



## Plan Didáctico

Nombre de la materia:	Probabilidad	Licenciatura:	Ingeniería en Inteligencia Artificial
Nombre de profesor:	Luis Jesus Diaz Arreola	Grupo:	IA0172
		Clave de Materia:	CO108
Trimestre:	2023-2	Días	Horario
Módulo SAE:		Mañanas	7:00 a 9:00
		Tarjetas	7:00 a 9:00
Objetivo general:	El alumno aplicará la teoría de probabilidad con énfasis en el modelado de fenómenos aleatorios, deduciendo expresiones de probabilidad para eventos derivados de otros eventos utilizando programas especializados a fin de contar con herramientas que permitan ofrecer alternativas a soluciones en la ciencia de datos.		

Esquema de Evaluación		
Elementos a evaluar	Porcentaje	Fecha de evaluación
Teoría	10	Tarea 1: 10 de Abril Tarea 2: 27 de Abril Tarea 3: 4 de Mayo Tarea 4: 11 de Mayo Tarea 5: 18 de Mayo Tarea 6: 25 de Mayo Tarea 7: 1 de Junio Tarea 8: 8 de Junio Tarea 9: 15 de Junio
	30	Examen 1: 4 de Mayo Examen 2: 1 de Junio Examen 3: 15 de Junio
Exámenes escritos	5	Examen 1: 4 de Mayo Examen 2: 1 de Junio Examen 3: 15 de Junio
Exámenes orales	5	Examen 1: 4 de Mayo Examen 2: 1 de Junio Examen 3: 15 de Junio
Acción de notas		
TOTAL	100%	

Semana	Tema / Sub tema	Resultados de aprendizaje (objetivos)	Actividades didácticas	Recursos de clase	Recursos de aprendizaje	Tareas (opcional)
1	Introducción y alcance de la materia	El estudiante conocerá la forma de trabajo y evaluación, el plan didáctico y las reglas en el aula.	Práctica	Presentación "Organización del curso y evaluación"	Investigación: Problema de Monty Hall	Evaluación diagnóstica sobre habilidades en matemáticas discretas. Tarea sobre el problema de Monty Hall con orden, en ejemplos y con repaso.
2	Modelos de conteo 1. Principios fundamentales 2. Permutaciones 3. Combinaciones	El estudiante se introdujo a los conteos mediante problemas simples de probabilidad y muestra la capacidad de usar las ecuaciones que son aplicables por cada tipo de conteo.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación: Ejercicios con orden, sin orden, en ejemplos y con repaso.	Investigación: Problema de Russell	Tarea sobre el tema: Intervalos de confianza y respuesta matemática.
3	2. Probabilidad simple 2.1. Experimentos aleatorios 2.2. Espacio muestral y eventos	El alumno es capaz de traducir eventos aleatorios en conjuntos de eventos.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Repaso matemático: Por defecto	Investigación: Problema de las 5 urnas	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
4	2.3. Axiomas de probabilidad 2.4. Probabilidad de un evento	El alumno puede traducir eventos de interés a un lenguaje de conteo para calcular probabilidades simples.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Curso avanzado de probabilidad.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
5	3. Probabilidad condicional e independencia 3.1. Probabilidad condicional 3.2. Eventos independientes	El alumno es capaz de hacer conclusiones más complejas con las propiedades de la probabilidad, también verificadas con las relaciones entre reglas matemáticas necesarias para los cálculos matemáticos.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Aplicaciones con R y Python.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
6	3.3. Leyes de probabilidad 3.4. Teorema de Bayes	Se introduce al alumno a las ecuaciones, pero se centra de explicar y validarlas en problemas relacionados a la actualización de información.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Aplicaciones con R y Python.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
7	4. Variables aleatorias 4.1. Conceptos de variables aleatorias	El alumno usa variables aleatorias para eventos aleatorios básicos donde se describe de apropiadamente la regla de asignación.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Aplicaciones con R y Python.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
8	4.2. Distribuciones discretas	Se usan las propiedades de las variables discretas y cómo se aplican a modelos de conteo más complejos.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Aplicaciones con R y Python.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
9	4.3. Distribuciones continuas	Se usan las propiedades de las variables discretas y cómo se aplican a modelos de conteo más complejos.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo del tema. Repaso matemático: Por defecto	Ejercicios demostrativos, ejercicios prácticos. Aplicaciones con R y Python.	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
10	5. Análisis multivariado 5.1. Definición de análisis multivariado	El alumno hace investigaciones sobre cómo la programación y las técnicas de probabilidades pueden ayudar a la industria sobre temas. Como aplicación de inteligencia artificial.	Discusión/Ejercicios prácticos	Presentación sobre el tema. Cálculo demostrativo.	Búsqueda de materiales: Por defecto	Tarea e investigación sobre el tema. Por defecto, se espera que sea el correspondiente entre el tema de la semana y el repaso matemático a través de una investigación sobre la actualidad de estos temas en la industria de interés.
11	5.2. Técnicas multivariantes. Métodos de dependencia, relación de independencia y modelos estadísticos	El alumno hace exposiciones de los temas definiendo ahora ejercicios demostrativos sobre el tema.	Proyectos	Exposiciones de los alumnos.		
12	5.3. Ejercicios de un análisis multivariado					
13						
14						
15						

### Bibliografía básica

Rovito, L. (2016). Introducción a la probabilidad.  
de Vela, A. y A. Hernández-Lema. O. (2005). Elementos de probabilidad y estadística (Vol. 2). Sociedad Matemática Mexicana.  
Che, C. H. (2021). Introduction to Probability for Data Science. Morgan Publishing.  
Rovito, L. (2007). Curso elemental de probabilidad y estadística. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

SAE Institute

