



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Matemáticas

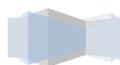
**ÁREA:** Probabilidad y Estadística

**ASIGNATURA:** Probabilidad II

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Junio de 2017





### 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Probabilidad II
<b>Ubicación:</b>	Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Probabilidad I
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Estadística I, Procesos Estocásticos I

### 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

<b>Autores:</b>	Francisco S. Tajonar Sanabria, Hugo Cruz Suárez, Hortensia Reyes Cervantes, Víctor Vázquez Guevara, Bulmaro Juárez Hernández, José Dionisio Zacarías Flores
<b>Fecha de diseño:</b>	Junio 2017
<b>Fecha de la última actualización:</b>	Junio de 2017
<b>Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.</b>	Julio de 2017





Revisores:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Francisco S. Tajonar Sanabria, Hugo Cruz Suárez, Hortensia Reyes Cervantes, Víctor Vázquez Guevara, Bulmaro Juárez Hernández, José Dionisio Zacarías Flores, Fernando Velasco Luna.</li> <li>Academia de Matemáticas</li> </ol>
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:	Matemáticas
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	Mínimo 2.5 años
Experiencia profesional:	Mínimo 2.5 años

**5. PROPÓSITO:**

El estudiante será capaz de comprender, usar y aplicar las herramientas básicas del cálculo de probabilidades en problemas reales. Así como aplicaciones de diversos resultados asintóticos. Además, resolverá problemas que involucren fenómenos aleatorios, aplicando los modelos Probabilísticos más adecuados.

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Conocer las distribuciones de vectores aleatorios.
2. Calcular las probabilidades usando funciones de distribución multivariadas.
3. Aplicar el método de la transformación para encontrar las funciones de densidad de probabilidades.
4. Conocer los teoremas límites clásicos en la Teoría de Probabilidad, como son: La Ley de los Grandes Números y el Teorema Central del Límite.
5. Manejar Software estadístico, como: R, MINITAB, SPSS y MATLAB.





**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

El curso presenta un enfoque axiomático de la probabilidad, en el cual se abordan conceptos y métodos que permitirán resolver problemas disciplinarios e interdisciplinarios relacionados con la probabilidad.

Aplicar las bases teóricas de la probabilidad axiomática y sus estructuras lógicas. Discernir el desarrollo lógico de teoría matemática y abstraer las relaciones entre ellas. Formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución. Descubrir patrones inmersos en la naturaleza y en la vida cotidiana. Manipular e interpretar modelos de probabilidad.

Promover el desarrollo continuo de sus habilidades cognitivas de orden superior, que favorezcan su educación a lo largo de la vida. Anticiparse de forma positiva a las transformaciones de su entorno como profesionista y ciudadano. Capaz de desarrollar los valores éticos de la profesión que le permitan actuar adecuadamente dentro del campo laboral y social de manera cooperativa y colaborativa. Ser flexible y adecuarse en todo momento al desarrollo del avance en computación, en comunicaciones electrónicas y, en general, en el uso de las nuevas tecnologías.

**7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Herramientas Básicas	1.1 Espacios de Probabilidad. 1.2 Variables aleatorias. 1.3 Esperanza matemática. 1.4 Funciones generadoras.	<i>Roussas, G. (2014). Introduction to Probability. Second Edition, Academic Press.</i>  <i>Sheldon, M. R. (2012). A first course in probability. 9th edition, Pearson Education.</i>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Sheldon, M. R. (2014). <i>Introduction to Probability Models. 11th Edition, Elsevier.</i></p>
<p>2. Distribuciones Multivariadas.</p>	<p>2.1 Vectores aleatorios.                  2.2 Distribuciones multivariadas.                  2.3 Distribución marginal.                  2.4 Distribución condicional.                  2.5 Ejemplos: Distribuciones Multinomial y Normal bivariada.</p>	<p>Blitztein J., Hwang (2014). <i>Introduction to Probability, 1st Edition, Chapman and Hall.</i></p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>A first course in probability. 9th edition, Pearson Education.</i></p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>Introduction to Probability Models. 11th Edition, Elsevier.</i></p> <p>Morin D. (2016) <i>Probability: For the enthusiastic beginner. Createspace Independent Publishing Platform.</i></p>
<p>3. Momentos.</p>	<p>3.1. Valor esperado.                  3.2. Covarianza y Correlación.                  3.3. Funciones generadoras de momentos.                  3.4. Esperanza condicional.</p>	<p>Sheldon, M. R. (2015). <i>A first course in probability. 9th edition, Pearson Education.</i></p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>Introduction to Probability Models. 11th Edition, Elsevier.</i></p> <p>Blitztein J., Hwang (2014). <i>Introduction to Probability, 1st Edition, Chapman and Hall.</i></p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>4. Funciones de variables aleatorias. (4 semanas)</p>	<p>4.1 Funciones Vectoriales de variables aleatorias.                      4.2. Método de momentos.                      4.3. Ejemplos.</p>	<p>DeGroot, M. (2012). <i>Probability and Statistics</i>, 4th Edition, Adisson Wesley.</p> <p>Mendenhall, W., Beaver, R. (2013). <i>Introduction to Probability and Statistics</i>. 14th Edition, Brooks Cole.</p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>A first course in probability</i>. 9th edition, Pearson Education.</p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>Introduction to Probability Models</i>. 11th Edition, Elsevier.</p>
<p>5. Distribuciones Muestrales y Teoremas Límite (4 semanas)</p>	<p>5.1. Distribución F y t.                      5.2. Distribuciones Muestrales                      5.3. Funciones Características.                      5.4. Desigualdad de Chebyshev.                      5.5. Ley de los grandes números.                      5.6. Teorema del límite central.</p>	<p>Mendenhall, W., Beaver, R. (2013). <i>Introduction to Probability and Statistics</i>. 14th Edition, ,Brooks Cole.</p> <p>Blitztein J., Hwang (2014). <i>Introduction to Probability</i>, 1st Edition, Chapman and Hall.</p> <p>Sheldon, M. R. (2015). <i>A first course in probability</i>. 9th edition, Pearson Education.</p> <p>Sheldon, M. R. (2014). <i>Introduction to Probability Models</i>. 11th Edition, Elsevier.</p>





**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: El estudiante trabajará en forma individual y colectivamente en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas. Asistirá a asesorías extra clases para resolver dudas sobre la teoría o sobre la solución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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. Ofrecerá asesorías.</p> <p>Técnicas A-E. Explicación de conceptos con exposición suficiente de ejemplos para llevar a cabo en los laboratorios de cómputo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostraciones.</li> <li>2. Solución de problemas.</li> <li>3. Asesorías personalizadas.</li> <li>4. Prácticas de laboratorio.</li> </ol>	<p>Materiales: Plumón, borrador y pizarrón, proyectores, notas de clase.</p> <p>Libro de texto.                      Bibliografía complementaria.                      Listas de ejercicios.</p>

**9. EJES TRANSVERSALES**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Mediante el trabajo en equipo, una conciencia colectiva así como tolerancia y respeto a las ideas ajenas.





Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de programas computacionales para ilustrar los conceptos básicos de la probabilidad.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Utilizar las metodologías del pensamiento complejo para abstraer y resolver problemas cotidianos y de aplicación.
Lengua Extranjera	Lectura de textos escritos en lengua extranjera (inglés).
Innovación y Talento Universitario	Desarrollo de la creatividad, la reflexión permanente y habilidades de generalización y abstracción mediante la solución de problemas.
Educación para la Investigación	Propiciar una cultura de la curiosidad científica y la construcción de conocimientos propios a través de la investigación individual y colectiva.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
Exámenes	70%
Prácticas de Laboratorio	10%
Tareas	10%
Proyecto Final	10%
Total	100%

## 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

