



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.

**ÁREA:** De ciencias básicas

**ASIGNATURA:** Probabilidad y Estadística

**CÓDIGO:** ITIS-009

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Marzo de 2017

## **1. DATOS GENERALES**





<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura.
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial.
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Probabilidad y Estadística.
<b>Ubicación:</b>	Nivel básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Cálculo Diferencial e Integral.
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Redes de Computadoras y Métodos Estadísticos.

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	1	4	90	6

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

<b>Autores:</b>	Rogelio González Velázquez, José Luis Carballido Carranza, María Beatriz Bernabé Loranca, Martín Estrada Analco, María de Lourdes Sandoval Solís, Pedro García Juárez, Diego Herrera Cobián, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil, Armando Espíndola Pozos, Héctor David Ramírez Hernández y Nierva Espinoza Hernández, Roberto Contreras J.
<b>Fecha de diseño:</b>	5 de Marzo de 2013
<b>Fecha de la última actualización:</b>	15 de Marzo de 2017





Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Rogelio González Velázquez, José Luis Carballido Carranza, María Beatriz Bernabé Loranca, Martín Estrada Analco, María de Lourdes Sandoval Solís, Pedro García Juárez, Diego Herrera Cobián, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil, Armando Espíndola Pozos, Héctor David Ramírez Hernández y Nielva Espinoza Hernández, Roberto Contreras J.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El programa de la materia de Probabilidad y Estadística se ajustó para ser impartido por semestres, se actualizó la bibliografía en inglés, se consideró el uso de las tecnologías de la información como son el uso de software y de páginas Web.

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

Disciplina profesional:	Matemáticas.
Nivel académico:	Maestría.
Experiencia docente:	Dos años.
Experiencia profesional:	Dos años.

**5. PROPÓSITO:** Modelar y analizar procesos o fenómenos de la probabilidad y la estadística a través de funciones de probabilidad, para la toma de decisiones.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

1. Emplea el lenguaje de la probabilidad y estadística para representar ideas, relaciones y funciones.
2. Utiliza la teoría, las funciones de probabilidad y la estadística para resolver problemas dentro y fuera del contexto matemático.
3. Modela problemas a través de la teoría de las probabilidades y la estadística para coadyuvar en la toma de decisiones de problemas propios de la tecnología de la información.

**7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Probabilidad	1.1 Definición de probabilidad con puntos equiprobables. 1.2 Conteo. 1.3 Frecuencias relativas. 1.4 Propiedades de la probabilidad. 1.5. Probabilidad condicional. Independencia de eventos, reglas aditiva y multiplicativa. 1.6 Fórmula de probabilidad total. 1.7 Teorema de Bayes.  (4 semanas)	Triola M, (2009) <i>Estadística para ingeniería y ciencias</i> . México: Pearson.  Aguilar A. (2010) <i>Introducción a la Inferencia Estadística</i> . México: Pearson.  Binding, Hardcover. (2014) <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i> . USA: Academic Press.  Binding, Paperback & Walpole. (2014) <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i> . USA: Pearson.  Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2013) <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i> . USA: John Wiley & Sons Inc; Edición 6.  <u>Michael Akritas.</u> (2015) <i>Probability &amp; Statistics with R for Engineers and Scientists</i> . USA, Pearson; 1 edition
Variables aleatorias Discretas	2.1 variables aleatorias discretas 2.2 Función de densidad y sus propiedades. 2.3 Función de distribución y sus propiedades.	Triola M, (2009) <i>Estadística para ingeniería y ciencias</i> . México: Pearson.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
-----------------------	--------------------	-------------





	<p>2.4. Variables aleatorias conjuntas, marginal y condicional.  Distribución binomial y multinomial  2.5. Distribución hipergeométrica  2.6. Distribución Binomial negativa y geométrica  2.7. Distribución de Poisson</p> <p>(4 semanas)</p>	<p>Aguilar A. (2010) <i>Introducción a la Inferencia Estadística</i>. México: Pearson.</p> <p>Binding, Hardcover. (2014) <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Academic Press.</p> <p>Binding, Paperback &amp; Walpole. (2014) <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Pearson.</p> <p>Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2013) <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc; Edición 6.</p> <p><u>Michael Akritas</u>. (2015) <i>Probability &amp; Statistics with R for Engineers and Scientists</i>. USA, Pearson; 1 edition</p>
--	--	---





<p>VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS</p>	<p>3.1 variables aleatorias continuas          3.2 Función de densidad y distribución.          3.3. Variables aleatorias conjuntas, marginal y condicional.          3.4 Distribución uniforme.          3.5. Distribución exponencial.          3.6. Distribución Normal.          3.7. Distribución Gamma, Beta.</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>Triola M, (2009) <i>Estadística para ingeniería y ciencias</i>. México: Pearson.</p> <p>Aguilar A. (2010) <i>Introducción a la Inferencia Estadística</i>. México: Pearson.</p> <p>Binding, Hardcover. (2014) <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Academic Press.</p> <p>Binding, Paperback &amp; Walpole. (2014) <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Pearson.</p> <p>Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2013) <i>Applied</i></p>
---------------------------------------	--	---

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p><i>Statistics and Probability for Engineers</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc; Edición 6.</p> <p><u>Michael Akritas</u>. (2015) <i>Probability &amp; Statistics with R for Engineers and Scientists</i>. USA, Pearson; 1 edition</p>





<p>Valor Esperado</p>	<p>4.1 Medidas de centralización: media, mediana, moda.          4.2 Medidas de dispersión: variancia, desviación estándar, percentiles, covariancia, coeficiente de correlación lineal.          4.3 media y varianza de distribuciones discretas y continuas.          4.4 Momentos de una función de distribución de probabilidad, Función generatriz de momentos.</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>Triola M, (2009) <i>Estadística para ingeniería y ciencias</i>. México: Pearson.</p> <p>Aguilar A. (2010) <i>Introducción a la Inferencia Estadística</i>. México: Pearson.</p> <p>Binding, Hardcover. (2014) <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Academic Press.</p> <p>Binding, Paperback &amp; Walpole. (2014) <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Pearson.</p> <p>Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2013) <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc; Edición 6.</p> <p><u>Michael Akritas</u>. (2015) <i>Probability &amp; Statistics with R for Engineers and Scientists</i>. USA, Pearson; 1 edition</p>
<p>Estadística descriptiva y estimación</p>	<p>5.1 Representación de los datos de una muestra: tabla de frecuencias e histograma.          5.2 Polígonos de frecuencias relativas y de frecuencia relativa acumulada.          5. 3.-Parámetros descriptivos de una muestra: media, mediana, moda, percentiles, variancia, desviación estándar, coeficientes de correlación, coeficientes de sesgo y curtosis.          5.4 Conceptos básicos de muestreo.          5.5 Estadísticos de muestreo.</p>	<p>Triola M, (2009) <i>Estadística para ingeniería y ciencias</i>. México: Pearson.</p> <p>Aguilar A. (2010) <i>Introducción a la Inferencia Estadística</i>. México: Pearson.</p>
<p><b>Unidad de Aprendizaje</b></p>	<p><b>Contenido Temático</b></p>	<p><b>Referencias</b></p>





	<p>5.6. Distribuciones muestrales.                      5.7 Estimación puntual.</p> <p>(4 semanas)</p>	<p>Binding, Hardcover. (2014) <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Academic Press.</p> <p>Binding, Paperback &amp; Walpole. (2014) <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. USA: Pearson.</p> <p>Douglas C. Montgomery, George C. Runger. (2013) <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i>. USA: John Wiley &amp; Sons Inc; Edición 6.</p> <p><u>Michael Akritas.</u> (2015) <i>Probability &amp; Statistics with R for Engineers and Scientists</i>. USA, Pearson; 1 edition</p>

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







### 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Método de casos</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Grupos de discusión</li> <li>• Solución de Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Problemas</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul>	<p>Impresos (textos): libros o fotocopias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Materiales audiovisuales:</li> <li><input type="checkbox"/> Presentaciones Power Point</li> <li><input type="checkbox"/> Programas informáticos (CD u on-line)</li> <li><input type="checkbox"/> educativos: Minitab, SPSS, Excel</li> <li><input type="checkbox"/> Correo electrónico</li> <li><input type="checkbox"/> Moodle</li> <li><input type="checkbox"/> Blackboard</li> </ul>

### 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	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar la probabilidad y la estadística en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda de información electrónica relacionada con la probabilidad y la estadística en diferentes bases de datos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Relacionar y utilizar la probabilidad y la estadística de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas planteados.
Lengua Extranjera	Facilita la comunicación del conocimiento en otros idiomas
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas
Educación para la Investigación	Habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Exámenes	60 %
Participación en clase	10 %
Tareas o prácticas	30%
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.

