

SILABO

FACULTAD
ESCUELA PROFESIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS

INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
CARRERA PURA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación Académica

a) Curso	CALCULO DE PROBABILIDADES
b) Código	EST202
c) Prerequisito	EST201 - ESTADISTICA BASICA
d) Número de Horas	04h teóricas, 02h prácticas, Total 06 horas
e) Créditos	05
f) Número de Horas virtuales	04
g) Año y Semestre Académico	2025-II
h) Ciclo de Estudios	II
i) Duración	Del 25 de Agosto al 19 de Diciembre del 2025 (17 semanas)
j) Área Curricular	Estudios específicos
k) Características del Curso	Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

1.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	LLUEN VALLEJOS CESAR AUGUSTO
b) Condición y Categoría	Nombrado Principal a D. E.
c) Especialidad	Lic en Estadística
a) Apellidos y Nombres	QUISPE MAMANI DANIEL
b) Condición y Categoría	Tipo de contrato B2
c) Especialidad	Ingeniero Estadístico

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula 102 Pabellón antiguo

II. SUMILLA

El curso de Cálculo de Probabilidades corresponde al área de formación básica, es de naturaleza teórica-práctica y tiene como propósito desarrollar habilidades y destrezas para aplicar todas las etapas del análisis de datos para producir información probabilística orientada a la toma de decisiones.

El contenido del curso se ha organizado en dos unidades didácticas:

Primera Unidad:

Introducción a la metodología de la investigación y de la estadística, Técnicas de conteo y Cálculo de probabilidades para variables aleatorias cualitativas.

Segunda Unidad:

Cálculo de probabilidades para variables aleatorias discretas y continuas.

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

Produce información probabilística para la toma de decisiones que resuelvan problemas de las realidades en investigación.

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

El estudiante demostrará una actitud responsable y ética en la producción de información para la toma de decisiones que resuelvan los problemas de las realidades en investigación.

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Produce información probabilística de variables aleatorias cualitativas para realidades en investigación orientada a la toma de decisiones.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 25 de Agosto al 27 de Octubre del 2025 (Total 54 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		02
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	Contextualiza la terminología de las investigaciones de realidades que requieran de la producción de información probabilística	Contextualización del Cálculo de Probabilidades. Metodología de la investigación y de las probabilidades aplicada a la producción de información probabilística. Aplicaciones a casos con IA. Evidencia 1: Aborda un tema de la realidad y lleva a cabo el proceso de aplicación de las técnicas de conteo. (10%)

Semana 2	Demuestra capacidad analítica y operativa en el manejo de las técnicas de conteo.	Técnicas de conteo: Teoría analítica y aplicaciones a casos con IA. Evidencia 2: Aborda un tema de la realidad y lleva a cabo el proceso de aplicación de las técnicas de conteo. (10%)
Semana 3	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de una variable aleatoria cualitativa	Elementos del cálculo de probabilidades y variable aleatoria cualitativa uni dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 4	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de dos variables aleatorias cualitativas.	Variable aleatoria cualitativa bi dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 5	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de tres variables aleatorias cualitativas.	Variable aleatoria cualitativa tri dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA. Evidencia 3. Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas uni, bi y tri dimensional y realiza el proceso de producción de información probabilística. (30%).
Semana 6	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de variables aleatorias cualitativas condicionales bi dimensionales.	Variable aleatoria cualitativa condicional bi dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades condicionales. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 7	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de variables aleatorias cualitativas condicionales tri dimensionales.	Variable aleatoria cualitativa condicional tri dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades condicionales. Aplicaciones. Evidencia 4: Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas condicionales bi y tri dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (30%)
Semana 8	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información y medidas probabilística de variables aleatorias cualitativas, discretas y continuas k- dimensionales.	Variable aleatoria cualitativa k dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 9	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de variables aleatorias cualitativas condicionales k dimensionales.	Variable aleatoria cualitativa condicional k dimensional. Teoría analítica del cálculo de probabilidades condicionales. Aplicaciones. Evidencia 5: Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas k dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (20%)
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 50%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

UNIDAD 2		UNIDAD 2
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Produce información probabilística para la toma de decisiones de realidades con variables aleatorias numéricas discretas y continuas.		
TIEMPO DE DESARROLLO	Del 27 de Octubre al 19 de Diciembre del 2025 (Total 48 horas)	
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD	02	
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 10	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de una y dos variables aleatorias discretas.	Variable aleatoria discreta uni y bi dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 11	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de tres variables aleatorias discretas.	Variable aleatoria discreta tri dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones casos con IA.
Semana 12	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de una y dos variables aleatorias discretas condicionales.	Variable aleatoria discreta condicional bi y tridimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones. Evidencia 6. Aborda un tema de la realidad para v. a. discretas uni, bi y tri dimensionales simples, conjuntas y condicionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (40%)
Semana 13	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de una y dos variables aleatorias continuas.	Variable aleatoria continua uni y bi dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.

Semana 14	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de tres variables aleatorias continuas.	Variable aleatoria continua tri dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades condicionales. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 15	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de dos y tres variables aleatorias continuas condicionales.	Variable aleatoria continua condicional bi y tri dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del cálculo de probabilidades. Aplicaciones. Evidencia 7. Aborda un tema de la realidad para v. a. continuas uni, bi y tri dimensionales simples. conjuntas y condicionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (40%)
Semana 16	Demuestra capacidad analítica y operativa para producir información probabilística de una variable aleatoria k-dimensional discreta o continua.	Variable aleatoria discreta y continua k-dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del calculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA.
Semana 17	Demuestra capacidad analítica y operativa para para producir información probabilística de una variable aleatoria discreta y continua condicional k-dimensional.	Variable aleatoria discreta y continua condicional k-dimensional y sus medidas probabilísticas. Teoría analítica del calculo de probabilidades. Aplicaciones a casos con IA. Evidencia 8: Aborda un tema de la realidad para v. a. continuas, simples, conjuntas y condicionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (20%)
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 50%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1 De Enseñanza

Estrategias expositivas:
Exposición oral.
Explicación mediante demostraciones.
Uso de recursos audiovisuales.

6.2 De Aprendizaje

Estrategias de aprendizaje activo:
Aprendizaje basado en problemas (ABP).
Estudio de casos.
Simulaciones.
Resolución de problemas.
Resolución de situaciones o casos.
Exposición de casos.
Debates.

6.3 De Investigación Formativa

Estrategias de aprendizaje basado en indagación:
Aprendizaje basado en proyectos.
Aprendizaje basado en problemas.
Aprendizaje por descubrimiento.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Promover en la comunidad que la producción de información probabilística se emplee en la estimación de la ocurrencia de eventos para investigar realidades problemáticas en la mira de implementar soluciones.
Promover en la comunidad una cultura de manejo de residuos sólidos provenientes del área de la informática.

6.5 De Enseñanza Virtual

Metodología didáctica de la enseñanza virtual utilizando las tecnologías de la información.

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Palabra hablada.
Diapositivas.
Lluvias de ideas y mapas mentales.
Tablas y gráficos estadísticos.
Programas estadísticos para computadoras y de IA.
Páginas web.

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1 Logro de aprendizaje, evidencias de desempeño, ponderación, técnicas e instrumentos de evaluación.

UNIDAD	LOGROS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DESEMPEÑO: De acción, objeto o producto (%)	PONDERACIÓN (Obligatorio en base a 100%)	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Produce información probabilística de variables aleatorias cualitativas para realidades en investigación orientada a la toma de decisiones.	Informe de la producción de información probabilística de v. a. cualitativas de alguna realidad.	50%	Observación. Evaluación. Exposición.	Rúbrica. Lista de cotejo. Examen.

2	Produce información probabilística para la toma de decisiones de realidades con variables aleatorias numéricas discretas y continuas.	Informe de la producción de información probabilística de v. a. cuantitativas de alguna realidad.	50%	Observación. Evaluación. Exposición.	Rúbrica. Lista de cotejo. Examen.
---	---	---	-----	--------------------------------------	-----------------------------------

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
El estudiante demostrará una actitud responsable y ética en la producción de información para la toma de decisiones que resuelvan los problemas de las realidades en investigación.	Evidencia 1: Aborda un tema y explica el proceso de producción de información probabilística. (10%) Evidencia 2: Aborda un tema de la realidad y lleva a cabo el proceso de aplicación de las técnicas de conteo. (10%). Evidencia 3: Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas uni, bi y tri dimensional y realiza el proceso de producción de información probabilística. (30%). Evidencia 4: Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas condicionales bi y tri dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (30%) Evidencia 5: Aborda un tema de la realidad para v. a. cualitativas k dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (20%) Evidencia 6: Aborda un tema de la realidad para v. a. discretas uni, bi y tri dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (40%) Evidencia 7: Aborda un tema de la realidad para v. a. continuas uni, bi y tri dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (40%) Evidencia 8: Aborda un tema de la realidad para v. a. continuas k dimensionales y realiza el proceso de producción de información probabilística. (20%)	Evidencia 1: Semana 1 Evidencia 2: Semana 2 Evidencia 3: Semanas 3, 4, 5 Evidencia 4: Semanas 6, 7 Evidencia 5: Semanas 8, 9 Evidencia 6: Semanas 10, 11, 12 Evidencia 7: Semanas 13, 14, 15 Evidencia 8: Semanas 16, 17

• Evidencias que deben ser socializados con la comunidad como parte de la responsabilidad social universitaria. Por la emergencia sanitaria podría optarse por la difusión vía página web y redes sociales.

8.3 Calificación

La fórmula para la obtención del promedio final del curso es la siguiente:

$$\text{Promedio Final} = (50\%)IUPP + (50\%)IIUPP$$

Donde:

IUPP : Primero unidad promedio parcial

IIUPP : Segundo unidad promedio parcial

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

Básica

Canavos, G (1987). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. México: Trillas.

Freeman, H. (1970). Introducción a la Inferencia Estadística. México: Trillas.

Freund, J. y Walpole R. (1990). Estadística Matemática con Aplicaciones. México: Prentice-Hall Hispanoamérica S.A.

Lluén, C. (2024). Métodos estadísticos para la investigación cuantitativa. Puno: Gráfica Líder.

Meyer, P. (2001). Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Washington State University: Addison-Wesley Iberoamericana.

Complementarias

Lluén, C. (2020). La metodología estadística en la investigación de problemas. Puno: Gráfica Líder.

Góngora, J. y Hernández, R. (1999). Estadística descriptiva. México: Editorial Trillas.

Lluén, C. y Arpasi, R. (2017). Estadística descriptiva. Puno: Gráfica Líder.

Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados. México: Pearson Prentice Hall S.A.

Electrónicas

<https://www.mymap.ai/playground?mid=vT5OIPKHwBBcO>

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

Lluén, C. y Arpasi, R. (2017). Cálculo de Probabilidades. Un enfoque práctico. Puno: Gráfica Líder. Lluén, C. (2024). Métodos estadísticos para la investigación cuantitativa. Puno: Gráfica Líder.