APRENDIZAJE

Capacidad 4: Resuelve problemas de probabilidades para los fenómenos económicos en condiciones de incertidumbre.

Producto de aprendizaje:

1. Solución de laboratorios de ejercicios.
2. Examen final.

No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador de logro	Instrumento de evaluación
SESIÓN 13 5 horas	<p>TEMA 8: Introducción al cálculo de probabilidades</p> <p>8.1 Experimentos aleatorios. Espacio muestral. Eventos. 8.2 Operaciones con eventos.</p>	Formula experimentos aleatorios empíricos aplicados a la realidad económica.	Lista de cotejo
SESIÓN 14 5 horas	<p>8.3 Técnicas de conteo. 8.4 Definiciones de probabilidad y teoremas.</p>	Usa correctamente las técnicas de conteo. Calcula e interpreta las probabilidades.	

SESIÓN 15 5 horas	8.5 Probabilidad condicional. 8.6 Teorema de la multiplicación.	Calcula probabilidades condicionales y usa el teorema de la multiplicación.	
SESIÓN 16 5 horas	EVALUACIÓN FINAL (EF) Promedio de laboratorios (L2)		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, disponen de 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 participativo 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
- **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.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

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

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
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

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos. Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante

específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar evidencias de conocimientos, evidencias de desempeño y evidencias de productos. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

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 se obtiene promediando las notas 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:

Unidad	Producto de aprendizaje	Evaluación	Si-glas	Ponde-ración
1: C1	Práctica calificada 1 (PC1)	Resuelve problemas de presentación de datos mediante tablas y gráficos adecuados para muestras grandes y pequeñas. Calcula e interpreta eficazmente la media, la mediana y la moda en las aplicaciones empíricas. $P1 = PC1$	P1	15%
2: C2	Laboratorio 1 (L1) Evaluación parcial (EP)	Establece las medidas y gráficos adecuados para describir la variabilidad apropiadamente, para los casos prácticos propuestos. Resuelve los problemas de asimetría y curtosis utilizando momentos. $P2 = L1*0.15 + EP*0.15$	P2	30%
3: C3	Práctica calificada 2 (PC2) Laboratorio 2 (L2)	Resuelve los problemas utilizando la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini. Establece el modelo de regresión con eficacia para casos tomados de la realidad. Aplica los indicadores a un caso práctico. $P3 = PC2*0.15 + L2*0.15$	P3	30%
4: C4	Evaluación final (EF) Evaluación actitudinal (EA) Responsabilidad social (RSU)	Formula experimentos aleatorios empíricos aplicados a la realidad económica. Usa correctamente las técnicas de conteo. Calcula e interpreta las probabilidades. Calcula probabilidades condicionales y usa el teorema de la multiplicación. $P4 = EF*0.15 + EA*0.05 + RSU*0.05$	P4	25%
TOTAL				100%

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = (P1*0.15) + (P2*0.30) + (P3*0.30) + (P4*0.25)$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

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

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.

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

La evaluación del aprendizaje se adecua 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.

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

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

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

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

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

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. Compromiso, disciplina y ética.
 3. Asistencia y puntualidad.
 4. Presentación oportuna de los entregables.

Callao, marzo de 2025

“Ser cultos para ser libres” José Martí