



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA  
EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Programa Educativo (PE):**  
Lic. en Ciencias de la Computación

**Área:**  
**Matemáticas Aplicadas**

**Programa de Asignatura: Probabilidad**

**Código: CCOM-007**

**Créditos: 5**

**Fecha: Junio de 2009**



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura.
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación.
<b>Modalidad Académica:</b>	Mixta.
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Probabilidad.
<b>Ubicación:</b>	Básico.
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Cálculo integral
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Redes de computadora, estadística, Top. Comp. Matemática
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos:</b> Conjuntos, combinatoria, diferenciación e integración.</p> <p><b>Habilidades:</b> Derivación e integración de funciones.</p> <p><b>Actitudes:</b> Responsabilidad, organización, colaboración.</p> <p><b>Valores:</b> Puntualidad, honestidad, humildad.</p>

**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>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>5</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>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>5</b>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Martín Estrada Analco, Rogelio González Velázquez, Sully Sánchez Gálvez.
Fecha de diseño:	Julio de 2000.
Fecha de la última actualización:	16 de Junio de 2009.
Revisores:	Rosa García Tamayo, Marcos González Flores, José Luís Meza León, Pedro García Juárez, Carlos Palomino Jiménez, Francisco Javier Robles Mendoza.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se simplificó el contenido del programa y se enfatizó que el tema de distribuciones de probabilidad debe manejarse en primera instancia a nivel de tablas de distribuciones.

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

<b>Disciplina profesional:</b>	Matemática, computación, física y áreas afines.
<b>Nivel académico:</b>	Maestría en Ciencias.
<b>Experiencia docente:</b>	2 años.
<b>Experiencia profesional:</b>	2 años.

### 5. OBJETIVOS:

**5.1 Educacional:** Fundamentar los conocimientos matemáticos de la ciencia de la computación, necesarios para el estudio y análisis de modelos probabilísticos, que le permitan al estudiante tener criterios en la toma de decisiones, así como también proveer los conocimientos básicos para estudios de postgrado.

**5.2 General:** Proveer de herramienta probabilísticas para la toma de decisiones.

**5.3 Específicos:**

1.1 Estudiar y formalizar los conceptos básicos que le permitan la manipulación de los elementos de los espacios muestrales.

2.1 Resolver problemas típicos de probabilidad en donde se utilicen técnicas de probabilidad frecuencial, condicional y teorema de Bayes.

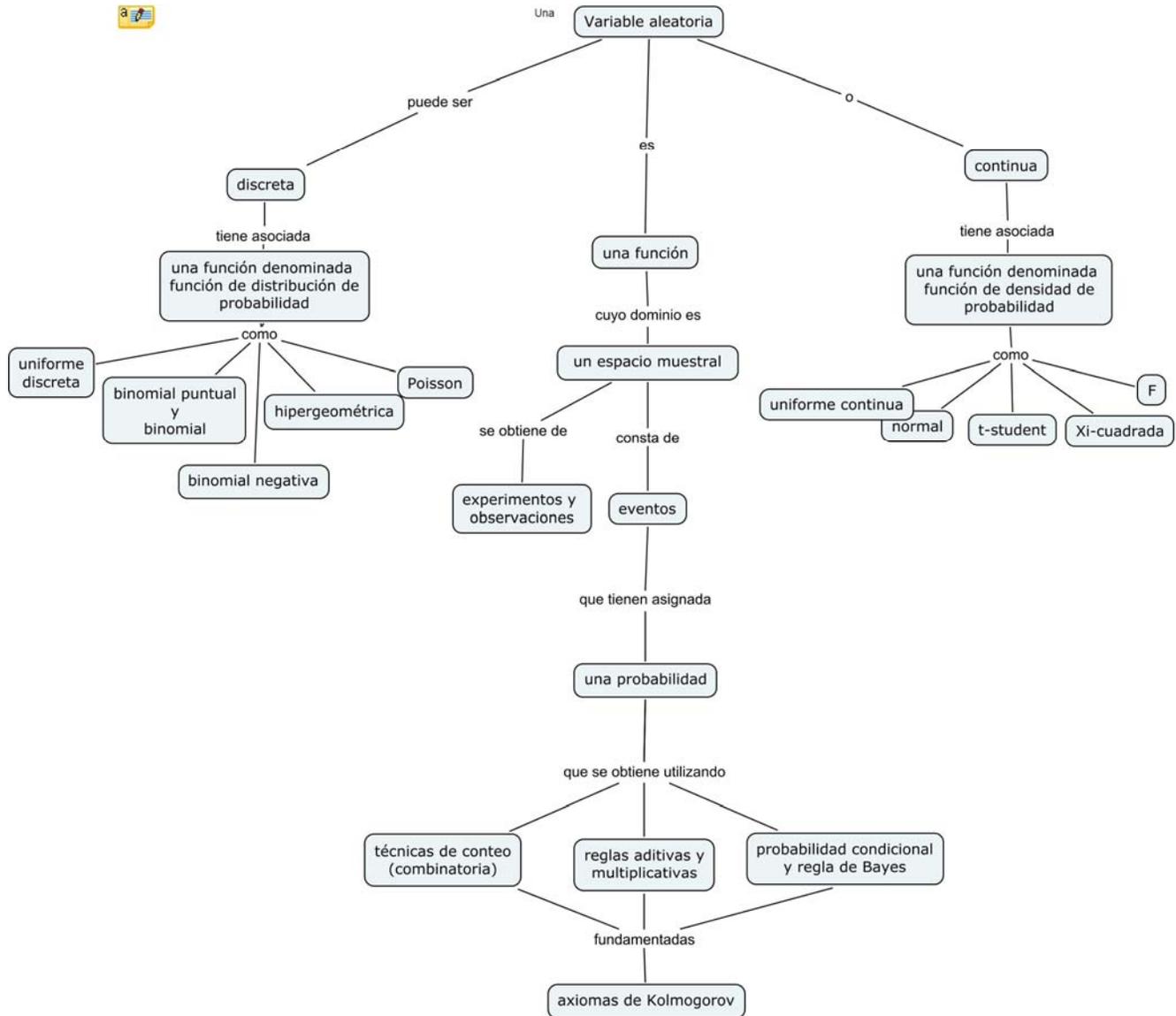
3.1 Distinguir el papel que representa una variable aleatoria, en situaciones reales de tipo discreto y continuo, la cual tiene asociada una función de distribución.

3.2 Conocer y manejar, a nivel de tablas, las diferentes funciones de distribución para variables aleatorias discretas y continuas en el cálculo de probabilidades.



4.1 Conocer, así como calcular la media y la varianza de variables aleatorias discretas y continuas.

## 6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Conceptos básicos	Estudiar y formalizar los conceptos básicos que le permitan la manipulación de los elementos de los espacios muestrales.	1.1 Experimentos, observaciones y ensayos.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		1.2 Espacio muestral.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		1.3 Eventos.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		1.4 Operaciones con eventos.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		1.5 Técnicas de conteo.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Probabilidad	Resolver problemas típicos de probabilidad en donde se utilicen técnicas de probabilidad frecuencial, condicional y teorema de Bayes.	2.1 Probabilidad.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		2.2 Axiomas de Kolmogorov.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		2.3 Reglas aditivas y multiplicativa.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		2.4 Probabilidad condicional.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		2.5 Regla de Bayes.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Distribuciones de Probabilidad	Conocer y manejar, a nivel de tablas, las diferentes funciones de distribución para variables aleatorias discretas y continuas en el cálculo de probabilidades.	3.1 Variables aleatorias discretas.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.2 Distribuciones de probabilidad discreta.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.2.1 Distribución marginal y conjunta.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.2.2 Uniforme, Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Binomial Negativa, Poisson.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.3 Variables aleatorias continuas.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.4 Distribuciones de probabilidad continua.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.4.1 Distribución marginal y conjunta.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		3.4.2 Uniforme, Normal, t-Student, Xi-cuadrada, F.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Características numéricas	Conocer, así como calcular la media, la varianza, la covarianza y el coeficiente de correlación de variables aleatorias discretas y continuas.	4.1 Esperanza matemática.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		4.2 Varianza.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		4.3 Covarianza.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13
		4.4 Correlación.	1	2,4,6,7,8,9,10,11,12,13



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Bibliografía:**

1. Mendenhall William, Sincichi Ferry, tr. Escalona Roberto (2007)  
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Prentice-Hall.
2. Devore Jay L. (2001)  
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Thomson Learning.
3. Walpole Ronald E., Myers Raymond H. (1992)  
Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.
4. Montgomery Douglas C., Runger George C. (1996)  
Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. México: McGraw-Hill.
5. Spiegel Murray R., Schiller John, Srinivasan R. Alu (2003)  
Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill Interamericana.
6. Velasco Sotomayor Gabriel, Wisniewski Piotr Marian (2001)  
Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Thomson Learning.
7. Mendenhall William, Beaver Robert J., Beaver Barbara M. (2002)  
Introducción a la probabilidad y estadística. México: Thomson Learning.
8. DeGroot Morris H. (1988)  
Probabilidad y estadística. EEUU: Addison-Wesley Iberoamericana.
9. Triola Mario F. (2004)  
Probabilidad y estadística. México: Pearson Educación de México.
10. Castillo Manrique Isabel, Guijarro Garvi Marta (2005)  
Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades. México: Pearson Educación.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

11. Kay Steven (2006)

Intuitive Probability and Random Processes using MATLAB. Springer.

12. Parzen Emmanuel (1991)

Teoría Moderna de Probabilidades y sus Aplicaciones. México: Noriega Limusa.

13. Pugachev U.S. (1973)

Introducción a la teoría de las probabilidades. Moscú: MIR,



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**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
Unidad 1: Conceptos básicos.	Conceptos de espacios muestrales.	Identificar los componentes de los espacios muestrales.	-Actitud favorable para la actualización
Unidad 2: Probabilidad.	Fundamentos de probabilidad, probabilidad condicional y teorema de Bayes.	Aplicar la teoría de probabilidad, probabilidad condicional y teorema de Bayes a problemas concretos.	-Actitud favorable para la actualización permanente.
Unidad 3: Distribuciones de probabilidad.	Dominio del manejo de tablas de distribución de probabilidad discreta y continua.	Manejar las tablas de diferentes distribuciones de probabilidad discreta y continua para resolver problemas. Identificar el tipo de distribución del problema de probabilidad a resolver.	-Actitud favorable para la actualización permanente.
Unidad 4: Características numéricas.	Evocar las características numéricas de una variable aleatoria	Calcular las características numéricas de una variable aleatoria.	-Actitud favorable para la actualización permanente.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

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

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
<p><b>Estrategias de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por recepción.</li> <li>2. Por descubrimiento.</li> </ol> <p><b>Estrategias de enseñanza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos.</li> <li>2. Propósitos preinterrogantes.</li> <li>3. Organizador previo.</li> <li>4. Analogías.</li> <li>5. Preguntas Intercaladas.</li> <li>6. Resumen.</li> <li>7. Mapas Conceptuales</li> </ol> <p><b>Ambientes de aprendizaje:</b>            Contar con el software estadístico más común.            Aula en condiciones optimas            Material didáctico (pizarrón, plumones, etc.)</p> <p><b>Actividades y experiencias de aprendizaje:</b>            Se realizarán actividades de recolección de información en distintos lugares como pueden ser bibliotecas de la BUAP, el departamento de asuntos estudiantiles, el área de actividad deportiva de cu., Facultades y el Hospital universitario.</p>	<p><b>Técnicas de Aprendizaje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura repetitiva de textos.</li> <li>2. Subrayar y copiar.</li> <li>3. Destacar conceptos.</li> <li>4. Resumir textos, elaborar mapas conceptuales.</li> <li>5. Organizar y jerarquizar información.</li> <li>6. Evocar información.</li> <li>7. Aplicar información.</li> </ol> <p><b>Técnicas de Enseñanza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnicas grupales: rejilla, jerarquización, colaboración, de debate y competencia.</li> <li>2. Lluvia de ideas.</li> </ol> <p>Comunicación con el Secretario Administrativo (Responsable)</p> <p>Organización administrativa</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector.</li> <li>• Uso de las TICs.</li> <li>• Libros en biblioteca.</li> </ul>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	80%
• Participación en clase	5%
• Tareas	5%
• Exposiciones	0%
• Simulaciones	0%
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
• Prácticas de laboratorio	0%
• Visitas guiadas	0%
• Reporte de actividades académicas y culturales	0%
• Mapas conceptuales	0%
• Portafolio	0%
• Proyecto final	0%
• Otros	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Se refiere a lo que se evaluará del proceso A-E, considerando sus finalidades, la información y las consecuencias que se derivan de este proceso, los resultados, los momentos, las orientaciones, las técnicas y los instrumentos, todo esto nos conducirá al diálogo y reflexión sobre el aprendizaje del grupo. Los porcentajes serán establecidos por la academia de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

### 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.