

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

PLAN DE ESTUDIOS (PE):

Licenciatura en Ciencias de la Computación
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de Datos
Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad.

ÁREA: Ciencias Básicas



ASIGNATURA: Probabilidad y Estadística

CÓDIGO: FCCA 015

CRÉDITOS: 6

FECHA: 03/06/2025

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación (LC) Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación (ICC) Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI) Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de Datos (ICD) Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad (ICS).
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Probabilidad y Estadística
Ubicación:	Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	LCC: Matemáticas para la Computación II. ICC: Ecuaciones Diferenciales. ITI: Cálculo Superior. ICD: Cálculo Integral con Aplicaciones. ICS: Cálculo Superior.
Asignaturas Consecuentes:	LCC: Métodos Numéricos, Redes de Computado Estadística Aplicada. ICC: Minería de Datos, Modelos de Redes, Simulación. ITI: Métodos Estadísticos, Teoría de Decisiones. ICD: Estadística para Ciencia de Datos. ICS: Matemáticas para el Cifrado.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Probabilidad y Estadís

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 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.

Hecho en Puebla, Puebla, a 15 de mayo de 2023.
 Hctor D. Ramirez Hdez
 Marele Rivera Martinez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo	Total, de horas por periodo	Total de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	3	2	0	90	

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Francisco Javier Robles Mendoza Marcos González Flores Gerardo Martínez Guzmán Roberto Contreras Juárez Olivia Romero Tehuitzil Carlos Palomino Jiménez Juan Francisco Leyva Bonilla María Beatriz Bernábe Loranca Rosario Hernández Hernández
Fecha de diseño:	24/02/2025
Fecha de la última actualización:	Materia de nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	03/06/2025
Revisores:	Materia de nueva creación
Síntesis de la revisión y/o actualización:	Materia de nueva creación



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

Disciplina profesional:	Ciencias Matemáticas, Ciencias de la Computación o áreas a
Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínimo 2 años
Experiencia profesional:	Mínimo 1 año

5. OBJETIVO:

Aplicar los conocimientos de probabilidad y estadística, mediante el uso de distribuciones de probabilidad en problemas reales, así como la interpretación y manejo de la información utilizando la tecnología para realizar análisis estadístico que coadyuve en la toma de decisiones en el ámbito computacional.

Probabilidad y Esta

El presente documento es Propiedad intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8º y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 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.

Manuel Rivera Maldonado

Manuel Rivera Maldonado

Manuel Rivera Maldonado

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos González Flores

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Estadística Descriptiva

Contenido temático

- 1.1 Población y muestra.
- 1.2 Muestreo aleatorio y no aleatorio.
- 1.3 Tablas de frecuencias de datos agrupados y no agrupados.
- 1.4 Representación gráfica de datos con software
 - 1.4.1. Histograma.
 - 1.4.2 Polígono.
 - 1.4.3 Ojiva.
 - 1.4.4 Diagrama de puntos.
 - 1.4.5 Diagrama de pareto.
 - 1.4.6 Diagrama de pastel.
 - 1.4.7 Diagrama de tallo y hojas.
 - 1.4.8 Diagrama de barras.
 - 1.4.9 Diagrama de caja y bigote.
- 1.5 Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados.
- 1.6 Medidas de dispersión para datos agrupados y no agrupados.



Referencias

- Blitzstein J. K., Hwang J., (2019). Introduction to Probability. 2nd. Edition. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.
- Bruce P., Bruce A. & Gedeck P, (2020), Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd. Edition, Editorial O'REILLY Media, Inc.
- Centikaya M., Rundel J., H., (2024). Introduction to Modern Statistics 2nd. Edition. Editorial openintro.org/book/ims.
- Devore J., L., (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 9th Edition, Editorial Academic Press.
- Diez, D., Barr C., D., (2019). OpenIntro Statistics. 4th. Edition. Editorial openintr.org/os.
- Evans M., J., & Rosenthal J., S., (2019). Probability and Statistics: The Science of Uncertainty. 3rd Edition, W.H. Freeman and Company.
- Gaviria Peña C., Márquez Fernández C.A., (2019). Estadística Descriptiva y Probabilidad. 1ra. Edición Editorial Bonaventuriana.
- Kaptein M. and Van Den Heuvel E., (2022), Statistics for Data Scientists. 1st Edition. Editorial Springer Cham.
- Mendenhall W., Beaver R., J., Beaver B., M., (2013), Introducción a la Probabilidad y Estadística 14ava. Edición. Editorial Cengage Learning Inc.
- Norman M., (2019), Probability and Statistics for Data Science: Math + R + Data, 1st Edition, Editorial Chapman & Hall/CRC Data Science Series.
- Pliego Ruiz M., & Maya Barros R. (2017). Fundamentos de probabilidad. 4ta. Edición. Editorial

Probabilidad y Estadística

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 126 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.

Marcos González Flores

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



- Thomson Reuters Aranzadi.
- Salazar Guerrero L., Bahena Román H., Martínez Sánchez R., (2020). Probabilidad y Estadística. Edición, Editorial Patria.
- Triola M., (2018) Estadística, 12ava. Edición. Editorial Pearson
- Ugarte, M. D., Militino, A. F., & Arnholt, A. T. (2016). Probability and Statistics with R. 2nd. Edition. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.

Unidad de Aprendizaje 2: Probabilidad

Contenido temático

- 2.1 Introducción a la probabilidad.
- 2.2 Espacios muestrales y eventos.
- 2.3 Técnicas de conteo.
- 2.4 Probabilidades de eventos.
 - 2.4.1 Reglas aditivas y multiplicativas.
- 2.5 Probabilidad condicional, eventos independientes y dependientes.
- 2.6 Teorema de probabilidad total.
- 2.7 Teorema de Bayes.



Referencias

- Blitzstein J. K., Hwang J., (2019). Introduction to Probability. 2nd. Edition. Editorial Chapman Hall/CRC Press.
- Bruce P., Bruce A. & Gedeck P, (2020), Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd. Edition, Editorial O'REILLY Media, Inc.
- Centikaya M., Rundel J., H., (2024). Introduction to Modern Statistics 2nd. Edition. Editorial openintro.org/book/ims.
- Devore J., L., (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 9th Edition, Editorial Academic Press.
- Diez, D., Barr C., D., (2019). OpenIntro Statistics. 4th. Edition. Editorial openintr.org/os.
- Evans M., J., & Rosenthal J., S., (2019). Probability and Statistics: The Science of Uncertainty. Edition, W.H. Freeman and Company.
- Gaviria Peña C., Márquez Fernández C.A., (2019). Estadística Descriptiva y Probabilidad. 1ra. Edición Editorial Bonaventuriana.
- Kaptein M. and Van Den Heuvel E., (2022), Statistics for Data Scientists. 1st Edition. Editorial Springer Cham.
- Mendenhall W., Beaver R., J., Beaver B., M., (2013), Introducción a la Probabilidad y Estadística 14ava. Edición. Editorial Cengage Learning Inc.
- Norman M., (2019), Probability and Statistics for Data Science: Math + R + Data, 1st Edition, Editorial Chapman & Hall/CRC Data Science Series.
- Pliego Ruiz M., & Maya Barros R. (2017). Fundamentos de probabilidad. 4ta. Edición. Editorial Thomson Reuters Aranzadi.
- Salazar Guerrero L., Bahena Román H., Martínez Sánchez R., (2020). Probabilidad y Estadística. 1ra. Edición, Editorial Patria.

Probabilidad y Estadística

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 126 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.

2. Marcela Rivera Maldonado

valores
Flores
seal

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



- Triola M., (2018) Estadística, 12ava. Edición. Editorial Pearson
- Ugarte, M. D., Militino, A. F., & Arnholt, A. T. (2016). Probability and Statistics with R. 2nd. Edition Editorial Chapman & Hall/CRC Press.

Unidad de Aprendizaje 3: Variables Aleatorias Discretas

Contenido temático

- 3.1 Variables aleatorias discretas.
- 3.2 Distribuciones de probabilidad discretas.
 - 3.2.1 Funciones de probabilidad y acumulativa para una variable aleatoria discreta.
 - 3.2.2 Parámetros de una función de distribución discreta.
 - 3.2.2.1 Valor esperado (media y varianza).
- 3.3 Distribuciones discretas.
 - 3.3.1 Uniforme.
 - 3.3.2 Bernoulli.
 - 3.3.3 Binomial.
 - 3.3.4 Binomial negativa.
 - 3.3.5 Geométrica.
 - 3.3.6 Hipergeométrica.
 - 3.3.7 Poisson.
 - 3.3.8 Multinomial.



Referencias

- Blitzstein J. K., Hwang J., (2019). Introduction to Probability. 2nd. Edition. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.
- Bruce P., Bruce A. & Gedeck P, (2020), Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd. Edition, Editorial O'REILLY Media, Inc.
- Centikaya M., Rundel J., H., (2024). Introduction to Modern Statistics 2nd. Edition. Edition openintro.org/book/ims.
- Devore J., L., (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 9th Edition, Edition Academic Press.
- Diez, D., Barr C., D., (2019). OpenIntro Statistics. 4th. Edition. Editorial openintr.org/os.
- Evans M., J., & Rosenthal J., S., (2019). Probability and Statistics: The Science of Uncertainty Edition, W.H. Freeman and Company.
- Gaviria Peña C., Márquez Fernández C.A., (2019). Estadística Descriptiva y Probabilidad. 1ra. Edición Editorial Bonaventuriana.
- Kaptein M. and Van Den Heuvel E., (2022), Statistics for Data Scientists. 1st Edition. Editorial Springer Cham.
- Mendenhall W., Beaver R., J., Beaver B., M., (2013), Introducción a la Probabilidad y Estadística 14ava. Edición. Editorial Cengage Learning Inc.
- Norman M., (2019), Probability and Statistics for Data Science: Math + R + Data, 1st Edition, Edition Chapman & Hall/CRC Data Science Series.
- Pliego Ruiz M., & Maya Barros R. (2017). Fundamentos de probabilidad. 4ta. Edición. Edition

Probabilidad y Estadística

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de la Ley General de Derechos de Autor y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus 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.

2
Marcela Arriaga Martínez

Flora

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Thomson Reuters Aranzadi.

- Salazar Guerrero L., Bahena Román H., Martínez Sánchez R., (2020). Probabilidad y Estadística. Edición, Editorial Patria.
- Triola M., (2018) Estadística, 12ava. Edición. Editorial Pearson
- Ugarte, M. D., Militino, A. F., & Arnholt, A. T. (2016). Probability and Statistics with R. 2nd. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.

Unidad de Aprendizaje 4: Variables Aleatorias Continuas

Contenido temático

4.1 Variables aleatorias continuas.

4.2 Distribuciones de probabilidad continua.

4.2.1 Funciones de densidad y acumulativa para una variable aleatoria continua.

4.2.2 Parámetros de una función de distribución continua.

4.2.3 Valor esperado (media y varianza).

4.3 Distribuciones continuas y sus gráficas utilizando software.

4.3.1 Uniforme.

4.3.2 Exponencial.

4.3.3 Normal y uso de tablas.

4.3.4 Chi-Cuadrada.

4.3.5 T-Student.



Referencias

- Blitzstein J. K., Hwang J., (2019). Introduction to Probability. 2nd. Edition. Editorial Chapman Hall/CRC Press.
- Bruce P., Bruce A. & Gedeck P, (2020), Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd. Edition, Editorial O'REILLY Media, Inc.
- Centikaya M., Rundel J., H., (2024). Introduction to Modern Statistics 2nd. Edition. Editorial openintro.org/book/ims.
- Devore J., L., (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 9th Edition, Editorial Academic Press.
- Diez, D., Barr C., D., (2019). OpenIntro Statistics. 4th. Edition. Editorial openintr.org/os.
- Evans M., J., & Rosenthal J., S., (2019). Probability and Statistics: The Science of Uncertainty. Edition, W.H. Freeman and Company.
- Gaviria Peña C., Márquez Fernández C.A., (2019). Estadística Descriptiva y Probabilidad. 1ra. Edición Editorial Bonaventuriana.
- Kaptein M. and Van Den Heuvel E., (2022), Statistics for Data Scientists. 1st Edition. Editorial Springer Cham.
- Mendenhall W., Beaver R., J., Beaver B., M., (2013), Introducción a la Probabilidad y Estadística. 14ava. Edición. Editorial Cengage Learning Inc.
- Norman M., (2019), Probability and Statistics for Data Science: Math + R + Data, 1st Edition, Editorial Chapman & Hall/CRC Data Science Series.
- Pliego Ruiz M., & Maya Barros R. (2017). Fundamentos de probabilidad. 4ta. Edición. Editorial Thomson Reuters Aranzadi.

Probabilidad y Estadística

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de la Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y sus 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.

Manuel Rivera Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



- Thomson Reuters Aranzadi.
- Salazar Guerrero L., Bahena Román H., Martínez Sánchez R., (2020). Probabilidad y Estadística. Edición, Editorial Patria.
- Triola M., (2018) Estadística, 12ava. Edición. Editorial Pearson
- Ugarte, M. D., Militino, A. F., & Arnholt, A. T. (2016). Probability and Statistics with R. 2nd. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.

Unidad de Aprendizaje 5: Estimación y Prueba de Hipótesis

Contenido temático

- 5.1 Estimación puntual.
- 5.2 Estimación por intervalos.
- 5.3 Prueba de Hipótesis.
 - 5.3.1 Media y varianza de la distribución normal.
 - 5.3.2 Proporciones.

Referencias

- Blitzstein J. K., Hwang J., (2019). Introduction to Probability. 2nd. Edition. Editorial Chapman Hall/CRC Press.
- Bruce P., Bruce A. & Gedeck P, (2020), Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python 2nd. Edition, Editorial O'REILLY Media, Inc.
- Centikaya M., Rundel J., H., (2024). Introduction to Modern Statistics 2nd. Edition. Editorial openintro.org/book/ims.
- Devore J., L., (2014) Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. 9th Edition, Editorial Academic Press.
- Diez, D., Barr C., D., (2019). OpenIntro Statistics. 4th. Edition. Editorial openintr.org/os.
- Evans M., J., & Rosenthal J., S., (2019). Probability and Statistics: The Science of Uncertainty. 3rd Edition, W.H. Freeman and Company.
- Gaviria Peña C., Márquez Fernández C.A., (2019). Estadística Descriptiva y Probabilidad. 1ra. Edición Editorial Bonaventuriana.
- Kaptein M. and Van Den Heuvel E., (2022), Statistics for Data Scientists. 1st Edition. Editorial Springer Cham.
- Mendenhall W., Beaver R., J., Beaver B., M., (2013), Introducción a la Probabilidad y Estadística 14ava. Edición. Editorial Cengage Learning Inc.
- Norman M., (2019), Probability and Statistics for Data Science: Math + R + Data, 1st Edition, Editorial Chapman & Hall/CRC Data Science Series.
- Pliego Ruiz M., & Maya Barros R. (2017). Fundamentos de probabilidad. 4ta. Edición. Editorial Thomson Reuters Aranzadi.
- Salazar Guerrero L., Bahena Román H., Martínez Sánchez R., (2020). Probabilidad y Estadística. 1ra. Edición, Editorial Patria.
- Triola M., (2018) Estadística, 12ava. Edición. Editorial Pearson
- Ugarte, M. D., Militino, A. F., & Arnholt, A. T. (2016). Probability and Statistics with R. 2nd. Editorial Chapman & Hall/CRC Press.

Probabilidad y Estadística

El presente documento es Propiedad intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley Orgánica y 126 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.

Manuel Arriaga Martínez

Arriaga Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ciencias de la Computación

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Fundamentos matemáticos y teorías de ciencias de la computación. La asignatura de Probabilidad y Estadística proporciona una base sólida de conocimientos que permite a los estudiantes de Ciencias de la Computación abordar problemas complejos de manera rigurosa y eficiente que surgen en las diversas áreas de su desempeño profesional, entre las que podemos mencionar: • Fundamentos matemáticos y teorías de ciencias de la computación • Cómputo distribuido. • Metodologías de la investigación. • Algoritmos y complejidad de algoritmos. • Metodologías de la ingeniería de software. • Procesamiento de señales y/o datos • Tecnologías emergentes • Paradigmas de la programación • Principios de cómputo cuántico.	La asignatura de Probabilidad y Estadística desarrolla una variedad de habilidades valiosas para los estudiantes de ciencias de la computación que no solo son esenciales para su formación académica, sino también en el ámbito profesional. Analizar y generar modelos matemáticos: Los estudiantes aprenden a analizar y evaluar datos de manera crítica, identificando patrones, tendencias y anomalías. Razonar de manera computacional: La capacidad de aplicar conceptos probabilísticos y estadísticos, razonando de manera lógica, a través de la elaboración de algoritmos que les permita resolver problemas complejos y tomar decisiones informadas. Interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento: Capacidad para presentar y comunicar de manera efectiva los resultados de análisis estadístico con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento, a través de informes, visualizaciones y presentaciones.	Actitudes Actualización permanente: La responsabilidad de la actualización profesional en el ámbito de la probabilidad y estadística, es una cuestión ética y de responsabilidad social. El egresado tendrá presente estar a la vanguardia en los avances tecnológicos que vayan surgiendo. Trabajo en Equipo: Los conocimientos adquiridos permitirán desenvolverse en proyectos grupales que involucren análisis de datos y desarrollo de modelos, fomentando el trabajo en equipo y la gestión de proyectos. Emprender y/o liderar proyectos de cómputo: La gestión de proyectos en el ámbito de probabilidad y estadística es un elemento de oportunidad para el egresado, para liderar proyectos de investigación que sean ampliamente utilizados por diferentes sectores de la sociedad. La adaptabilidad y resiliencia con lo cual se forman, les permite mantener una actitud curiosa, creativa, explorando nuevas ideas y enfoques para resolver problemas para conducir el desarrollo y la solución de los proyectos que encabezan. Mentalidad positiva ante los desafíos.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
C...



cambios científicos y tecnológicos

La importancia de trabajar con exactitud y cuidado al manejar datos, le permite al estudiante desarrollar nuevos modelos, cambiando con los avances tecnológicos, fortaleciendo la capacidad de adaptación ante cambios tecnológicos y científicos por lo cual, puede cuestionar, evaluar y analizar información de manera lógica y sistemática desarrollando una mente inquisitiva y orientada a la solución de problemas.

Valores

La responsabilidad de su actuación profesional, permite reportar y utilizar la información de manera íntegra y honesta, evitando la manipulación de resultados respetando las distintas opiniones y interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento, asegurando la transparencia y honestidad en el análisis y la presentación de la información.

Perfil de egreso de la Ingeniería en Ciencias de la Computación

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
La asignatura de Probabilidad y Estadística proporciona una base sólida de fundamentos matemáticos y conocimientos que permite a los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación abordar problemas reales en las que podemos	La asignatura de Probabilidad y Estadística desarrolla una variedad de habilidades valiosas para los estudiantes de ingeniería en ciencias de la computación que no solo son esenciales para su formación académica, sino también para	Actitudes Optimismo y Proactividad: La actitud de mantener una iniciativa y de anticiparse a los acontecimientos de la vida real inherentes a la probabilidad y estadística. El optimismo que se fomenta en los egresados le permite

Probabilidad y Estadística

2
Marela Rivera Makine

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Mayra

mencionar:

- Arquitectura de
- computadoras.
- Sistemas operativos.
- Programación.
- Desarrollo de software.
- Inteligencia artificial.
- Seguridad informática.
- Ingeniería de software.
- Administración de proyectos.
- Redes de computadoras.
- Base de datos.
- Automatización y control.
- Sistemas embebidos.



su ámbito profesional.

Capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales.

La capacidad de aplicar conceptos probabilísticos y estadísticos para resolver problemas complejos y tomar decisiones bien sustentadas.

Razonamiento lógico y crítico en las problemáticas que se le presenten.

Los estudiantes de ingeniería en ciencias de la computación aprenden a analizar, evaluar y resolver problemas complejos, identificando patrones, tendencias y anomalías en el manejo de la información

Pensamiento Creativo, para la innovación de sistemas hardware-software, redes de computadoras y desarrollo de algoritmos y optimización.

La Capacidad para presentar e innovar de manera efectiva la información de análisis estadístico a través de informes, visualizaciones y presentaciones.

Trabajo en Equipo.

Los conocimientos adquiridos le permitirán desenvolverse en proyectos grupales que involucren análisis de datos y desarrollo de modelos, fomentando el trabajo en equipo y la gestión de proyectos.

descubriendo nuevas i enfoques para resolver pro mejorar los métodos exister
Autonomía y Lideraz
 liderazgo es un distintivo egresados de la ingeniería permite asumir la responsabi de manejar y conducir proyec contextualizados, teniendo capacidad de ser autónomos para toma de decisiones.

Valores

Honestidad, Integridad, Responsabilidad:

La importancia de trabajar c exactitud y cuidado al anali información, permite al egresa asegurar que los resultados c maneje sean confiables, íntegro válidos. La responsabilidad honestidad de reportar datos manera confiable, evitando manipulación tendenciosa resultados, fortalece la capacidad cuestionar, evaluar, anali información de manera lógica sistemática, desarrollando u mente inquisitiva y orientada a solución de problemas.

1

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Fundamentos de matemáticas para el soporte de la investigación, gestión, administración y toma de decisiones en las tecnologías de la información La asignatura de Probabilidad y Estadística proporciona una base sólida de conocimientos que permite a los estudiantes de Tecnologías de la Información, abordar problemas complejos de manera rigurosa y eficiente que surgen en las diversas áreas de su desempeño profesional, entre las que podemos mencionar: • Diseño de algoritmos y su implementación en diversas plataformas de software. • Matemáticas para el soporte de la investigación, gestión, administración y toma de decisiones en las TI. • Principios y prácticas de seguridad informática. • Métodos y procesos para el soporte del cómputo inteligente. • Integración y administración de sistemas completos de TI. • Metodologías y lenguajes de desarrollo en aplicaciones Web, servicios, seguridad y recursos en computación para las TI.	Procesar y utilizar información El manejo de información sustentado en un análisis estadístico le permite una toma de decisiones más acertada. Identificar, plantear y resolver problemas bajo análisis estadístico. Se desarrollan habilidades para procesar información, resolver problemas, aplicar conocimientos estadísticos y trabajar en equipo para conseguir mejores resultados.	Actitudes Mostrará una mayor disposición para el manejo de riesgos en proyectos de TI El contenido del curso le permitirá vislumbrar posibilidades y en la medida de lo posible anticipar resultados, le permitirá asumir riesgos basados en el uso y manejo de la información. Actualización permanente: La responsabilidad de la actualización profesional en el ámbito de probabilidad y estadística, es una necesidad moral, ética y responsabilidad social que el egresado en Tecnologías de Información tiene presente, para estar a la vanguardia en los avances tecnológicos que vayan surgiendo. Valores La responsabilidad profesional de utilizar la información con principios éticos y de respeto, evitando la manipulación de resultados, asegurando la transparencia y compromiso social en el análisis y manejo de la información.



Marcela Rivera Martinez



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

--	--	--

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
De las técnicas matemáticas avanzadas, probabilidad y estadística. El programa de la asignatura de Probabilidad y Estadística fomenta la capacidad de analizar y generar modelos matemáticos mediante el uso de herramientas tecnológicas, así mismo el estudio teórico aplicado al uso de la información computacional de ciencias de datos, vincula los conceptos de Probabilidad y Estadística con problemas en diferentes áreas de conocimiento como: • Técnicas matemáticas avanzadas, probabilidad y estadística. • Lenguajes de programación de alto nivel multipropósito, así como de lenguajes análisis estadístico. • Gestión de bases de datos relacionales y no relacionales, así como también de sus lenguajes de consulta. • Algoritmos de aprendizaje automático y profundo, validación de modelos y su aplicación a problemas	Mantener una actitud proactiva para investigar y Aprender nuevas tecnologías. Fomentar el uso de herramientas CAS, permite a los estudiantes verificar sus soluciones. Sin embargo, el programa enfatiza que las herramientas tecnológicas son un complemento y no un sustituto del razonamiento lógico. Esto los impulsa a mantener una actitud proactiva para desarrollar habilidades críticas para interpretar y manejar grandes cantidades de datos con los resultados que generan dichas herramientas.	Actitudes Mostrará una actitud positiva mantendrá actualizado e tendencias en ciencia de datos adaptará a nuevos desafíos tecnologías emergentes. La asignatura proporciona las matemáticas para la adquisición de nuevos conocimientos, además adquirir el compromiso necesario para aplicar dichos conocimientos en los ámbitos de su profesión. Valores Considerará los principios éticos el compromiso social en la gestión de datos, así como en la toma de decisiones. La formalidad matemática provee al estudiante de responsabilidad ética con un enfoque social al requerir la rigurosidad en los procesos para la toma de decisiones.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



M.C. Marcos

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
específicos. Identificación y formulación de problemas de ciencias de datos para presentar soluciones innovadoras que agreguen valor a las organizaciones.		

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
La probabilidad y estadística provee de conocimientos valiosos que pueden ser aplicados a la Ciberseguridad de muchas formas, permitiendo a los profesionales de Ciberseguridad anticiparse a las amenazas, toma de decisiones informadas y mejorar continuamente las estrategias de protección. Entre los conocimientos básicos que proporciona, se encuentran en: - Amenazas, vulnerabilidades cibernéticas, técnicas de mitigación, privacidad, administración de riesgos, hardware y software. - Metodologías de desarrollo de software - Herramientas, técnicas y programas informáticos	Analizar y generar modelos de riesgos en ciberseguridad. La capacidad de analizar datos y situaciones desde múltiples perspectivas para identificar patrones y tendencias, le permiten al egresado generar modelos de riesgos, construir modelos matemáticos y estadísticos que simulen el comportamiento de sistemas complejos, lo que es útil para prever y mitigar amenazas. Aplicar estándares, técnicas, herramientas, hardware y software para la defensa del ciberespacio. Competencia en el uso de software para la aplicación de técnicas estadísticas, para procesar y analizar grandes conjuntos de datos que es esencial para identificar y	Actitudes y valores Ética profesional. El manejo de datos y interpretación de resultados conllevan a una gran responsabilidad ética. Los estudiantes aprenden a ser conscientes de las implicaciones de sus análisis y a actuar de manera responsable. Responsabilidad social, crítica solidaria y comprometida con el medio ambiente. La necesidad de trabajar en equipo, la habilidad para transmitir información de manera clara y comprensible, desarrollando una actitud flexible y adaptable, que es esencial en el campo de la Ciberseguridad en constante

Marcela Rivera Martínez

Recuadro

Probabilidad y Estadística

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcela
González

Perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
aplicados a la ciberseguridad. • Metodologías de investigación y de auditoría informática. • Diseño, gestión, administración de proyectos y de controles de seguridad informática. • Ética, leyes, normatividades, políticas públicas y ciberdelitos.	responder a incidentes de seguridad, así como la utilización de hardware especializado como defensa para detectar ataques cibernéticos Participar con liderazgo, innovación y emprendimiento. Capacidad para interpretar resultados estadísticos y convertirlos en información práctica, aplicando ideas innovadoras o emprender nuevas técnicas que se puedan utilizar para mejorar la seguridad, a través de asumir liderazgo. Desarrollar resiliencia ante un ataque cibernético. Capacidad en evaluar riesgos y tomar decisiones informadas, basadas en la probabilidad y la estadística, lo cual es crucial para la gestión de riesgos en Ciberseguridad, teniendo la capacidad de adaptación ante ataques cibernéticos. Interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento Habilidad para comunicar resultados y recomendaciones de manera clara y efectiva con diferentes audiencias, desde técnicos hasta directivos y diversas áreas de conocimiento.	evolución, lo que ayuda a la perseverancia y la paciencia sobre todo el respeto al ambiente. Actualización permanente campo laboral. La actualización profesional responsabilidad social del egresado en Ciberseguridad presente, en virtud de que, área, los avances tecnológicos crecen a pasos agigantados carácter ético estar a la vanguardia en conocimientos tecnológicos.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
 R. M. L.

8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
 Formación Humana y Social	Desarrollo de pensamiento crítico y reflexión y aplicación de las matemáticas para la solución de problemas de impacto social. (LCC) La sensibilidad para utilizar la herramienta probabilística y estadística en beneficio de la Sociedad. (ICC) El estudiante muestra actitudes y valores que le permiten intercambiar ideas en el curso, criticar, valorar, saber escuchar a sus compañeros y planear el trabajo en equipo, todo ello en un ambiente humano y social, con respeto, tolerancia y responsabilidad. (ITI) El manejo de grandes cantidades de información con sentido social y humano y la solución de problemas en beneficio de la sociedad. (ICD) El sentido humano y social está en la base a la que pertenece la asignatura como herramienta matemática para la Ciberseguridad que es con intención de apoyo a la sociedad. (ICS)
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 utilizando herramientas de software estadístico para resolver problemas de forma eficiente y consistente. (LCC) Uso de software estadístico para resolución de problemas, desarrollando habilidades en búsquedas, análisis y síntesis de la información, utilizando las herramientas tecnológicas existentes. (ICC)

Marcos
 R. M. L.

Probabilidad y Estadística

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marco
 González



	Búsqueda ágil de información, relacionada con la probabilidad, estadística y sus aplicaciones, en las distintas bases de datos digitales. Procesa información que obtiene de datos para realizar análisis y realizar conclusiones sobre un problema dado. Aprende a utilizar software especializado (ITI) Aplicación y uso de software estadístico, para resolver problemas con grandes cantidades de información. (ICD) Contribuye al desarrollo del aprendizaje autónomo y resolución de problemas empleando tecnología de la información, como: software, páginas de internet, tutoriales en línea y libros electrónicos (ICS)
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento complejo	Capacidad de análisis e interpretación para tomar mejores decisiones y resolver a través de generación de soluciones creativas. (LCC) El manejo de la información facilita el desarrollo de habilidades del pensamiento complejo, siendo capaces de ser reflexivos, holísticos y transdisciplinarios para resolver problemas. (ICC) Análisis e interpretación de resultados a problemas concretos, para la toma de decisiones. (ITI) Relacionar y utilizar la probabilidad y la estadística de manera interdisciplinaria y reflexiva para generar soluciones a problemas planteados, que utilicen datos de diferentes ámbitos de la computación. (ICD) Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo, basado en la resolución de problemas (ICS)
Idioma Extranjera	

Probabilidad y Estadística

M.C. Marcos
González



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



	Facilita la comunicación de la información mediante la búsqueda de bibliografía en distintos idiomas. (LCC) Permite el acceso al conocimiento y aplicaciones probabilísticas estadísticas de otros países. (ICD) Tener acceso al conocimiento de la asignatura en otros idiomas. El estudiante desarrolla la comunicación, la creatividad que los ayuda a escribir en otros idiomas. (ITI) Obtiene conocimiento de otros países, mediante búsqueda, revisión y lectura de bibliografía en lengua extranjera. (ICD) Permite conocer e investigar sobre teorías conocidas y actuales en idiomas diferentes. (ICS)
Innovación y Talento Universitario	Creatividad y talento para proponer modelos metodológicos que les permita resolver problemas innovando con distintas propuestas de solución. (LCC) Creatividad y talento para resolver problemas probabilísticos y estadísticos mediante el desarrollo de sistemas o la utilización de los existentes. (ICC) Creatividad para resolver problemas, mediante el desarrollo de sistemas o la innovación de los existentes. (ITI) Creatividad y talento para el manejo de grandes volúmenes de información. (ICD) Resolución de problemas proponiendo modelos metodológicos creativos. (ICS)
	Habilidad para analizar, construir estrategias y desarrollar habilidades de investigación del área de probabilidad y estadística. (LCC)

Probabilidad y Estadística

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 126 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.

M.C. Marcos González

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

Educación para la Investigación 	Capacidad para obtener conclusiones con base en los conocimientos probabilísticos y estadísticos fomentando la investigación para resolver problemas de la vida real. (ICC) Educar al alumno en la búsqueda, interpretación y síntesis de datos, obtenidos por la aplicación de software especializado para fomentar la investigación y realizar la solución de problemas. (ITI) Habilidad para investigar, descubrir y construir nuevos conocimientos, aplicando los conocimientos de probabilidad y estadística vistos en clase. (ICD) Fomenta la generación de conocimientos y contribuye al desarrollo abstracto, necesario para la investigación. (ICS)
---	--

9. Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Vanguardia	Acción 1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. Acción 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes. Acción 4. Colaboración en el desarrollo de	Se promueve el uso de sistemas y herramientas tecnológicas para el análisis y manipulación de datos. Esto permite al estudiante adquirir conocimientos sólidos en el campo de la estadística y la probabilidad que le ayudan a analizar la información representada en tablas de frecuencias, en gráficas, así como el uso de las distribuciones de probabilidad, proporcionando una base matemática esencial para entender y aplicar

CL
M. C. Aurelio Maldonado

Probabilidad y Estadística

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



M.C. Marcos

	propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades	algoritmos y m computacionales. También se fomenta el t colaborativo promo soluciones innovadora eficientes a problem multidisciplinares, con el fin mejorar la calidad de vida de sociedad demandante.
Innovación social	Acción 4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social. Acción 6. Participación en proyectos de protección al medio ambiente y al desarrollo sostenible. Acción 7. Generación de conocimiento enfocado a fomentar una cultura de paz desde cada una de las profesiones.	Contribuyen en la potenciación de sus conocimientos matemáticas y computacionales colaborando y desarrollando proyectos que permitan solucionar problemas de la vida real, para beneficio de la sociedad; donde aparecen datos de protección al medio ambiente, llenos de incertidumbre y la probabilidad estadística se hacen necesarias para analizar y desarrollar necesidades del presente, sin comprometer la capacidad futura, fomentando una cultura de paz a través de la aplicación de su conocimiento.
Excelencia	Acción 1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. Acción 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. Acción 5. Discernimiento ético para ejercer la propia libertad y prevenir y erradicar la corrupción, bajo los	Contribuye a una actuación profesional responsable, ética y honesta en la toma de decisiones. El contacto con datos que se obtienen en experimentos y estudios de diversa índole, requieren que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico con responsabilidad y ética para el análisis e interpretación de la información lo que requiere rigurosidad y

Marcos RIVERA MATHIAS

Probabilidad y Estadística

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
González



	valores de honestidad, integridad, búsqueda de la justicia e igualdad. Acción 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.	precisión para dar respuestas correctas que garanticen equidad y justicia. Esto conlleva al fortalecimiento de la capacidad de los estudiantes para evaluar eficiencia y precisión de los modelos y algoritmos mediante el uso del análisis estadístico de forma ética y con pertinencia social.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación.		
Vanguardia	Acción 1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. Acción 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes. Acción 4. Colaboración en el desarrollo de propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades	Se promueve la adquisición de conocimientos en el uso de sistemas y herramientas tecnológicas que le permitirán realizar investigación e innovación en los distintos campos del ámbito de la computación para beneficio de la sociedad. Esto permite al estudiante adquirir conocimientos sólidos en el campo de la estadística y probabilidad, que le ayudan a analizar, flexibilizar y desarrollar habilidades en el manejo de la información, para entender y aplicar algoritmos y modelos computacionales, de una manera responsable y ética. También se fomenta el trabajo colaborativo promoviendo soluciones innovadoras eficientes a problemas multidisciplinares reales.

Martínez



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

Innovación social 	Acción 1. Impulso a la colaboración, comprensión y diálogo entre los diversos actores de la sociedad Acción 4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social. Acción 6. Participación en proyectos de protección al medio ambiente y al desarrollo sostenible.	Contribuyen en la potenciación de sus conocimientos de matemáticas y computación, a través de la comprensión, sensibilidad y diálogo entre diferentes actores de la sociedad, además promueven el desarrollo de habilidades para solucionar problemas del mundo, siendo participantes en diferentes proyectos de innovación e investigación en donde aparecen datos llenos de incertidumbre, la probabilidad y estadística hacen necesarias para colaborar y resolver problemas relacionados, lo cual facilita la toma de decisiones basadas en datos, algo crucial en áreas como el aprendizaje automático, seguridad y la inteligencia artificial.
Excelencia	Acción 1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. Acción 2. Conocimiento del estado que guardan las bases científicas, tecnológicas y humanísticas de la profesión Acción 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. Acción 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la	Contribuye a que el estudiante tenga el conocimiento del desarrollo actual de las tecnologías, estando consciente de la importancia de actualizarse continuamente en el ámbito de la computación, y en consecuencia desarrollar habilidades que le permitan ser analítico, reflexivo y libre para externar sus pensamientos críticos, logrando una actuación profesional responsable, ética y honesta en la toma de decisiones. El contacto con datos que se obtienen en experimentos innovadores y/o estudios de

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Mardos



	innovación y pertinencia social.	diversa índole, requieren que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas, mediante el uso de la probabilidad y estadística que aplican con responsabilidad y ética, para el análisis e interpretación de la información, teniendo la capacidad para evaluar la eficiencia y precisión de los modelos.
Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso

Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Vanguardia	Acción 1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión.	Lo habilita para aplicar metodologías de investigación y así propiciar el desarrollo tecnológico en el ámbito de los sistemas computacionales y disciplinas afines.
Excelencia	 Acción 1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis y la reflexión y la argumentación Acción 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas Acción 4. Generación de capacidades productivas e innovadoras Acción 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la	Le ayuda a procesar y utilizar la información asumiendo una actitud proactiva para investigar y aprender nuevas tecnologías. Lo proveen de herramientas para identificar, plantear y resolver problemas de la vida real. Le permiten aplicar nuevos conocimientos. Dan lugar a que se mantenga una actitud abierta hacia la innovación para investigar y aprender nuevas tecnologías y mantenerse actualizado constantemente.

Marela Pineda Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
González



2

	innovación y pertinencia social.	
Excelencia	Acción 1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. Acción 2. Conocimiento del estado que guardan las bases y científicas, tecnológicas y humanísticas de la profesión Acción 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. Acción 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.	Contribuye a que el estudiante esté consciente de la importancia de la actualización continua en el ámbito de la computación y supuesto tengan el conocimiento del desarrollo actual de tecnologías, y en consecuencia desarrollará habilidades que permitan ser analítico, reflexivo, libre de externalizar pensamientos críticos, lograr una actuación profesional responsable, ética y honesta en la toma de decisiones. El contacto con datos que se obtienen en experimentos innovadores y/o estudios de diversa índole, requieren que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas, mediante el uso de la probabilidad estadística, que aplican con responsabilidad y ética, para análisis, reflexión e interpretación de la información, teniendo la capacidad para evaluar, analizar la eficiencia y precisión de los modelos y algoritmos del ámbito computacional.



Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de Datos.		
Vanguardia	Acción 1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las	Se promueve el uso de sistemas y herramientas tecnológicas para el análisis y manipulación de grandes volúmenes de datos.

Boo

Probabilidad y Estadística

dr. Marcela Rivera Martínez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
 General



humanidades, relacionadas con la profesión.

Acción 3.

Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.

Acción 4.

Colaboración en el desarrollo de propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades

Esto permite al estudiante adquirir conocimientos sólidos en el campo de la estadística y probabilidad que le ayudarán a analizar la información apoyándose de software relacionado con la probabilidad estadística, acercándolos a un aprendizaje activo y significativo. También se fomenta el trabajo colaborativo promoviendo soluciones innovadoras eficientes a problemas multidisciplinares, con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad demandante.

Innovación social

Acción 4.

Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social.

Acción 6.

Participación en proyectos de protección al medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Acción 7.

Generación de conocimiento enfocado a fomentar una cultura de paz desde cada una de las profesiones.

Contribuyen en la potenciación de sus conocimientos de matemáticas y computación, además promueven el desarrollo de habilidades para solucionar problemas en el mundo real donde aparecen grandes cantidades de datos, llenos de incertidumbre y la probabilidad estadística se hacen necesarias para su análisis.

Excelencia

Acción 1.

Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.

Acción 2.

Conocimiento del estado que guardan las bases y científicas, tecnológicas y humanísticas de la profesión

Acción 3.

Contribuye a que el estudiante esté consciente de la importancia de la actualización continua en el ámbito de la computación y por supuesto tengan el conocimiento del desarrollo actual de tecnologías, y en consecuencia desarrollará habilidades que permitan ser analítico, reflexivo, libre de externalizar sus pensamientos críticos, logrando

Marcos Rivera Martínez

Probabilidad y Estadística

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
González



	Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. Acción 7. Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.	una actuación profesional responsable, ética y honesta la toma de decisiones. El contacto con datos que obtienen en experimentos innovadores y/o estudios diversa índole, requieren que estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas, mediante el uso de la probabilidad estadística, que aplican con responsabilidad y ética, para análisis, reflexión e interpretación de la información teniendo la capacidad para evaluar, analizar la eficiencia y precisión de los modelos y algoritmos del ámbito computacional.
---	---	--

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
-------------	-------------	--------------------------------------

Licenciatura en Ingeniería en Ciberseguridad.

Vanguardia	Acción 1. Conocimiento de las principales innovaciones científicas y tecnológicas, así como de las humanidades, relacionadas con la profesión. Acción 3. Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes. Acción 4. Colaboración en el desarrollo de propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades	Se promueve el conocimiento y uso de herramientas, técnicas y programas informáticos, para el análisis y manejo de información principalmente en innovaciones científicas tecnológicas. También la asignatura permite adquirir conocimientos sólidos en el campo de la estadística y probabilidad que le permite aplicar técnicas de mitigación para detectar vulnerabilidades cibernéticas y amenazas, por medio de sus habilidades tecnológicas y uso responsable de la tecnología acercándolos a un aprendizaje activo y
--------------------------	--	---

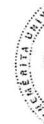
Probabilidad y Estadística

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 126 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.

Héctor D. Ramírez
Héctor D. Ramírez
Héctor D. Ramírez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

M.C. Marcos
González



		significativo. También se fomenta el trabajo colaborativo promoviendo soluciones innovadoras eficientes en problemas multidisciplinarios, auxiliando de la aplicación de metodologías de la investigación y controles de seguridad informática.
Innovación social 	Acción 4. Competencia para formar parte de proyectos que permitan la transformación social. Acción 6. Participación en proyectos de protección al medio ambiente y al desarrollo sostenible. Acción 7. Generación de conocimiento enfocado a fomentar una cultura de paz desde cada una de las profesiones.	Contribuyen en la potenciación de sus conocimientos de matemáticas y computación aplicados en la protección del medio ambiente, además promueven el desarrollo de proyectos que permitan cambios en la sociedad, enfocados a fomentar una cultura de paz ante las amenazas, la vulnerabilidad cibernética, los riesgos y mitigaciones, teniendo la capacidad de desarrollar programas informáticos aplicados a la ciberseguridad para solucionar problemas en el mundo real donde aparecen datos llenos de incertidumbre, la probabilidad y estadística hacen necesarias.
Excelencia	Acción 1. Desarrollo del pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. Acción 3. Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas. Acción 5. Discernimiento ético para ejercer	Contribuye a una formación profesional responsable, ética con una clara conciencia de aplicación de leyes normativas que disminuya el mal uso de las computadoras, redes o dispositivos en red para cometer delitos. El contacto con la información que se obtienen en experimentos

Probabilidad y Estadística

M.C. Marcos
González



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



la propia libertad y prevenir y erradicar la corrupción, bajo los valores de honestidad, integridad, búsqueda de la justicia e igualdad.

Acción 7.

Disposición a participar en el desarrollo de propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social.

y estudios de diversa índole resolver problemas, requiere los estudiantes desarrollen pensamiento crítico, además poder diseñar, gestionar, administrar proyectos responsabilidad y ética para el análisis e interpretación de la información y dar soluciones innovadoras y de pertinencia social, así mismo tendrán la capacidad de establecer controles de seguridad informática a través del análisis estadístico y probabilístico.

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
Aprendizaje basado en problemas Ejercicios dentro de clase Ejercicios fuera del aula E-learning Enseñanza en pequeños grupos Exposición audiovisual Exposición oral Lecturas obligatorias Portafolios y documentación de avances Prácticas de taller o laboratorio Trabajo de investigación Trabajo en equipo	Impresos (textos): libros, documentos. Materiales audiovisuales. Materiales de audio digital. Materiales audiovisuales. Software especializado: Mini Tab, Mathcad, SPSS, Matlab, Excel y R. Páginas Web: Geogebra https://www.geogebra.org/download . Plataformas educativas (LMS). Prácticas de laboratorio.

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
Exámenes parciales y/o exámenes departamentales.	70 %
Proyecto de investigación.	20%
Prácticas de Laboratorio.	10%
	100%

2. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Probabilidad y Estadística

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 126 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.

Marcos RIVERA MORALES

DOCA

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación

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 con 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.



2
Marcela Rivera Martínez

Probabilidad y Estadística

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 126 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.