



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación / Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Probabilidad y Estadística

CÓDIGO: CCOS 251

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de noviembre 2022

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Probabilidad y Estadística
Ubicación:	Nivel Formativo.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Cálculo Integral / Cálculo Integral
Asignaturas Consecuentes:	Redes de Computadoras, Estadística Avanzada / Modelos de Redes, Minería de Datos, Simulación.

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)	5	0	90	6

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Autores:	Gerardo Martínez Guzmán Francisco Javier Robles Mendoza
Fecha de diseño:	Agosto 2007
Fecha de la última actualización:	11 de noviembre de 2022
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	18 de noviembre de 2022
Revisores	Gerardo Martínez Guzmán Diego Herrera Cobián Marcos González Flores Alba Maribel Sánchez Gálvez María de Lourdes Sandoval Solís
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se revisa y actualiza la bibliografía de la asignatura de Probabilidad y Estadística, verificando que no sea mayor a 5 años a partir de la fecha de actualización a excepción de textos clásicos.



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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

Disciplina profesional:	Licenciado o Ingeniero en electrónica, o Ingeniero en computación.
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

5. PROPÓSITO:

Aplicar métodos y técnicas de la probabilidad y estadística en la resolución de problemas prácticos propios de la disciplina computacional.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Licenciatura en Ciencias de la Computación

- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema computacional en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

La asignatura de Probabilidad y Estadística da los conocimientos que se requieren para que un profesionista de la computación sea capaz de formalizar y representar información recabada mediante algún proceso controlado u observado.

Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

- Diseñar soluciones creativas e innovadoras por medio del análisis, síntesis en sistemas de cómputo que cumplan con los estándares de calidad.

La Probabilidad y Estadística da los medios para realizar análisis de la información que surge al trabajar con sistemas de cómputo.

- Analizar los principales problemas en su área, identificando los conocimientos necesarios y las herramientas adecuadas para proponer soluciones y divulgar los resultados.

La asignatura de Probabilidad y Estadística provee de conocimientos y herramientas que ayudan a resolver problemas que involucran datos surgidos en la realidad dentro del área computacional.

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Probabilidad	1.1 Enfoques de la probabilidad 1.2 Conteo. 1.3 Espacios muestrales y eventos 1.4 Probabilidades de eventos, reglas aditivas y multiplicativas 1.5 Eventos independientes, dependientes y probabilidad condicional 1.6 Teorema de Probabilidad total 1.7 Teorema de Bayes.	Triola M, (2009) Estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson. Aguilar A. (2010) Introducción a la Inferencia Estadística. México: Pearson. Devore, Jay. (2018). Fundamentos de Probabilidad Y Estadística. Cengage Learning. Walpole Ronald E., Myers Raymundo H., S. Ye, Keying. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson Educación. Wackerly, D. Mendenhall, W. Scheaffer, R. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México: CENGAGE Learning. Devore, J. L. (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences 9th Edition, Academic Press. Schiller, J. Snirivasan, R. A., Spiegel, M. (2012) Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th Edition: 897 Solved Problems + 20 Videos (Schaum's Outlines) 4th Edition. Mc Graw Hill. Gaviria Peña, C., & Márquez Fernández, CA (2020). Estadística descriptiva y probabilidad. Universidad San Buenaventura. Joseph K. Blitzstein, Jessica Hwang. (2019). Introduction to Probability. Chapman & Hall/CRC Obando López, J. & Arango Londoño, N. (2019). Probabilidad y estadística.. Fondo Editorial EIA.

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Variables Aleatorias	2.1 Variable aleatoria. 2.2 Distribuciones de probabilidad (discreta y continua.) 2.2.1 Esperanza 2.2.2 Varianza 2.3 Distribuciones de probabilidad conjunta. 2.3.1 Covarianza. 2.4 Algunas distribuciones de probabilidad (manejo de tablas): Binomial, Poisson, Hipergeométrica, Binomial Negativa, Uniforme, Normal.	Triola M, (2018) Estadística, 12ava. Edición. Pearson. Spiegel Murray R., Schiller John, Srinivasan R. Alu (2003) Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill Interamericana. Triola M, (2009) Estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson. Aguilar A. (2010) Introducción a la Inferencia Estadística. México: Pearson. Devore, Jay. (2018). Fundamentos de Probabilidad Y Estadística. Cengage Learning. Walpole Ronald E., Myers Raymundo H., S. Ye, Keying. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson Educación. Wackerly, D. Mendenhall, W. Scheaffer, R. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México: CENGAGE Learning. Devore, J. L. (2014) Probability and

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Statistics for Engineering and the Sciences 9th Edition, Academic Press. Schiller, J. Snirivasan, R. A., Spiegel, M. (2012) Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th Edition: 897 Solved Problems + 20 Videos (Schaum's Outlines) 4th Edition. Mc Graw Hill. Gaviria Peña, C., & Márquez Fernández, CA (2020). Estadística descriptiva y probabilidad. Universidad San Buenaventura. Joseph K. Blitzstein, Jessica Hwang. (2019). Introduction to Probability. Chapman & Hall/CRC Obando López, J. & Arango Londoño, N. (2019). Probabilidad y estadística. Fondo Editorial EIA.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Descripción e interpretación de datos	3.1 Población y muestra 3.2 Muestreo aleatorio y no aleatorio 3.3 Medidas de tendencia central, de posición y percentiles 3.4 Medidas de dispersión. 3.5 Tablas de frecuencias y representación gráfica de datos: histograma, diagrama de caja, diagrama de tallo y hojas.	Triola M, (2018) Estadística, 12ava. Edición. Pearson. Velasco Sotomayor Grabiél, Wisniewski Piotr Marian (2001) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Thomson Learning. Gaviria Peña, C., & Márquez Fernández, CA (2020). Estadística descriptiva y probabilidad. Universidad San Buenaventura. Joseph K. Blitzstein, Jessica Hwang. (2019). Introduction to Probability. Chapman & Hall/CRC Obando López, J. & Arango Londoño, N. (2019). Probabilidad y estadística. Fondo Editorial EIA. Devore, J. L. (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences 9th Edition, Academic Press. Schiller, J. Snirivasan, R. A., Spiegel, M. (2012) Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th Edition: 897 Solved

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Problems + 20 Videos (Schaum's Outlines) 4th Edition. Mc Graw Hill.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Inferencia	4.1 Estimación puntual 4.2 Distribuciones muestrales. 4.3 Estimación por intervalos 4.4 Definición de pruebas de hipótesis 4.5 Pruebas de hipótesis con una muestra 4.5.1 Prueba de hipótesis sobre la media de una variable con distribución normal. 4.6 Error tipo I y error tipo II	Triola M, (2018) Estadística, 12ava. Edición. Pearson. Triola M, (2009) Estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson. Aguilar A. (2010) Introducción a la Inferencia Estadística. México: Pearson. Devore, Jay. (2018). Fundamentos de Probabilidad Y Estadística. Cengage Learning. Walpole Ronald E., Myers Raymundo H., S. Ye, Keying. (2012). Probabilidad y

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		estadística para ingeniería y ciencias. México: Pearson Educación. Wackerly, D. Mendenhall, W. Scheaffer, R. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México: CENGAGE Learning. Devore, J. L. (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences 9th Edition, Academic Press. Schiller, J. Snirivasan, R. A., Spiegel, M. (2012) Schaum's Outline of Probability and Statistics, 4th Edition: 897 Solved Problems + 20 Videos (Schaum's Outlines) 4th Edition. Mc Graw Hill. Gaviria Peña, C., & Márquez Fernández, CA (2020). Estadística descriptiva y probabilidad. Universidad San Buenaventura. Joseph K. Blitzstein, Jessica Hwang. (2019). Introduction to Probability. Chapman & Hall/CRC

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Obando López, J. & Arango Londoño, N. (2019). Probabilidad y estadística. Fondo Editorial EIA.





Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Lluvia o tormenta de ideas • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos	• Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos. • Materiales audiovisuales: • Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas, fotografías. • Materiales audiovisuales (vídeo): Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas • Páginas Web, Weblogs, tours virtuales, WebQuest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	La sensibilidad para utilizar la herramienta probabilística y estadística en beneficio de la sociedad.

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Agilización de la búsqueda de información y aplicación de la probabilidad y estadística.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Capacidad de análisis e interpretación para resolver problemas reales
Lengua Extranjera	Permite el acceso al conocimiento y aplicaciones probabilísticas estadísticas de otros países.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para resolver problemas probabilísticos y estadísticos mediante el desarrollo de sistemas o la utilización de los existentes.
Educación para la Investigación	Capacidad para sacar conclusiones con base a los conocimientos probabilísticos y estadísticos.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	60
▪ Participación en clase	20
▪ Tareas	20
Total	100%

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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.

Probabilidad y Estadística

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.