



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**Programa Educativo (PE): Licenciatura en Matemáticas**

**Área: Matemáticas**

**Programa de Asignatura: Probabilidad I**

**Código: MATM-016**

**Créditos: 6**

**Fecha: Junio 2011**



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	LICENCIATURA
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Probabilidad I
<b>Ubicación:</b>	Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Matemáticas Finitas, Cálculo Diferencial en una variable, Cálculo Integral en una Variable
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Probabilidad II.
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	Álgebra Elemental, abstracción geométrica y analítica, disposición al trabajo,

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
<b>Horas teoría y práctica</b> Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>6</b>
<b>Horas de práctica profesional crítica.</b> Servicio social, veranos de la investigación, internado, estancias, ayudantías, proyectos de impacto social, etc. <b>(50 horas = 1 crédito)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Horas de trabajo independiente.</b> En donde se integran aprendizajes de la asignatura y tiene como resultado un producto académico ejem. exposiciones, recitales, maquetas, modelos tecnológicos, asesorías, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc. <b>(20 horas = 1 crédito)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>6</b>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	Marzo 1995
Fecha de la última actualización:	Junio 2011
Revisores:	Francisco S. Tajonar Sanabria, Hugo Cruz Suárez, Hortensia Reyes Cervantes, Víctor Vázquez Guevara, Bulmaro Juárez Hernández,
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización está dirigida hacia los objetivos con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del nuevo plan de estudios.

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

Disciplina profesional:	Matemáticas
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	0
Experiencia profesional:	0

**Nota:** se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.

### 5. OBJETIVOS:

**5.1 Educativa:** El estudiante será capaz de comprender, usar y aplicar las herramientas básicas del cálculo de probabilidades en problemas reales.

**5.2 General:** El estudiante será capaz de comprender adecuadamente el concepto de azar y el papel que juega en las matemáticas.

#### 5.3 Específicos:

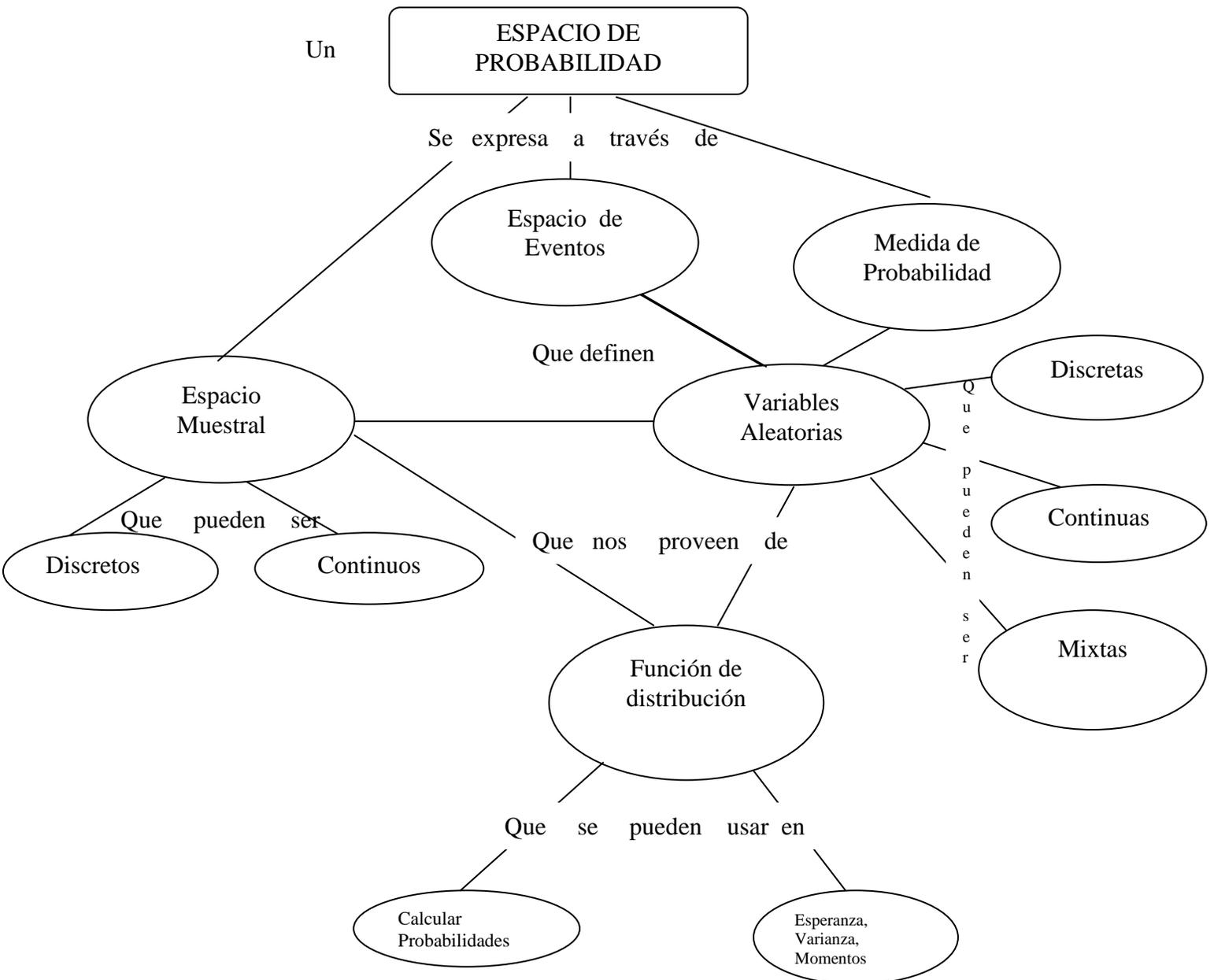
El estudiante será capaz de:

1. Conocer los diferentes enfoques del concepto de probabilidad: clásico, frecuentista y axiomático.
2. Describir el espacio de probabilidad asociado a un experimento aleatorio.
3. Calcular probabilidades mediante el uso de variables aleatorias.
4. Usar las funciones de distribución para el cálculo de la esperanza, varianza y momentos.
5. Caracterizar modelos básicos de la probabilidad.



### 6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:

Elaborar el mapa conceptual considerando la jerarquización de los conceptos partiendo de los más generales y que tienen una función más inclusiva hasta llegar a los que son más particulares y que tienen una menor generalidad.





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**7. CONTENIDO**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1. Espacio de Probabilidad	1.1. Describir los elementos que forman un espacio de probabilidad	1.1.1 Espacios muestrales y eventos. 1.1.2 Axiomas de probabilidad. 1.1.3 Teoremas básicos de probabilidad. 1.1.4 Medida de Probabilidad 1.1.5 Probabilidad geométrica.	Rincón Solís Luis, Curso intermedio de probabilidad, Las Prensas de Ciencia, 2008.	Robert B. Ash, Basic Probability Theory, Dover Publications, 2008.  Achim Klenke, Probability Theory, Springer 2007.
2. Probabilidad condicional e independencia	2.1. Manejo e Interpretación de los eventos condicionales.	2.1.1 Probabilidad condicional. 2.1.2 Teorema de Bayes.	Dmitri Bertsekas and John Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific 2008.	Rincón Solís Luis, Curso intermedio de probabilidad, Las Prensas de Ciencia, 2008.  Robert B. Ash, Basic Probability Theory, Dover Publications, 2008.  Achim Klenke, Probability Theory, Springer 2007.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	2.2. Manejo e Interpretación de eventos independientes.	2.2. 1 Eventos independientes.	<p>Dmitri Bertsekas and John Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific 2008.</p> <p>Jeffrey Rosenthal, First Look at Rigorous Probability Theory, World Scientific Publishing Company, 2006.</p>	<p>John Schiller, Alu Srinivasan y Murray Spiegel, Probability and Statistics, McGraw-Hill, 2008.</p> <p>Sheldon Ross, A first course in probability, Prentice Hall, 2009.</p> <p>Richard M. Feldman y Ciriaco Valdez-Flores, Applied Probability and Stochastic Processes, Springer, 2010.</p>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
3. Variables aleatorias	3.1. Aprenderá el concepto de variable aleatoria y será capaz de identificar e inducir probabilidades de eventos del espacio muestral a eventos en el espacio de la variable aleatoria.	3.1.1 Función de distribución de probabilidades. 3.1.2. Función de distribución. 3.1.3. Variables aleatorias discretas. 3.1.4. Variables aleatorias continuas. 3.1.5. Funciones de variables aleatorias.	Sheldon Ross, A first course in probability, Prentice Hall, 2009.  Achim Klenke, Probability Theory, Springer 2007.	Rincón Solís Luis, Curso intermedio de probabilidad, Las prensas de Ciencia, 2008.  Robert B. Ash, Basic Probability Theory, Dover Publications, 2008.  John Schiller, Alu Srinivasan y Murray Spiegel, Probability and Statistics, McGraw-Hill, 2008.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
4. Modelos de Probabilidad	4.1 Mediante ejercicios podrá identificar los modelos de probabilidad discretos y continuos	4.1.1 Distribución Uniforme. 4.1.2 Distribución Bernoulli. 4.1.3 Distribución Binomial. 4.1.4 Distribución Geométrica. 4.1.5 Distribución Binomial Negativa. 4.1.6 Distribución de Poisson. 4.1.7 Distribución Uniforme continua. 4.1.8 Distribución Exponencial. 4.1.9 Distribución Gama. 4.1.10 Distribución Normal.	Rincón Solís Luis, Curso intermedio de probabilidad, Las Prensas de Ciencia, 2008.	Achim Klenke, Probability Theory, Springer 2007.  Michael A. Bean, Probability: The science of uncertainty, American Mathematical Society, 2009.  Dmitri Bertsekas and John Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific 2008.
5. Características Asociadas a las variables Aleatorias	5.1 Identificar si existe la esperanza y la varianza de la variable aleatoria. Será capaz de obtener la esperanza, la varianza y los momentos.	5.1.1 Definición de esperanza. 5.1.2 Esperanza de una variable aleatoria. 5.1.3 Momentos y varianza de una variable aleatoria. 5.1.4 Modelos discretos 5.1.5 Modelos continuos	Dmitri Bertsekas and John Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific 2008.	Louis Trimble, Probability, FQ books, 2010.  Keneth Lange, Applied Probability, Springer, 2010.  Dmitri Bertsekas and John Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific 2008.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Unidad	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	<p>Del enfoque axiomático de la probabilidad y de los métodos de validación en la construcción de las teorías matemáticas, lo cual es una característica distintiva de las matemáticas respecto a otras áreas científicas.</p> <p>De los conceptos, métodos, y teorías de las áreas fundamentales de la matemática, podrá plantear y resolver problemas disciplinarios e Interdisciplinarios relacionados con la probabilidad.</p>	<p>Aplicar las bases teóricas de la probabilidad axiomática y sus estructuras lógicas.</p> <p>Discernir el desarrollo lógico de teoría matemática y abstraer las relaciones entre ellas.</p> <p>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.</p> <p>Manipular e interpretar modelos de probabilidad.</p> <p>Demostrar, conjeturar, realizar el planteamiento de problemas de las matemáticas y crear estrategias de solución de los mismos.</p>	<p>Promover el desarrollo continuo de sus habilidades cognitivas de orden superior, que favorezcan su educación a lo largo de la vida.</p> <p>Anticiparse de forma positiva a las transformaciones de su entorno como profesionista y ciudadano.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**

**9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.** (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: Solución de tareas individuales y de grupo. Realización de investigaciones, resúmenes y trabajos.</p> <p>Estrategias de enseñanza: Se promoverá la participación de los estudiantes, mediante el diseño de tareas que despierte el interés de los alumnos por la materia. Como doblado de papel etc.</p> <p>Ambientes de aprendizaje: El ambiente será siempre amable, de confianza donde los alumnos comuniquen sus ideas y así el intercambio de las mismas promueva el aprendizaje.</p> <p>En esta materia el uso de materiales para recuperar las definiciones de las cónicas por ejemplo causa una magnífica impresión al obtener la curva, el uso de algunos programas etc.</p>	<p>Ejemplos: Siempre me ha parecido de suma importancia, mostrar que las ideas intuitivas que se observan en algún problema, se puedan precisar a través del cálculo de la probabilidad de un evento o eventos que pueden ser independientes o no. Principalmente observar si se puede hacer uso de algún modelo de probabilidad.</p>	<p>Materiales:</p> <p>Uso de cañones y computadoras portátiles sobre todo para exponer pequeñas investigaciones realizadas por los alumnos y diseñadas por el profesor.</p>

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	70 %
• Participación en clase	15 %
• Tareas	15 %
<b>Total</b>	100 %

**11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor

**Nota:** Describe los requisitos que el estudiante debe cumplir para acreditar la materia.