



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

ÁREA: Probabilidad y Estadística

ASIGNATURA: Análisis Multivariado

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Junio 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	<u>Presencial</u>
Nombre de la Asignatura:	<u>Análisis Multivariado</u>
Ubicación:	<u>Nivel Formativo</u>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<u>Estadística II</u>
Asignaturas Consecuentes:	

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Hortensia Reyes Cervantes, Francisco Tajonar Sanabria, Hugo Cruz Suárez, Bulmaro Juárez Hernández, Víctor Vázquez Guevara, José D. Zacarías Flores, Fernando Velasco Luna.
Fecha de diseño:	Junio 2017
Fecha de la última actualización:	Junio 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	Julio 2017
Revisores:	1. Hortensia Reyes Cervantes, Francisco Tajonar Sanabria, Hugo Cruz Suárez, Bulmaro Juárez Hernández, Víctor Vázquez Guevara, José D. Zacarías Flores, Fernando Velasco Luna. 2. Academia de Matemáticas.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El contenido está dirigida hacia los objetivos, con el fin de que éstos correspondan con el perfil de egreso del nuevo plan de estudios. En este programa de estudios se da una presentación más didáctica y organizada de los temas del curso.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Probabilidad y Estadística
Nivel académico:	Doctorado.
Experiencia docente:	Mínima 2.5 años.
Experiencia profesional:	Mínima 2.5 años.

5. PROPÓSITO: Preparar al estudiante para que desarrolle las competencias que le permitan una apropiada aplicación de los métodos de análisis multivariado, contextualizados en el marco de problemas reales de las distintas disciplinas

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

- Implementar la técnica multivariada de componentes principales para la reducción del número de variables, contextualizados en el marco de problemas reales de las distintas disciplinas





- Implementar la técnica multivariada de análisis de factores para reducción, en cuanto que el número inicial de variables, se reduce a un número inferior de Factores. contextualizados en el marco de problemas reales de las distintas disciplinas
- Implementar la técnica multivariada de análisis cluster, para clasificar a un conjunto de individuos en grupos homogéneos, contextualizados en el marco de problemas reales de las distintas disciplinas
- Implementar la técnica multivariada de correlación canónica, para buscar las relaciones que pueda haber entre dos grupos de variables, contextualizados en el marco de problemas reales de las distintas disciplinas
- Utilizar software estadístico como excel, minitab, R, etc., como herramienta para la solución de problemas que requieren la aplicación de la estadística.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>1.- Introducción al análisis multivariado (4 semanas)</p>	<p>I.1 El enfoque multivariante I.2 Distribuciones multivariantes 1.2.1 Matriz de datos. 1.2.2 Vector de medias. 1.2.3 Matriz de varianzas y covarianzas 1.3 Valores y vectores característicos</p>	<p>Everitt, B, Hothorn, T (2011) An introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.</p> <p>Hardle, W.K. and Simar, L (2015) Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer. Fourth Edition.</p> <p>Véliz C. C. (2017). Análisis Multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación. CENGAGE. Learning.</p> <p>Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer.</p> <p>Johnson, D. E. (2000). Metodos Multivariados Aplicados al Análisis de datos. Thomson.</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>2. Análisis de Componentes Principales (4 semanas)</p>	<p>2.1 Objetivo del análisis de componentes principales. 2.2 Análisis de componentes principales con matriz de varianzas y covarianzas. 2.3 Obtención de componentes principales. 2.4 Análisis de componentes principales con la matriz de correlaciones. 2.5 Grafica de los componentes</p>	<p>Everitt, B, Hothorn, T (2011) An introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.</p> <p>Hardle, W.K. and Simar, L (2015) Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer. Fourth Edition.</p> <p>Véliz C. C. (2017). Análisis Multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación. CENGAGE. Learning.</p> <p>Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer.</p> <p>Johnson, D. E. (2000). Metodos Multivariados Aplicados al Análisis de datos. Thomson.</p>
<p>3. Análisis de Factores (4 semanas)</p>	<p>3.1 Objetivo del análisis por factores. 3.2 El modelo del análisis de factores. 3.3 Estimación. 3.4 Rotación de los factores. 3.5 Puntajes Scorest</p>	<p>Everitt, B, Hothorn, T (2011) An introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.</p> <p>Hardle, W.K. and Simar, L (2015) Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer. Fourth Edition.</p> <p>Véliz C. C. (2017). Análisis Multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación. CENGAGE. Learning.</p> <p>Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>4. Análisis Clúster (4 semanas)</p>	<p>4.1 Introducción 4.2 Técnica jerárquica aglomerativa 4.3 Técnicas no jerárquicas. El método de K-medias.</p>	<p>Everitt, B, Hothorn, T (2011) An introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.</p> <p>Hardle, W.K. and Simar, L (2015) Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer. Fourth Edition.</p> <p>Véliz C. C. (2017). Análisis Multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación. CENGAGE. Learning.</p> <p>Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer</p> <p>Johnson, D. E. (2000). Metodos Multivariados Aplicados al Análisis de datos. Thomson.</p>
<p>5. Correlación Canónica (4 semanas)</p>	<p>5.1 Fundamentación matemática del Análisis de correlación canónica 5.2. El análisis de relaciones mediante la correlación canónica 5.3. Metodología del Análisis de correlación canónica</p>	<p>Everitt, B, Hothorn, T (2011) An introduction to Applied Multivariate Analysis with R. Springer.</p> <p>Hardle, W.K. and Simar, L (2015) Applied Multivariate Statistical Analysis. Springer. Fourth Edition.</p> <p>Véliz C. C. (2017). Análisis Multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación. CENGAGE. Learning.</p> <p>Zelterman, D. (2015). Applied Multivariate Statistics with R. Springer</p>

Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: El estudiante trabajará en forma individual y colectiva en la comprensión de conceptos y la solución de problemas. El estudiante tendrá la opción de asistir a asesorías extra clases para resolver dudas. Estrategias de enseñanza: El profesor explicará la teoría y presentará ejemplos. Aportará ideas sobre los métodos para resolver los problemas. Motivará a los estudiantes para trabajar de manera individual y colectiva. Ambientes de aprendizaje: Generará un ambiente de confianza y de compromiso con el grupo. Interaccionará con los estudiantes para conocer sus problemas en el aprendizaje.</p>	<p>Materiales convencionales: - Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, artículos de investigación. - Tableros didácticos: pizarrón,</p> <p>Materiales audiovisuales: - Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas.</p> <p>Nuevas tecnologías: - Programas informáticos (CD u on-line) educativos: lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, y simulaciones interactivas. - Servicios telemáticos: páginas web, correo electrónico y foros</p>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Se desarrollan en el alumno habilidades de reflexión y análisis crítico.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El estudiante será capaz de emplear software estadístico para implementar los métodos estadísticos estudiados durante el curso
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Se promoverá que estudiante realice de manera cotidiana análisis, reflexión y crítica en la solución de problemas que se le presenten en el curso y en su vida diaria
Lengua Extranjera	Lectura de textos en lengua extranjera
Innovación y Talento Universitario	Durante el curso se plantearán problemas que surgen en las ciencias experimentales, los cuales son susceptibles de poderles dar una solución aplicando herramientas estadísticas o posiblemente generando modelos estadísticos que expliquen el fenómeno que genera el mencionado problema
Educación para la Investigación	Lectura y comprensión de artículos de investigación del área.





10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	80%
▪ <u>Proyecto final</u>	20%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

