

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	DISEÑOS EXPERIMENTALES II
b) Código	EST330
c) Prerequisito	EST325 - DISEÑOS EXPERIMENTALES I
d) Número de Horas	03h teóricas, 02h prácticas, Total 05 horas
e) Créditos	04
f) Número de Horas virtuales	08
g) Año y Semestre Académico	2025-II
h) Ciclo de Estudios	IX
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.

1.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	MORILLOS VALDERRAMA SANTOS OCTAVIO
b) Condición y Categoría	Nombrado - Principal D.E.
c) Especialidad	Doctor en Estadística e Informática.
a) Apellidos y Nombres	QUISPE MAMANI DANIEL
b) Condición y Categoría	Contratado - B2
c) Especialidad	Ingeniero Estadístico.

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula 203 Pabellón nuevo.

II. SUMILLA

El componente curricular de Diseños Experimentales II, pertenece al área especializada y es de naturaleza teórico - práctico, cuyo propósito es optimizar la producción y eficiencia de métodos, por lo que el profesional en Estadística debe de utilizar en forma eficiente los diseños experimentales, a través del conocimiento de modelos diseñados estadísticamente con el uso de software para poder tomar decisiones razonables. El desarrollo del curso comprende en forma general dos unidades : los diseños con intercambio, el ANCOVA y los diseños experimentales compuestos.

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

Utiliza metodologías estadísticas y/o informáticas para promover y desarrollar la investigación científica con el propósito de generar nuevos conocimientos en beneficio del país y la humanidad con responsabilidad y ética contando con conocimientos de técnicas estadísticas actualizadas.

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Aplica el diseño experimental adecuado a situaciones experimentales en los diferentes campos de la investigación.

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Aplica el diseño apropiado a experimentos reales. Interpreta las hipótesis inherentes al diseño experimental empleado.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 25 de Agosto al 27 de Octubre del 2025 (Total 45 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		04
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	Analiza los datos correspondientes a un experimento con intercambio simple.	Diseños con intercambio simple con 2 o mas tratamientos.
Semana 2	Analiza los datos correspondientes a un experimento con intercambio doble.	Diseños con intercambio doble.
Semana 3	Analiza los datos correspondientes a un experimento con medidas repetidas y realiza pruebas de hipótesis.	Experimentos con medidas repetidas.
Semana 4	Identifica los modelos de covarianza.	Análisis de covarianza.
Semana 5	Analiza los datos correspondientes a un ANCOVA en DCA y realiza pruebas de hipótesis.	Análisis de covarianza en DCA.
Semana 6	Realiza el ANCOVA en DBCA y realiza pruebas de hipótesis.	Análisis de covarianza en bloques.

Semana 7	Utiliza el software y IA apropiado.	Uso de software y programas de IA en los temas desarrollados.
Semana 8	Aplica lo captado en las sesiones de clase a casos prácticos.	Aplicaciones del ANCOVA.
Semana 9	Presenta y expone los casos de estudio respectivos.	Práctica.
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		
Diferencia un modelo lineal aditivo y multiplicativo. Identifica los modelos fijos y aleatorios. Estima componentes de varianza.		
TIEMPO DE DESARROLLO	Del 27 de Octubre al 19 de Diciembre del 2025 (Total 40 horas)	
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD	04	
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 10	Presenta una metodología adecuada para analizar un experimento factorial.	Experimentos factoriales.
Semana 11	Analiza un diseño con dos factores y hace pruebas de hipótesis.	Experimentos bifactoriales. Pruebas post ANVA.
Semana 12	Identifica los modelos I, II y III.	Modelos a efectos fijos, aleatorios y mixtos.
Semana 13	Analiza un diseño con 3 factores y realiza pruebas de hipótesis según sea el caso.	Diseño trifactorial.
Semana 14	Presenta en forma resumida los estadísticos y pruebas de hipótesis según sea el caso.	Modelos I, II y III.
Semana 15	Elabora los diseños 2k y realiza pruebas de hipótesis.	Diseños 2k.
Semana 16	Utiliza los métodos propuestos en la solución de diseños de experimentos según sea el caso.	Métodos de Yates y de contrastes.
Semana 17	Analiza experimentos con una o más réplicas.	Diseño general 2k. Otros diseños.
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 100%		

* 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

Con el propósito de que el estudiante participe activamente, el desarrollo de la asignatura se realizará utilizando como estrategia las sesiones de clase. En el aspecto teórico, la mayor parte de los temas serán expuestos por el profesor y algunos temas serán expuestos por los estudiantes.

6.2 De Aprendizaje

En el aspecto práctico se asignarán problemas y ejercicios que serán presentados por los estudiantes, tanto en la exposición de los temas así como en la exposición de ejercicios y problemas, se hará uso de la dinámica de grupos.

6.3 De Investigación Formativa

Al finalizar el curso, los estudiantes presentarán un trabajo de investigación experimental.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Investigación diagnóstica de la problemática educativa en un IES estatal de la ciudad de Puno.

6.5 De Enseñanza Virtual

Uso del aula virtuales: Classroom, Meet o Moodle de la UNA.

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Diapositivas
- Palabra hablada
- Gráficos estadísticos
- Programas para computadoras
- Pizarra, plumones.

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	Aplica el diseño apropiado a experimentos reales. Interpreta las hipótesis inherentes al diseño experimental empleado.	*Resolviendo problemas de aplicación y exponiéndolo en las sesiones de clase. • En base a problemas prácticos obtiene el diseño estadístico factorial apropiada.	50%	Observación.	Rúbrica, Lista de cotejo
2	Diferencia un modelo lineal aditivo y multiplicativo. Identifica los modelos fijos y aleatorios. Estima componentes de varianza.	• Obtiene la información experimental a fin de diseñar el modelo multiplicativo y realizar el análisis respectivo.	50%	Observación.	Rúbrica. Lista de cotejo

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
Aplica el diseño experimental adecuado a situaciones experimentales en los diferentes campos de la investigación.	Aplica el diseño experimental apropiado a casos de estudio.	Al finalizar cada unidad.

• 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

- Balluerka, N. y Vergara, A. (2005) Diseños de Investigación Experimental en Psicología. Editorial Prentice Hall España.
- Calzada, J. (1970). Métodos Estadísticos para la Investigación. Editorial Jurídica S.A., 3a edición, Lima – Perú.
- Cochran y Cox (1965). Diseños Experimentales. Editorial Trillas S.A. México.
- Federer, W. (1955). Experimental Designs. The Macmillan Co. New York.
- Hicks, Ch. (1964). Fundamental Concepts in the Design of Experiments. Halt Rinchart and Winston. New York.
- Johnson and Leone (1964). Statistics and Experimental Design in Engineering and the Physical Sciences, Vol II, Ed. Jhon Wiley Sons.
- Kuehl, R. (2001). Diseño de Experimentos. Segunda edición. Editorial Internacional Thomson S,A, de C.V. de México.
- Li, C.C. (1964). Introduction to Experimental Statistics. Ed. McGraw Hill Book Co. New York.
- Little y Hills (1981). Métodos Estadísticos para la Investigación en la Agricultura. Editorial Trillas, México.
- Ostle, B. (1965). Estadística Aplicada. Editorial Limusa, Willey S.A. México.
- Steel, R.G.D. y Torrie, J.H. (1980). Principles and Procedures of Statistics : A Biometrical Approach, 2ª ed. McGraw Hill-Wine.

Complementarias

- Gutierrez, H. y De la Vara, R. (2012). Análisis y Diseños de Experimentos 3a edición. Editorial McGraw Hill México.
- Pagano, R. (2002). Estadística para las Ciencias del Comportamiento, 5a edición. Internacional Thomson Editores. México.

Electrónicas

- <https://www.redalyc.org/pdf/402/40223164022.pdf>.
- http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac37-diseno_experiment.pdf.

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

Guías y separatas de estudio.

