

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	MODELOS DISCRETOS
b) Código	EST307
c) Prerequisito	MAT205 - CALCULO INTEGRAL Y ECUACIONES DIFERENCIALES
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	IV
i) Duración	Del 25 de Agosto al 19 de Diciembre del 2025 (17 semanas)
j) Área Curricular	Estudios de especialidad
k) Características del Curso	Investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)

1.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	VARGAS VALVERDE CONFESOR MILAN
b) Condición y Categoría	Nombrado, Profesor Principal a D.E.
c) Especialidad	Lic. en Estadística. M Sc. en Estadística. Dr. en Estadística e Informática

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula 102 (primer piso)

II. SUMILLA

El curso de Modelos discretos corresponde al área curricular de especialidad, es de naturaleza teórico práctico, cuyo propósito es proporcionar herramientas estadísticas para modelar fenómenos con variables dependientes discretas. El curso está dividido en dos unidades:

- Unidad I: Modelos de respuesta discreta
- Unidad II: Modelos de recuento y log lineales

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

CE2. Construye y analiza modelos estadísticos y/o algoritmos computacionales para la toma de mejores decisiones en condiciones de incertidumbre, para el desarrollo de la región y el país, asumiendo una actitud científica y ética, utilizando técnicas estadísticas y/o informáticas referidas a la ciencia de datos.

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Construye modelos con variable de respuesta categórica, modelos de conteo y loglineales, para enfrentar desafíos a través de técnicas estadísticas.

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		Modelos de respuestas discreta
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Construye modelos de respuesta dicotómica utilizando técnicas de modelamiento lineal generalizado.		
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	Construye modelos para datos de conteo y log lineales utilizando técnicas de modelamiento lineal generalizado.	Nociones generales de los Modelos Discretos.
Semana 2	Conocen la importancia de los modelos de regresión	Modelos de regresión, características y aplicaciones
Semana 3	Realiza inferencia de los modelos de regresión	Inferencia de los modelos de regresión, pruebas de hipótesis, intervalos de confianza
Semana 4	Define los conceptos básicos de los modelos lineales generalizados	Modelo Lineal Generalizado (MLG): Componentes del modelo, estimación de parámetros, ajuste de los modelos
Semana 5	Estima apropiadamente modelos de regresión logística simple	Modelo de regresión logística simple. Significancia de los coeficientes. Evaluación del modelo
Semana 6	Estima apropiadamente modelos de regresión para variables independientes categóricas	Regresión logística con variables independientes categóricas
Semana 7	Estima apropiadamente modelos de regresión logística múltiple.	Estima apropiadamente modelos de regresión para variables independientes categóricas

Semana 8	Analiza y valida los supuestos del modelo de regresión logística	Evaluación de supuestos en regresión logística: Linealidad, independencia y multicolinealidad, capacidad predictiva del modelo. Retroalimentación: casos modelos
Semana 9	Resuelve la evaluación teórica y práctica haciendo uso de software estadístico	Caso de estudio con software estadístico. Evaluación.
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		Modelos de recuento y log lineales
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Construye modelos para datos de conteo y log lineales utilizando técnicas de modelamiento lineal generalizado.		
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	Estima apropiadamente modelos de regresión de Poisson	Modelos para datos de recuento: Modelo de regresión de Poisson.
Semana 11	Estima apropiadamente modelos de regresión de Poisson múltiple.	Modelo de regresión de Poisson múltiple
Semana 12	Modelo de regresión de Poisson múltiple	Regresión de Poisson para tasas de incidencia
Semana 13	Analiza y estima apropiadamente modelos de regresión Binomial negativa.	Modelo de regresión Binomial negativa: Derivación del modelo, adecuación del modelo
Semana 14	Analiza y estima apropiadamente modelos log lineales	Modelos log lineales Modelos log lineales para tablas de contingencia Retroalimentación: casos modelos
Semana 15	Analiza e interpreta los resultados generados por los modelos log lineales generales	Modelos log lineales generales
Semana 16	Analiza y estima apropiadamente modelos logit	Modelos logit. Retroalimentación: casos modelos
Semana 17	Usa apropiadamente los modelos lineales mixtos. Resuelve la evaluación teórica y práctica haciendo uso de software estadístico.	Modelos lineales mixtos. Caso de estudio con software estadístico. Evaluación.
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

- Actividad síncrona: Video conferencia, video fórum, chat en línea.
- Actividad asincrónica: Foros análisis y discusión, foro de información, tareas, lecturas hermenéuticas

6.2 De Aprendizaje

Comprensión de textos, Producción de textos, Organizadores de información, Debate, Exposición.

6.3 De Investigación Formativa

Actividades de Investigación bibliográfica en páginas web.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Aplicando el conocimiento adquirido en la asignatura (mediante el estudio de caso) en el procesamiento de datos correspondientes a variables en el ámbito de las ciencias sociales y biomédicas de la región, tal manera que contribuya en la toma de decisiones en las Instituciones Públicas y Privadas.

6.5 De Enseñanza Virtual

Utilización del aula virtual y el uso de recurso de tecnología e información.

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Diapositivas (PPT), Pizarra, Organizadores de información, Programas para computadoras, Plataforma virtual, Web, Biblioteca virtual.

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	Construye modelos de respuesta dicotómica utilizando técnicas de modelamiento lineal generalizado.	Entrega caso aplicativo (20%). Practica calificada (30%). Evaluación escrita (50%)	50%	Examen práctico Observación	Prueba escrita Rubrica

2	Construye modelos para datos de conteo y log lineales utilizando técnicas de modelamiento lineal generalizado.	Entrega caso aplicativo (20%). Practica calificada (30%). Evaluación escrita (50%)	50%	Examen práctico Observación	Prueba escrita Rubrica
---	--	--	-----	--------------------------------	---------------------------

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
Construye modelos con variable de respuesta categórica, modelos de conteo y loglineales, para enfrentar desafíos a través de técnicas estadísticas.	Presenta informe de modelamiento y análisis de datos, modelos discretos, haciendo uso del software estadístico.	La última semana del semestre académico.

• 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

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

- Agresti, A. (2007). An Introduction to Categorical Data Analysis. (Second Edition). Wiley Series in Probability and Statistic. USA.
- Cayuela, L. (2010). Modelos lineales generalizados (GLM). Universidad de Granada. España.
- Garibaldi, L., Oddi, F., Aristimuño, F. & Behnisch, A. (2019). Modelos estadísticos en lenguaje R. Editorial UNRN. Retrieved from: https://editorial.unrn.edu.ar/media/data/lecturas/garibaldi_lenguajeR_eunrn.pdf
- Hosmer, D. & Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. (Second Edition). Wiley Series in Probability and Statistic. USA.

Complementarias

Fox, J. (2016). Applied Regression Analysis and Generalized Linear Models. United States of America: SAGE Publications, Inc. 3ra Edición

Electrónicas

Alves, R. A. (2020), Modelos Lineales Generalizados: Análisis de datos provenientes de un ensayo en un DCL y dosis respuesta. RPubs. Disponible en https://rpubs.com/ricardo_olinda/ensayo_DCL

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

Copias en pdf del docente Uso de software

Puno, Diciembre del 2025