

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMATICA APLICADA



SÍLABO POR COMPETENCIAS
MODALIDAD PRESENCIAL

Curso: Análisis Multivariado

DOCENTE: Mg. Ana Cristhina Blanco Napuri de Martínez

SEMESTRE 2025 - II

SÍLABO DE ANALISIS MULTIVARIADO

I. DATOS GENERALES.

Línea de la Carrera	Formación Profesional Especializada
CURSO	Análisis Multivariado
Código del curso	
Horas	Hrs: Totales 4 Teoría 2 - Practica 2
Ciclo	VIII

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

El curso tiene el siguiente contenido: Métodos multivariados, Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial, Análisis de Correspondencias, Análisis de Conglomerados, Análisis Discriminantes, Conjunto de Análisis y escalamiento Multidimensional considerando un programa Estadístico y el Estudio de casos prácticos.

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso de Análisis Multivariado brinda al estudiante herramientas estadísticas para analizar simultáneamente múltiples variables y comprender relaciones complejas entre ellas. Se abordan técnicas como análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis de conglomerados, y regresión múltiple. El curso combina teoría con aplicación práctica en software estadístico. Está orientado a la toma de decisiones basada en datos multidimensionales. Fomenta el pensamiento crítico y la interpretación de resultados en contextos reales.

III. CAPACIDADES AL FINAL DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD	CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
I	Reconoce e identifica los conceptos básicos del análisis multivariado y resuelve casos prácticos del análisis de componentes principales.	Introducción al análisis multivariado	1 – 4
II	Identifica y aplica los conceptos básicos del análisis factorial y de correspondencia, resolviendo casos prácticos.	Análisis factorial y de correspondencia	5 - 8
III	Identifica y aplica los conceptos básicos del análisis de conglomerados, resolviendo casos prácticos.	Análisis de conglomerados o clústeres	9 - 12
IV	Reconoce y aplica los conceptos básicos del escalonamiento óptimo y multidimensional, resolviendo casos prácticos.	Modelo de escalonamiento óptimo y multidimensional	13 – 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica los conceptos básicos del análisis multivariado.
2	Estima y analiza la recta de regresión lineal múltiple.
3	Reconoce, identifica y aplica el análisis de componentes principales en la solución de problemas.
4	Resuelve con rapidez y eficiencia los ejercicios y problemas planteados.
5	Reconoce los conceptos básicos del análisis factorial y resuelve casos prácticos.
6	Identifica los conceptos de la rotación y puntuación factorial. Resolviendo casos prácticos.
7	Reconoce, identifica y aplica el análisis de correspondencia a casos prácticos.
8	Resuelve prácticos del análisis de correspondencia.
9	Reconoce los conceptos básicos de las técnicas análisis multivariantes por conglomerados.
10	Identifica y aplica las correspondencias simples y múltiples a casos prácticos.
11	Aplica resolviendo casos prácticos del análisis por conglomerados.
12	Resuelve ejercicios prácticos del análisis por conglomerados.
13	Reconoce los conceptos básicos del escalonamiento óptimo.
14	Identifica los conceptos básicos del escalonamiento multidimensional.
15	Resuelve y construye modelos de escalonamiento multidimensional.
16	Resuelve ejercicios prácticos del escalonamiento multidimensional.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: Reconoce e identifica los conceptos básicos del análisis multivariado y resuelve casos prácticos del análisis de componentes principales						
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDACTICA i : Introducción al análisis multivariado.	1	Introducción al análisis multivariado, Tipos de técnicas multivalentes y análisis exploratorio de datos, utilidad aplicaciones.	Reconoce los conceptos básicos del análisis multivariantes y análisis exploratorio de datos.	Valora la importancia de las definiciones dadas para comprender los trabajos de investigación.	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales • Ppt del tema Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Presencial en aula. Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales y debates. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. 	Identifica los Conceptos básicos del análisis multivariado.
	2	Regresión Lineal Múltiple. Características, usos, aplicaciones, casos de aplicación.	Estima y analiza la recta de regresión lineal múltiple y sus parámetros.	Valora la importancia de las estimaciones realizadas.		Estima y analiza la recta de regresión lineal múltiple.
	3	Análisis de componentes principales, características, utilidad en el data, Varianza, estructura, puntuación y contraste de componentes.	Reconoce, identifica y aplica el análisis de componentes en la solución de casos.	Formula preguntas y trabaja en colaboración de los integrantes del grupo.		Reconoce, identifica y aplica el análisis de componentes principales en la solución de problemas.
	4	Aplicaciones prácticas del análisis de componentes principales.	Resuelve los casos y ejercicios propuestos.	Demuestra orden y precisión en las actividades.		Resuelve con rapidez y eficiencia los ejercicios y problemas planteados.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Actitudes conductuales • Aptitudes conductuales 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Identifica y aplica los conceptos básicos del análisis factorial y de correspondencia, resolviendo casos prácticos.					
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Introducción y objetivo del análisis factorial, características, utilidad, Métodos y modelos factorial.	Reconoce los conceptos básicos del análisis factorial y resuelve casos prácticos.	Valora los conceptos básicos del análisis factorial.	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales • Ppt del tema Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Presencial en aula. Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales y debates. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. 	Reconoce los conceptos básicos del análisis factorial y resuelve casos prácticos.
6	Rotación y puntuación factoriales, características básicas, utilidad, aplicaciones y solución de casos prácticos.	Identifica y desarrolla aplicaciones prácticas de rotación y puntuación factorial.	Resuelve medidas de rotación y puntuación factorial.		Identifica los conceptos de la rotación y puntuación factorial. Resolviendo casos prácticos.
7	Introducción al análisis de correspondencia y componentes principales	Reconoce, identifica y aplica el análisis de correspondencia a casos prácticos	Formula preguntas y trabaja en colaboración de los integrantes del grupo		Reconoce, identifica y aplica el análisis de correspondencia a casos prácticos.
8	Aplicaciones de casos del análisis de correspondencia.	Resuelve ejercicios prácticos del análisis de correspondencia.	Efectúa ejercicios prácticos propuestos.		Resuelve prácticos del análisis de correspondencia.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Actitudes conductuales • Aptitudes conductuales

UNIDAD DIDACTICA II : Análisis factorial y de correspondencia

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Identifica y aplica los conceptos básicos del análisis de conglomerados, resolviendo casos prácticos					
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Introducción al análisis por conglomerados, características, utilidad, aplicaciones.	Reconoce los conceptos básicos de las técnicas análisis multivariantes por conglomerados.	Valora los conceptos básicos análisis por conglomerados.	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales • Ppt del tema Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Presencial en aula. Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales y debates. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. 	Reconoce los conceptos básicos de las técnicas análisis multivariantes por conglomerados.
10	Correspondencias simples y múltiples.	Identifica y aplica las correspondencias simples y múltiples a casos prácticos.	Resuelve medidas de correspondencia simple y múltiple.		Identifica y aplica las correspondencias simples y múltiples a casos prácticos.
11	Aplicaciones prácticas del análisis por conglomerados.	Aplica resolviendo casos prácticos del análisis por conglomerados	Formula preguntas y trabaja en colaboración de los integrantes del grupo.		Aplica resolviendo casos prácticos del análisis por conglomerados.
12	Práctica y examen de conocimientos.	Mide sus conocimientos aprendidos.	Efectúa ejercicios prácticos propuestos.		Resuelve ejercicios prácticos del análisis por conglomerados
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Actitudes conductuales • Aptitudes conductuales

UNIDAD DIDACTICA III : Análisis de conglomerados o clústeres

UNIDAD DIDACTICA IV : Modelo de escalonamiento optimo y multidimensional	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Reconoce y aplica los conceptos básicos del escalonamiento optimo y multidimensional, resolviendo casos prácticos					
	SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Conceptos de escalonamiento óptimo. Correlación canónica no lineal.	Reconoce los conceptos básicos del escalonamiento optimo y la correlación canónica no lineal	Valora los conceptos básicos del escalonamiento óptimo.	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales • Ppt del tema Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Presencial en aula. Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales y debates. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. 	Reconoce los conceptos Básicos del escalonamiento optimo.
	14	Conceptos, mapas, ajustes e Interpretación de escalonamiento multidimensional	Identifica los conceptos básicos del escalonamiento multidimensional.	Reconoce los conceptos básicos del escalonamiento multidimensional.		Identifica los conceptos Básicos escalonamientos multidimensional.
	15	Modelos de escalonamiento multidimensional	Resuelve y construye modelos de escalonamiento multidimensional.	Aplica los modelos de escalonamiento multidimensional.		Resuelve y construye Modelos de escalonamiento multidimensional.
	16	Aplicaciones del MDS y su relación con otras técnicas de análisis de datos.	Resuelve ejercicios prácticos del escalonamiento multidimensional y su relación técnicas de análisis de datos.	Efectúa ejercicios prácticos propuestos		Resuelve prácticos escalonamiento ejercicios del multidimensional.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos • Cuestionarios 			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Actitudes conductuales • Aptitudes conductuales

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1 MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS:

Casos prácticos
Pizarra interactiva
Google Meet
Repositorios de datos
Correos Institucionales
Intranet
Aula Virtual
Pizarra interactiva

6.2 MEDIOS INFORMATICOS

Computadora
Laptop
Tablet
Celulares
Internet

VII. EVALUACIÓN

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	20%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	40%	
Evaluación de Desempeño	40%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIA WEB:

Unidad didáctica I:

Armitage, P. (1992). Estadística para investigación Biomédica. Barcelona: Ediciones Doyma.

Bisquerra, R. (1989). Introducción conceptual al Análisis Multivariado. Promociones y Publicaciones universitarias. España.

Carrasco, J. (1993). Estadística Multivariante en las ciencias de la salud. Madrid: Editorial Ciencia.

Hair, A. (1999). Análisis Multivariado. Barcelona: Pearson Prentice Hall.

Levy, J. (2003). Análisis Multivariado para las Ciencias Sociales. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Perez, C. (2004). Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Madrid. Pearson Prentice Hall.

Unidad didáctica II:

Levy, J. (2003). Análisis Multivariado para las Ciencias Sociales. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Perez, C. (2004). Técnicas de Análisis Multivariante de Datos. Madrid. Pearson Prentice Hall.

Unidad didáctica III:

<https://papers.uab.cat/article/view/v37-lozares-lopez/pdf-es>

Unidad didáctica IV:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200003

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-analisis-multivariante-investigacion-biomedica-criterios-13034684>

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0512/Libro.p

[df https://www.youtube.com/watch?v=9DMz-489uEk&t=1542s](https://www.youtube.com/watch?v=9DMz-489uEk&t=1542s)

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION METRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
Dificultad para analizar múltiples variables simultáneamente en investigaciones aplicadas.	Aplicación del Análisis de Componentes Principales (ACP) para reducir la dimensionalidad de los datos.	Optimización en la interpretación de grandes volúmenes de datos con menor pérdida de información.
Desconocimiento en la segmentación de poblaciones con múltiples criterios	Utilización del Análisis de Conglomerados (Clúster) para clasificar grupos homogéneos.	Generación de perfiles interpretables que permiten tomar decisiones segmentadas.
Incapacidad para identificar factores latentes en cuestionarios o escalas.	Empleo del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para detectar variables subyacentes.	Mejoramiento en la validez estructural de instrumentos de medición.
Limitada comprensión de cómo variables múltiples influye sobre una variable dependiente.	Uso de la Regresión Múltiple y Modelos Multivariados Generalizados.	Precisión en la estimación del impacto de variables predictoras sobre una respuesta.

Huacho, setiembre del 2025



 Ana Cristina Blasco Napuri de Martinez
 COESPE: 1416
 LICENCIADA EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA