



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE CIENCIAS DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Asignatura	:	ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN
1.2.	Área Curricular	:	ESTUDIOS ESPECÍFICOS
1.3.	Código	:	ACFI0534
1.4.	N° de créditos	:	3
1.5.	N° de horas semanales	:	T 2 - P 2/ TH: 4
1.6.	Requisitos	:	NINGUNO
1.7.	Horario	:	
1.8.	Año/Ciclo de estudios	:	2022-V :
1.9.	Semestre académico	:	2022-II
1.10.	Régimen	:	REGULAR
1.11.	Promoción y sección	:	2020-
1.12.	Duración	:	16 SEMANAS
1.13.	Docente	:	CARLOS VERA SANCHEZ
1.14.	E-Mail	:	
1.15.	Fecha de inicio	:	05 de setiembre
1.16.	Fecha de finalización	:	27 de diciembre

II. SUMILLA

Es un curso teórico-práctico de formación profesional, cuyo propósito es desarrollar competencias sobre conocimientos y aplicaciones de los elementos de la estadística, probabilidad y de la inferencia estadística como soporte de la investigación; asimismo, se incluye la enseñanza virtual, se promueve actitudes positivas sobre la estadística como medio para realizar investigaciones de calidad.

En este curso se desarrollarán los siguientes temas teóricos:

Estadística descriptiva: la estadística, conceptos básicos, clasificación; variables y datos tipos de datos, técnicas de organización de datos, distribuciones de frecuencias, representaciones gráficas de datos; medidas de tendencia central: media, mediana, moda; medidas de dispersión: varianza, desviación típica, coeficiente de variación.

Introducción a la probabilidad: espacio muestral, sucesos o eventos, ocurrencia y clasificación de eventos.

Conceptos de probabilidad: clásica, axiomas de probabilidad, teoremas básicos de probabilidad.

Técnica de muestreo: cálculo del tamaño de la muestra, coeficiente de correlación producto-momento de Pearson y el modelo de regresión lineal simple, prueba de hipótesis; introducción a la inferencia estadística.

Práctica: planteamiento de un asunto educativo para la aplicación de un estudio estadístico, uso de herramientas estadísticas en proyectos de investigación, interpretaciones estadísticas con herramientas informáticas.

III. COMPETENCIAS

Competencia de la asignatura
Conoce los fundamentos básicos de la estadística descriptiva e inferencial y muestra capacidad de organizar, analizar, interpretar y presentar apropiadamente los datos estadísticos; asimismo las nociones básicas de probabilidad y sus propiedades, las técnicas de muestreo; las bases de la inferencia estadística a través de las pruebas de hipótesis, para la solución de problemas inherentes a la investigación científica.

IV. VALORES Y ACTITUDES

Valores	Actitudes	Comportamientos observables
Solidaridad	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo en equipo• compañerismo	El estudiante comparte materiales virtuales y presta apoyo académico a sus compañeros.
Responsabilidad	Puntualidad	Realiza y envía los trabajos dentro del plazo acordado.
Ética	Honestidad	Muestra los trabajos con originalidad

V. EJES TRANSVERSALES

Responsabilidad social; en la medida de sus posibilidades los estudiantes deben integrarse a proyectos de responsabilidad social.

Cuidado del medio ambiente; el estudiante muestra un comportamiento con responsabilidad frente al medio ambiente.

Uso adecuado del lenguaje cotidiano y matemático; desarrolla habilidades comunicativas usando el lenguaje cotidiano, así como el lenguaje de la matemática y la informática para comunicarse de manera adecuada y profesional en su comunidad.

Igualdad de género; los estudiantes buscan las mismas oportunidades en el campo profesional y laboral.

Investigación formativa; desarrolla razonamiento estadístico a través de la indagación de la información de distintas fuentes.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES

PRIMERA UNIDAD: ORGANIZACIÓN DE DATOS

UNIDAD I: ORGANIZACIÓN DE DATOS			N° DE SEMANAS
			05
CAPACIDAD		Conoce los conceptos básicos de estadística, presenta e interpreta de forma resumida los datos en tablas y gráficos	
N° SEMANA	CONTENIDO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS
1ra	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos básicos: estadística, clasificación, población, muestra, parámetro, estadígrafo.• Variables: clasificación, escalas de medición.	A través del trabajo en equipo los estudiantes: -Analizan y comentan sobre los conceptos básicos. -Identifican el tipo de variable según su clasificación .	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital
2da	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	Fomentar la participación activa para identificar las técnicas de recolección de datos.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital

3era	Organización de datos: Distribución de frecuencias.	A través del trabajo grupal construyen e interpretan tablas de distribución de frecuencias.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
4ta	Organización de datos: Distribución de frecuencias, representaciones gráficas.	A través del trabajo grupal construyen e interpretan tablas de distribución de frecuencias y los gráficos estadísticos.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
5ta	Distribución de frecuencias agrupadas en intervalos, representaciones gráficas.	A través del trabajo grupal construyen e interpretan tablas de distribución de frecuencias agrupadas en intervalos y los gráficos estadísticos.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
Bibliografía:	ÁVILA ACOSTA, Roberto (2001) Estadística Elemental , Estudios y Ediciones RA, Lima MOYA CALDERÓN, Rufino (1991) Estadística Descriptiva , Editorial San Marcos, Lima		

SEGUNDA UNIDAD: MEDIDAS DE RESUMEN

UNIDAD II: MEDIDAS DE RESUMEN			N° DE SEMANAS
			04
CAPACIDAD	Determina e interpreta las medidas de resumen		
N° SEMANA	CONTENIDO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS
6ta	Medidas de tendencia central: media, mediana, moda. Aplicaciones.	Plantea situación problemática donde calculan e interpretan las medidas de tendencia central.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
7ma	Medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. Aplicaciones	Plantear casos donde hallan e interpretan las medidas de posición.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
8va	Evaluación parcial.	Plantea situaciones problemáticas haciendo uso de los fundamentos estadísticos con el apoyo de programas.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS y/o Excel. Calculadora
9na	Medidas de dispersión: varianza, desviación típica, coeficiente de variación. Aplicaciones	Plantear situaciones problemáticas donde calculan e interpretan las medidas de dispersión.	-Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. -Formulario google. SPSS y/o Excel Calculadora
Bibliografía:	CÓRDOVA ZAMORA, MANUEL (2015) ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL. Lima-Perú. Edit. MOSHERA S.R.L.		

TERCERA UNIDAD: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD

UNIDAD III: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD			N° DE SEMANAS
			01
CAPACIDAD		Aplica los conceptos básicos de probabilidad en situaciones problemáticas	
N° SEMANA	CONTENIDO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS
10ma	La probabilidad: espacio muestral, sucesos o eventos, ocurrencia y clasificación de eventos. Conceptos de probabilidad: definición clásica, axiomas de probabilidad, teoremas básicos de probabilidad.	Plantear situaciones problemáticas desde los juegos de azar para realizar los experimentos.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. Calculadora.
Bibliografía:	ÁVILA ACOSTA, Roberto (2001) Estadística Elemental, Estudios y Ediciones RA, Lima PAGANO, ROBERT. (2008). Estadística para las Ciencias del Comportamiento. México: Editoriales y Gráficos, S. A. de C. V.		

CUARTA UNIDAD: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

UNIDAD IV: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN			N° DE SEMANAS
			03
CAPACIDAD		Identifica y comprenda las técnicas de muestreo, asimismo determina el coeficiente de Pearson y la ecuación de la recta de regresión.	
N° SEMANA	CONTENIDO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS
11ava	Técnica de muestreo: cálculo del tamaño de la muestra.	Participación dinámica de los estudiantes y el docente a través de las intervenciones orales.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. Calculadora
12ava	Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson.	Desarrollo de trabajos de aplicación en base al diagrama de dispersión.	-Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS, GeoGebra y/o Excel. Calculadora
13ava	El modelo de regresión lineal simple.	Planteando situaciones problemáticas los estudiantes realizan estimaciones.	-Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS, GeoGebra y/o Excel. Calculadora
Bibliografía:	MOYA CALDERÓN, Rufino (1991) Estadística Descriptiva , Editorial San Marcos, Lima		

QUINTA UNIDAD: INTRODUCCIÓN A INFERENCIA ESTADÍSTICA

UNIDAD V: INTRODUCCIÓN A INFERENCIA ESTADÍSTICA			N° DE SEMANAS
			03
CAPACIDAD		Conoce las diferentes pruebas de hipótesis que se utilizan en la investigación científica, a fin de establecer la aceptación o rechazo de hipótesis.	
N° SEMANA	CONTENIDO	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	RECURSOS
14ava	Prueba de hipótesis; prueba t para una media.	Exposiciones con diapositivas y apoyo de programa.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. -Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS, Excel y/o Calculadora.

15ava	Prueba t Student para dos muestras independientes.	Exposición dialogada, actividad aplicativa, con participación del estudiante, motivando al grupo al diálogo y el intercambio de información sobre el tema tratado.	-Presentación con diapositivas y organizadores visuales. Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. SPSS, Excel y/o calculadora.
16ava	Evaluación Final	Resuelve situaciones problemáticas aplicando los conocimientos adquiridos.	-Plataforma Moodle y el programa de videoconferencia Meet, portafolio digital. Formulario google. Calculadora
Bibliografía:	CORDOVA ZAMORA, MANUEL (2014) ESTADÍSTICA INFERENCIAL. Lima-Perú Edit. MOSHERA S.R.L.		

VII. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación es continua, formativa, flexible, dinámica, transparente y permite comprobar el cumplimiento y logro de las competencias desarrolladas en todos sus componentes.

El proceso de evaluación considera en todos los rubros, el calificativo vigesimal, de CERO (00) a VEINTE (20).

7.1 Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Conoce los conceptos básicos de estadística, presenta e interpreta de forma resumida los datos en tablas y gráficos.	Construye y explica tablas y gráficos estadísticos.	-Rúbrica -Ficha de observación, Lista de cotejo
Determina e interpreta las medidas de resumen.	Calcula y explica las medidas de resumen.	-Rúbrica -Ficha de observación -Lista de cotejo, Ficha de observación -Prueba escrita
Aplica los conceptos básicos de probabilidad en situaciones problemáticas.	Utiliza los juegos de azar para calcular las probabilidades.	-Rúbrica -Ficha de observación Lista de cotejo, Ficha de observación
Identifica y comprende las técnicas de muestreo, asimismo determina el coeficiente de Pearson y la ecuación de la recta de regresión.	Calcula el coeficiente de Pearson y la ecuación de la recta.	-Rúbrica -Ficha de observación -Lista de cotejo, Ficha de observación
Conoce las diferentes pruebas de hipótesis que se utilizan en la investigación científica, a fin de establecer la aceptación o rechazo de hipótesis.	Plantea la hipótesis y corrobora la veracidad o falsedad.	-Rúbrica -Ficha de observación -Lista de cotejo, Ficha de observación

7.2 requisitos de aprobación

La evaluación sumatoria estará referida a:

- El 30% de inasistencias, invalida toda forma de ser evaluado.
- La nota final del curso es el promedio ponderado de los rubros correspondientes: Evaluación de proceso (EP) incluye las practicas, tareas, trabajos virtuales; Evaluación de resultados (ER): examen parcial, examen final y evaluación de actitudes (EA).

El Promedio final (PF) resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{EP (5) + ER (4) + EA (1)}{10}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ÁVILA ACOSTA, Roberto (2001) Estadística Elemental, Estudios y Ediciones RA, Lima
2. COCHRAN, WILLIAM G. (1990) TÉCNICAS MUESTREO. México Edit. C.E.S.C.A.
3. CÓRDOVA BALDEÓN, ISAAC (2016). Estadística aplicada a la Investigación, Volumen 1, Editorial San Marcos E.I.R.L., editor, quinta reimpresión
4. CORDOVA ZAMORA, MANUEL (2015) ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL. Lima-Perú. Edit. MOSHERA S.R.L.
5. CORDOVA ZAMORA, MANUEL (2014) ESTADÍSTICA INFERENCIAL. Lima-Perú Edit. MOSHERA S.R.L.
6. GAMARRA ASTUHUAMÁN, GUILLERMO (2013) Estadística e Investigación, Editorial San Marcos E.I.R.L., editor, segunda reimpresión
7. MARTINEZ, C. (2012). Estadística y Muestreo. Décimo tercera edición. ECOEDICIONES. Bogotá-Colombia.
8. PAGANO, ROBERT. (2008). Estadística para las Ciencias del Comportamiento. México: Editoriales y Gráficos, S. A. de C. V.
9. VELIZ CAPUÑAY, CARLOS (2012) ESTADÍSTICA APLICADA. LIMA-PERU. Edit. Talleres de Servicio Copias Gráficas S.A.

La cantuta 16 de agosto del 2022