



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

ÁREA: Probabilidad y Estadística

ASIGNATURA: Estadística II

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Junio 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Estadística II
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Estadística I
Asignaturas Consecuentes:	Modelos Lineales, Seminario de Tesis

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:	20 de marzo 2010
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:	La actualización está dirigida hacia los objetivos, con el fin de que éstos correspondan con el perfil de egreso del nuevo plan de estudios. También 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: El alumno será capaz de entender los conceptos básicos de: pruebas de hipótesis bajo el enfoque de Neyman-Fisher y los aplicará en la inferencia estadística frecuentista del análisis de regresión lineal simple, los diseños experimentales completamente aleatorizado y bloques aleatorios completos, y a algunos procedimientos no paramétricos básicos, tales como la prueba chi-cuadrada para bondad de ajuste.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

- Manejar las formas básicas para formular una hipótesis estadística, poder realizar pruebas a juegos de hipótesis prácticos respecto a la media y varianza de una distribución normal, y a parámetros de otras distribuciones tales como la binomial, Poisson, gama, etc.
- Implementar los métodos del diseño completamente aleatorizado y del diseño de bloques completamente aleatorizados.
- Modelar a través de una regresión lineal simple la relación entre dos o más variables, estimar los parámetros del modelo para datos obtenidos en problemas que surgen en las ciencias experimentales y realizar pronósticos.
- Implementar técnicas no paramétricas para verificar independencia de datos obtenidos a través de un diseño experimental o de observaciones en un experimento no diseñado.
- Implementar técnicas no paramétricas para verificar la bondad del ajuste de un modelo a un conjunto de datos experimentales.
- Discutir, analizar, plantear y resolver problemas que surgen en las ciencias experimentales y que son susceptibles de modelar y resolver usando las herramientas estadísticas que se refieren a pruebas de hipótesis, diseño de experimentos o regresión lineal.
- 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
1.- Pruebas de Hipótesis	1.1 Definición de hipótesis estadística. 1.2 Hipótesis Nula e Hipótesis alternativa. 1.3 Hipótesis simples e hipótesis compuesta. 1.4 Error Tipo I y error tipo II. 1.5 Regiones críticas. Tipos de regiones críticas. 1.6 Mejores pruebas. Pruebas uniformemente más potentes. 1.7 Pruebas de razón de verosimilitud generalizada. 1.8 Nivel de significancia o tamaño de la prueba (P valor).	Infante, G. S. y Zárate de Lara, G. P. (2008). <i>Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario</i> . 4a. Edición, Editorial Trillas, S. A. de C. V. Wackely, D. D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R. L. (2010). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 7a. Edición, Iberoamericana. Navidi, W. (2006). <i>Estadística para Ingenieros</i> . Mc Graw Hill. Montgomery, D. C. (2012). <i>Diseño y análisis de experimentos</i> , 8ta ed., Grupo Editorial Iberoamérica.
2. Diseño de Experimentos	2.1 Introducción. Diseño Experimental y Aleatorización. 2.2 Comparación de las medias de dos poblaciones 2.2.1 Muestras aleatorias independientes 2.2.2 Muestras apareadas. 2.2.3 ¿Muestras independientes o apareadas? 2.3 Comparación de las varianzas de dos poblaciones normales. 2.4 Comparación de dos proporciones binomiales. 2.5 El análisis de varianza. 2.5.1 Análisis de varianza para el diseño completamente al azar, análisis de varianza, contrastes y comparaciones múltiples de medias. 2.5.2 Análisis de varianza para un diseño en bloques completos al azar. 2.6 Contrastes y comparaciones múltiples de medias.	Infante, G. S. y Zárate de Lara, G. P. (2008). <i>Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario</i> . 4a. Edición, Editorial Trillas, S. A. de C. V. Wackely, D. D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R. L. (2010). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 7a. Edición, Iberoamericana. Navidi, W. (2006). <i>Estadística para Ingenieros</i> . Mc Graw Hill. Montgomery, D. C. (2012). <i>Diseño y análisis de experimentos</i> , 8ta ed., Grupo Editorial Iberoamérica.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Análisis de Regresión Lineal Simple	3.1 Hipótesis del modelo de regresión y suposiciones. 3.1.1 Estimación de los parámetros por mínimos cuadrados. 3.1.2 Estimación de los parámetros por máxima verosimilitud. 3.2 Pruebas de hipótesis sobre los parámetros de regresión. 3.3 Intervalo de confianza para las estimaciones de los parámetros. 3.4 Correlaciones. Coeficiente de determinación. 3.5 Comprobación de supuestos y transformación de datos.	Infante, G. S. y Zárate de Lara, G. P. (2008). <i>Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario</i> . 4a. Edición, Editorial Trillas, S. A. de C. V. Wackely, D. D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R. L. (2010). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 7a. Edición, Iberoamericana. Navidi, W. (2006). <i>Estadística para Ingenieros</i> . Mc Graw Hill. Montgomery, D. C. (2012). <i>Diseño y análisis de experimentos</i> , 8ta ed., Grupo Editorial Iberoamérica.
4. Pruebas de Bondad de Ajuste y Análisis de Tablas de Contingencia	4.1 La prueba chi cuadrada para bondad de ajuste. 4.2 La prueba de Mann-Whitney. 4.3 La prueba de Kolmogorov-Smirnov de bondad de ajuste para una muestra. 4.4 La prueba de Kolmogorov-Smirnov de bondad de ajuste para dos muestra. 4.5 La prueba chi- cuadrada para el análisis de contingencia con dos criterios de clasificación	Infante, G. S. y Zárate de Lara, G. P. (2008). <i>Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario</i> . 4a. Edición, Editorial Trillas, S. A. de C. V. Wackely, D. D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R. L. (2010). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 7a. Edición, Iberoamericana. Dudewics, E. J. and Mishra, S. N. (1988). <i>Modern Mathematical Statistics</i> . John Wiley & Sons.

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

Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura

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>	70%
▪ <u>Proyecto final</u>	20%
▪ Participación en Clase	10%
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

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

