



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 12, 2024				
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo de Software	Asignatura:	Probabilidad y estadística para inteligencia artificial		
Academia:	Ciencias Computacionales y Programación /	Clave:	19SDSIA01		
Módulo formativo:	No disponible	Seriación:	19SDSIA02 - Machine learning		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	- -		
Semestre:	Sexto	Créditos:	6.75	Horas semestre:	108 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	2 horas
				Total x semana:	6 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Los egresados gestionarán recursos relacionados con el desarrollo de software en alguna organización.	Los egresados podrán aplicar metodologías en el desarrollo de proyectos en el contexto laboral.	20% de los egresados aplicarán metodologías en el desarrollo de software en su contexto laboral.
2	Los egresados diseñarán e implementarán soluciones innovadoras mediante el uso de tecnologías de la información.	Los egresados participarán activamente en el ciclo de desarrollo e integración continuos	25% de los egresados desempeñarán labores de desarrollo e integración continuos.
3	Los egresados desarrollarán conocimiento especializado que les permite enfocarse en un área del conocimiento específico del desarrollo de software.	Los egresados desempeñarán actividades orientadas al aseguramiento de los activos de información de manera resiliente, la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones, o integrando hardware y software para crear soluciones IoT; así como el uso de inteligencia artificial para gestionar datos y reconocer patrones que determinen oportunidades de negocio en las organizaciones.	5% de los egresados desempeñarán labores en desarrollo de soluciones IoT.
4	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo de un producto o servicio de tecnologías de la información, aportando valor a la generación de empleos e incrementar el bienestar económico y social, de forma ecológica y sustentable.	Los egresados serán capaces de emprender un negocio basado en el desarrollo propio de un producto o servicio de tecnologías de la información.	2% de los egresados tendrán participación en el acta constitutiva de una empresa creada a partir del desarrollo de software para ofrecer un producto o servicio.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Aplicar los conocimientos de ciencias básicas como física y matemáticas, así como las ciencias de la ingeniería para generar nuevos productos o servicios basándose en la innovación tecnológica.	- Comprenderá los conceptos básicos de probabilidad para ser aplicados en los temas Machine Learning para que puedan contribuir en la solución de problemáticas en el campo de la ingeniería.	2.-Variable aleatoria. 2.1.-Introducción. 2.2.-Funciones de densidad. 2.3.-Función distribución. 2.4.-Esperanza matemática. 2.5.-Varianza. 2.6.-Covarianza. 2.7.-Transformaciones de V.A. 2.8.- Distribución conjunta. 2.9.-Densidad conjunta. 2.10.- Distribución marginal. 2.11.- Distribución condicional. 2.12.- Coeficiente de correlación. 2.13.-Distribución de Bernoulli. 2.14.-Distribución Binomial. 2.15.-Distribución de Poisson. 2.16.-Distribución Continua. 2.17.-Distribución Uniforme. 2.18.-Distribución Normal. 2.19.-Distribución Condicional. 3.-Momentos. 3.1.-Momentos de orden n. 3.2.-Momentos centrales de orden n. 3.3.-Momentos productos. 3.4.-Linealidad de la esperanza. 3.5.-Esperanza Condicional.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			3.6.-Función Generadora de Momentos. 3.7.-Función Característica de una V.A. 5.- Teorema de límites. 5.1.-Convergencia. 5.2.-Leyes débiles de los grandes números. 5.3.-Ley fuerte de los grandes números. 5.4.-Teorema Central del Límite.
2	Aplicar y analizar procesos de diseño de ingeniería para generar una experiencia de usuario que asegure cubrir las necesidades como las expectativas de clientes y partes interesadas, utilizando y gestionando la infraestructura de red necesaria.	- Desarrollará el análisis probabilístico y estadístico para el planteamiento de soluciones en machine learning.	1.1-Conteo. 1.1.1-Principio de multiplicación. 1.1.2.-Principio de adición. 1.1.3.-Permutaciones. 1.1.4.-Combinaciones. 1.1.5.-Teorema del binomio. 1.1.6.-Coeficientes multinomial. 1.2.-Probabilidad. 1.2.1.-Espacio muestral y eventos. 1.2.2.-Axiomas de Probabilidad. 1.2.3.-Regla de la probabilidad Total o de la suma. 1.2.4.-Regla del producto. 1.2.5.-Probabilidad Condicional. 1.2.6.-Probabilidad conjunta. 1.2.7.- Eventos independientes. 1.2.8.- Teorema de Bayes. 1.2.9.- Regla de la cadena de la probabilidad. 4.-Vectores aleatorios 4.1.-Vectores aleatorios en espacios n-dimensionales. 4.2.-Función de distribución conjunta. 4.3.-Vectores Aleatorios Discretos. 4.4.-Vectores Aleatorios Marginales.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			4.5.-Vectores Aleatorios Continuos. 4.6.-La normal multivariante. 4.7.-Independencia de Variables Aleatorias. 4.8.-Momentos conjuntos y valores esperados conjuntos.
3	Desarrollar una experimentación adecuada para recopilar, almacenar y analizar grandes cantidades de información basándose en el juicio ingenieril para crear productos o servicios innovadores mediados por software.	- Implementará a través de aplicaciones de materias de especialidad para experimentar conceptos probabilísticos y estadísticos aplicados a machine learning.	2.-Variable aleatoria. 2.1.-Introducción. 2.2.-Funciones de densidad. 2.3.-Función Distribución. 2.4.-Esperanza matemática 2.5.-Varianza. 2.6.-Covarianza. 2.7.-Transformaciones de V.A. 2.8.- Distribución conjunta. 2.9.-Densidad conjunta. 2.10.- Distribución marginal. 2.11.- Distribución condicional. 2.12.- Coeficiente de correlación. 2.13.-Distribución de Bernoulli. 2.14.-Distribución Binomial 2.15.-Distribución de Poisson. 2.16.-Distribución Continua. 2.17.-Distribución Uniforme. 2.18.-Distribución Normal. 2.19.-Distribución Condicional. 3.-Momentos 3.1.-Momentos de orden n. 3.2.-Momentos centrales de orden n. 3.3.-Momentos productos. 3.4.-Linealidad de la esperanza.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			3.5.-Esperanza Condicional. 3.6.-Función Generadora de Momentos. 3.7.-Función Característica de una V.A. 4.-Vectores aleatorios. 4.1.-Vectores aleatorios en espacios n-dimensionales. 4.2.-Función de distribución conjunta. 4.3.-Vectores Aleatorios Discretos. 4.4.-Vectores Aleatorios Marginales. 4.5.-Vectores Aleatorios Continuos. 4.6.-La normal multivariante. 4.7.-Independencia de Variables Aleatorias. 4.8.-Momentos conjuntos y valores esperados conjuntos. 5.- Teorema de límites. 5.1.-Convergencia. 5.2.-Leyes débiles de los grandes números. 5.3.-Ley fuerte de los grandes números. 5.4.-Teorema Central del Límite.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Analizar conjuntos de datos e identificar modelos de machine learning para clasificación y regresión aplicados a problemas reales a través de la conceptualización de temas de probabilidad enfocados a inteligencia artificial.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Conocer los conceptos de probabilidad utilizados en el diseño de algoritmos de machine learning, así como las técnicas probabilísticas para el análisis de datos, su transformación y tratamiento, como parte del proceso previo a la construcción de los modelos.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
- Identificar, distinguir y asimilar los diferentes conceptos de Probabilidad enfocadas al aprendizaje máquina.	- Realizar ejercicios de probabilidad para su conceptualización para ser aplicados en temas de aprendizaje máquina.	- Demuestra un compromiso ético y formal en la realización y entrega de ejercicios y proyectos durante el curso.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
-Conceptualización y realización de ejercicios de probabilidad enfocados en los temas de aprendizaje máquina, para un correcto entendimiento de los temas.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a la Probabilidad."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a la Probabilidad.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	5 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	13.89%
Aprendizajes esperados: Repasar conceptos de probabilidad básica por medio de estrategias didácticas para ser empleado en temas ulteriores.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1-Conteo. 1.1.1-Principio de multiplicación. 1.1.2.-Principio de adición. 1.1.3.-Permutaciones. 1.1.4.-Combinaciones. 1.1.5.-Teorema del binomio. 1.1.6.-Coeficientes multinomial. 1.2.-Probabilidad. 1.2.1.-Espacio muestral y eventos. 1.2.2.-Axiomas de Probabilidad. 1.2.3.-Regla de la probabilidad Total o de la suma. 1.2.4.-Regla del producto. 1.2.5.-Probabilidad Condicional. 1.2.6.-Probabilidad conjunta. 1.2.7.- Eventos independientes. 1.2.8.- Teorema de Bayes. 1.2.9.- Regla de la cadena de la probabilidad.	Saber: - Asimilar de forma adecuada los conceptos de probabilidad para abordar los temas de variable aleatoria. Saber hacer: - Resolver de forma correcta problemas de probabilidad de los diferentes temas expuestos, ya sea de forma guiada o independiente. Ser: - Demuestra un compromiso ético y formal en la realización y entrega de ejercicios y proyectos durante el curso.	- Investigación. - Resúmenes. - Mapas conceptuales. - Explicación por parte del docente. - Exposición por parte del alumno. - Ejercicios.	Evaluación diagnóstica: - Rescate de conocimiento previo. Evaluación formativa: -Retroalimentación de trabajos. -Autoevaluación. -Coevaluación. -Evaluaciones en base a TIC's.: formativas con retroalimentación y automáticas. Evaluación sumativa: -Prueba problemas. -Prueba escrita. -Pruebas orales. -Evaluación mediante procesos de investigación. -Evaluación basada en proyectos.	Portafolio de evidencias con los trabajos realizados durante la unidad.			
Bibliografía							
- Ross, S. (2019). A First Course in Probability, Global Edition (10a ed.). United States: Pearson Education.							



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a la Probabilidad."

Bibliografía

- Freund, J. E. (2000). Estadística matemática con aplicaciones (Sexta edición). México: Prentice Hall.
- Wackerly, D. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A
- Hogg, R. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed). United States: Pearson.
- Grimmett, G. (2001). Probability and Random Processes (3rd ed). Great Britain: Oxford University Press.
- Bain, L. (1992). INTRODUCTION TO PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTIC. USA: Duxbury Thomson Learning.
- Goldberg, S. (1974). Cálculo de Probabilidades. España: Ediciones URMO.
- Hamming, R. (1991). The Art of Probability for Scientists and Engineers. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Gmurman, V. (1975). Problemas de la teoría de las probabilidades y de estadística matemática. URSS. MIR.
- Walpole, R. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8va ed). México D.F: Pearson-Prentice-Hall.
- Murphy, K. (2022). Probabilistic Machine Learning An Introduction. London, England: The MIT Press Cambridge, Massachusetts.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Variable aleatoria."

Número y nombre de la unidad: 2. Variable aleatoria.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	7 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados: Identificar y asimilar los conceptos de variable aleatoria utilizando diferentes estrategias didácticas para su aprendizaje.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2. Variable aleatoria. 2.1. Introducción. 2.2. Funciones de densidad. 2.3. Función Distribución. 2.4. Esperanza matemática. 2.5. Varianza. 2.6. Covarianza. 2.7. Transformaciones de V.A. 2.8. Distribución conjunta. 2.9. Densidad conjunta. 2.10. Distribución marginal. 2.11. Distribución condicional. 2.12. Coeficiente de correlación. 2.13. Distribución de Bernoulli. 2.14. Distribución Binomial. 2.15. Distribución de Poisson. 2.16. Distribución Continua. 2.17. Distribución Uniforme. 2.18. Distribución Normal. 2.19. Distribución Condicional.	Saber: - Asimilar de forma adecuada los conceptos de Variable Aleatoria para abordar los temas de momento. Saber hacer: - Resolver de forma correcta problemas de variable aleatoria de los diferentes temas expuestos, ya sea de forma guiada o independiente. Ser: - Demuestra un compromiso ético y formal en la realización y entrega de ejercicios y	- Investigación. - Resúmenes. - Mapas conceptuales. - Explicación por parte del docente. - Exposición por parte del alumno. - Ejercicios.	Evaluación formativa: -Retroalimentación de trabajos. -Autoevaluación. -Coevaluación. -Evaluaciones en base a TIC's.: formativas con retroalimentación y automáticas. Evaluación sumativa: -Prueba problemas. -Prueba escrita. -Pruebas orales. -Evaluación mediante procesos de investigación. -Evaluación basada en proyectos.	Portafolio de evidencias con los trabajos realizados durante la unidad.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Variable aleatoria."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	proyectos durante el curso.			

Bibliografía

- Ross, S. (2019). A First Course in Probability, Global Edition (10a ed.). United States: Pearson Education.
- Freund, J. E. (2000). Estadística matemática con aplicaciones (Sexta edición). México: Prentice Hall.
- Wackerly, D. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A
- Hogg, R. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed). United States: Pearson.
- Grimmett, G. (2001). Probability and Random Processes (3rd ed). Great Britain: Oxford University Press.
- Bain, L. (1992). INTRODUCTION TO PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTIC. USA: Duxbury Thomson Learning.
- Goldberg, S. (1974). Cálculo de Probabilidades. España: Ediciones URMO.
- Hamming, R. (1991). The Art of Probability for Scientists and Engineers. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Gmurman, V. (1975). Problemas de la teoría de las probabilidades y de estadística matemática. URSS. MIR.
- Walpole, R. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8va ed). México D.F: Pearson-Prentice-Hall.
- Murphy, K. (2022). Probabilistic Machine Learning An Introduction. London, England: The MIT Press Cambridge, Massachusetts.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Momentos."

Número y nombre de la unidad: 3. Momentos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	8 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	22.22%
Aprendizajes esperados: Identificar y asimilar conceptos de momento aplicando diferentes estrategias para su aprendizaje.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.-Momentos. 3.1.-Momentos de orden n. 3.2.-Momentos centrales de orden n. 3.3.-Momentos productos. 3.4.-Linealidad de la esperanza. 3.5.-Esperanza Condicional. 3.6.-Función Generadora de Momentos. 3.7.-Función Característica de una V.A.	Saber: - Asimilar de forma adecuada los conceptos de momento para abordar los temas de vectores aleatorios. Saber hacer: Resolver de forma correcta problemas de momentos de los diferentes temas expuestos, ya sea de forma guiada o independiente. Ser: - Demuestra un compromiso ético y formal en la realización y entrega de ejercicios y proyectos durante el curso.	- Investigación. - Resúmenes. - Mapas conceptuales. - Explicación por parte del docente. - Exposición por parte del alumno. - Ejercicios.	Evaluación formativa: -Retroalimentación de trabajos. -Autoevaluación. -Coevaluación. -Evaluaciones en base a TIC's.: formativas con retroalimentación y automáticas. Evaluación sumativa: -Prueba problemas. -Prueba escrita. -Pruebas orales. -Evaluación mediante procesos de investigación. -Evaluación basada en proyectos.	Portafolio de evidencias con los trabajos realizados durante la unidad.			
Bibliografía							
- Ross, S. (2019). A First Course in Probability, Global Edition (10a ed.). United States: Pearson Education. - Freund, J. E. (2000). Estadística matemática con aplicaciones (Sexta edición). México: Prentice Hall. - Wackerly, D. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A - Hogg, R. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed). United States: Pearson.							



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Momentos."

Bibliografía

- Grimmett, G. (2001). Probability and Random Processes (3rd ed). Great Britain: Oxford University Press.
- Bain, L. (1992). INTRODUCTION TO PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTIC. USA: Duxbury Thomson Learning.
- Goldberg, S. (1974). Cálculo de Probabilidades. España: Ediciones URMO.
- Hamming, R. (1991). The Art of Probability for Scientists and Engineers. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Gmurman, V. (1975). Problemas de la teoría de las probabilidades y de estadística matemática. URSS. MIR.
- Walpole, R. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8va ed). México D.F: Pearson-Prentice-Hall.
- Murphy, K. (2022). Probabilistic Machine Learning An Introduction. London, England: The MIT Press Cambridge, Massachusetts.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Vectores Aleatorios."

Número y nombre de la unidad: 4. Vectores Aleatorios.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	8 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	22.22%
Aprendizajes esperados: Identificar y asimilar conceptos de vectores aleatorios realizando ejercicios de los mismos.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.-Vectores aleatorios. 4.1.-Vectores aleatorios en espacios n-dimensionales. 4.2.-Función de distribución conjunta. 4.3.-Vectores Aleatorios Discretos. 4.4.-Vectores Aleatorios Marginales. 4.5.-Vectores Aleatorios Continuos. 4.6.-La normal multivariante. 4.7.-Independencia de Variables Aleatorias. 4.8.-Momentos conjuntos y valores esperados conjuntos.	Saber: - Asimilar de forma adecuada los conceptos de vectores aleatorios para abordar los temas de Ley de los grandes números y TLC (Teorema del límite central). Saber hacer: Resolver de forma correcta problemas de vectores aleatorios de los diferentes temas expuestos, ya sea de forma guiada o independiente. Ser: - Demuestra un compromiso ético y formal	- Investigación. - Resúmenes. - Mapas conceptuales. - Explicación por parte del docente. - Exposición por parte del alumno. - Ejercicios.	Evaluación formativa: -Retroalimentación de trabajos. -Autoevaluación. -Coevaluación. -Evaluaciones en base a TIC's.: formativas con retroalimentación y automáticas. Evaluación sumativa: -Prueba problemas. -Prueba escrita. -Pruebas orales. -Evaluación mediante procesos de investigación. -Evaluación basada en proyectos.	Portafolio de evidencias con los trabajos realizados durante la unidad.			



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Vectores Aleatorios."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	en la realización y entrega de ejercicios y proyectos durante el curso.			
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Ross, S. (2019). A First Course in Probability, Global Edition (10a ed.). United States: Pearson Education. - Freund, J. E. (2000). Estadística matemática con aplicaciones (Sexta edición). México: Prentice Hall. - Wackerly, D. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A - Hogg, R. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed). United States: Pearson. - Grimmett, G. (2001). Probability and Random Processes (3rd ed). Great Britain: Oxfon University Press. - Bain, L. (1992). INTRODUCTION TO PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTIC. USA: Duxbury Thomson Learning. - Goldberg, S. (1974). Cálculo de Probabilidades. España: Ediciones URMO. - Hamming, R. (1991). The Art of Probability for Scientists and Engineers. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc. - Gmurman, V. (1975). Problemas de la teoría de las probabilidades y de estadística matemática.URSS. MIR. - Walpole, R. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8va ed). México D.F: Pearson-Prentice-Hall. - Murphy, K. (2022). Probabilistic Machine Learning An Introduction. London, England: The MIT Press Cambridge, Massachusetts. 				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Ley de los grandes Números. Teorema central del límite."

Número y nombre de la unidad: 5. Ley de los grandes Números. Teorema central del límite.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	8 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	22.22%
Aprendizajes esperados: Identificar y asimilar por medio de ejercicios los conceptos de ley de los grandes números y Teorema del Límite Central.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5. Teorema de límites. 5.1. Convergencia. 5.2. Leyes débiles de los grandes números. 5.3. Ley fuerte de los grandes números. 5.4. Teorema Central del Límite.	Saber: - Asimilar de forma adecuada los conceptos de Ley de los grandes números y TLC para abordar los temas Machine Learning. Saber hacer: - Resolver de forma correcta problemas de Ley de los grandes números y TLC de los diferentes temas expuestos, ya sea de forma guiada o independiente. Ser: - Demuestra un compromiso ético y formal en la realización y entrega de ejercicios y proyectos durante el curso.	-Investigación. -Resúmenes. -Mapas conceptuales. -Clase tradicional -Exposición por parte del alumno	Evaluación formativa: -Retroalimentación de trabajos. -Autoevaluación. -Coevaluación. -Evaluaciones en base a TIC's.: formativas con retroalimentación y automáticas. Evaluación sumativa: -Prueba problemas. -Prueba escrita. -Pruebas orales. -Evaluación mediante procesos de investigación. -Evaluación basada en proyectos.	Portafolio de evidencias con los trabajos realizados durante la unidad.			
Bibliografía							
- Ross, S. (2019). A First Course in Probability, Global Edition (10a ed.). United States: Pearson Education. - Freund, J. E. (2000). Estadística matemática con aplicaciones (Sexta edición). México: Prentice Hall. - Wackerly, D. (2010). Estadística Matemática con Aplicaciones. México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A							



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Ley de los grandes Números. Teorema central del límite."

Bibliografía

- Hogg, R. (2019). Introduction to Mathematical Statistics (8th ed). United States: Pearson.
- Grimmett, G. (2001). Probability and Random Processes (3rd ed). Great Britain: Oxford University Press.
- Bain, L. (1992). INTRODUCTION TO PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTIC. USA: Duxbury Thomson Learning.
- Goldberg, S. (1974). Cálculo de Probabilidades. España: Ediciones URMO.
- Hamming, R. (1991). The Art of Probability for Scientists and Engineers. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Gmurman, V. (1975). Problemas de la teoría de las probabilidades y de estadística matemática. URSS. MIR.
- Walpole, R. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8va ed). México D.F: Pearson-Prentice-Hall.
- Murphy, K. (2022). Probabilistic Machine Learning An Introduction. London, England: The MIT Press Cambridge, Massachusetts.



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Ingeniería en Desarrollo de Software, Ingeniería en Computación o carrera afín. o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Relacionada con la materia de probabilidad enfocada a la Inteligencia Artificial.- Experiencia mínima de dos años- Mínimo Maestría relacionada con el área de conocimiento.