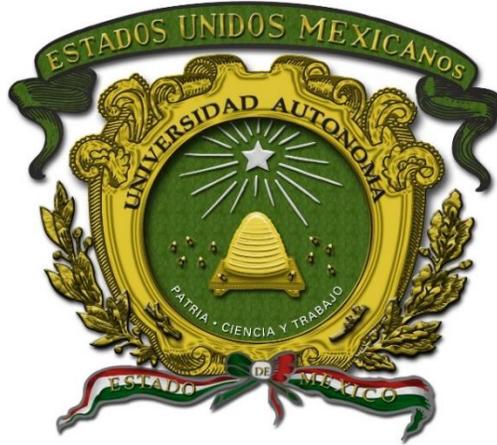


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN ECONOMÍA



GUÍA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

<b>Elaboró:</b>	<u>Dr. en C. Miguel Ángel Díaz Carreño</u>	<u>Facultad de Economía</u>
	<u>M. en M.A. Verónica Ángeles Morales</u>	<u>Facultad de Economía</u>
	<u>M. en E. María Azucena González Baltazar</u>	<u>Facultad de Economía</u>

<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>H. Consejo Académico</b>	<b>H. Consejo de Gobierno</b>
	<u>30 de agosto de 2021</u>	<u>30 de agosto de 2021</u>

**Facultad de Economía**

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular  
Guía de Evaluación del Aprendizaje  
Aprobada por los HH. Consejos  
Académico y de Gobierno



## Índice

	<b>Pág.</b>
<b>I. Datos de identificación.</b>	3
<b>II. Presentación de la Guía.</b>	4
<b>III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.</b>	5
<b>IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.</b>	8
<b>V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores</b>	8
<b>VI. Diseño de los instrumentos de observación</b>	11
<b>a) Mediciones que derivan en puntajes</b>	11
<b>b) Estimaciones no cuantificables</b>	12
<b>VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias</b>	13
<b>VIII. Evaluación del aprendizaje</b>	15
<b>a) Interpretación de apreciaciones y/o datos</b>	15
<b>b) Juicios y conclusiones valorativas</b>	15
<b>c) Asignación, entrega y revisión de resultados</b>	15





### I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte **Facultad de Economía  
Centro Universitario UAEM Texcoco  
Centro Universitario UAEM Valle de México**

Estudios profesionales **Licenciatura en Economía, 2021**

Unidad de aprendizaje **Teoría de la probabilidad**

Carga académica

<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter **Obligatoria** Tipo **Taller** Periodo escolar **Segundo**

Área curricular **Ciencias Exactas** Núcleo de formación **Básico**

Seriación **Ninguna** **Inferencia estadística**  
UA Antecedente UA Consecuente

### Formación común

Licenciatura Economía, 2021 **X**

Actuaría, 2021 **X**

Relaciones Económicas Internacionales, 2021 **X**



## II. Presentación de la Guía.

La unidad de aprendizaje de *Teoría de la probabilidad* se evalúa a través de dos exámenes parciales y un final, ambos escritos. Dichos exámenes tienen como objetivo evaluar los conocimientos relativos a los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva y la probabilidad, tales como: espacios muestrales, eventos aleatorios, variables aleatorias, funciones de densidad de probabilidad y valores esperados.

Por otra parte, los tres exámenes escritos también resultan fundamentales en la evaluación de los procedimientos y/o métodos de cálculo relativos a la obtención de probabilidades de variables aleatorias discretas y continuas, así como en la resolución de ejercicios que involucran la generación de valores esperados o funciones generadoras de momentos de variables aleatorias de tipo discreto y continuo.

Adicionalmente, el proceso de evaluación de *Teoría de la probabilidad* deberá considerar al menos dos series de ejercicios representativos de los principales temas establecidos en la unidad de aprendizaje. Una serie de ejercicios se aplicará, como tarea por ejemplo, hasta antes de la primera evaluación parcial y, la otra, después de la primera evaluación parcial y hasta antes de la segunda evaluación parcial.

En virtud de que el aprendizaje de la *Teoría de la probabilidad* exige la práctica recurrente de sus diversos procedimientos o métodos, resulta de gran utilidad, para dicho fin, la resolución constante de ejercicios aplicados de los diversos temas estudiados en dicha unidad de aprendizaje, lo cual es posible asegurar a través de las series de ejercicios aplicadas como tareas y su posterior revisión por parte del profesor. Esto último resultará, adicionalmente, de gran utilidad en la preparación misma del estudiante durante la aplicación de los exámenes correspondientes.





Proyecto curricular de la Licenciatura en Economía  
Reestructuración, 2021

Dirección de Estudios Profesionales • Departamento de Desarrollo Curricular

SD

Secretaría de Docencia

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA, 2021

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
O B L I G A T O R I A S	Cálculo diferencial 2 4 6 8	Cálculo integral 2 4 6 8	Ecuaciones diferenciales y en diferencia 6 0 6 12	Matemáticas financieras 4 2 6 10	Sistema financiero mexicano y mercado de valores 3 1 4 7	Economía del desarrollo y sustentabilidad 6 0 6 12	Teoría y política monetaria 3 1 4 7	Teoría y política fiscal 3 1 4 7	Política económica 3 1 4 7	P r á c t i c a p r o f e s i o n a l i *
	Álgebra lineal 4 2 6 10	Teoría de la probabilidad 4 2 6 10	Inferencia estadística 2 4 6 8	Geografía económica 2 2 4 6	Economía pública 4 0 4 8	Economía espacial 3 1 4 7	Comercio internacional y logística 3 1 4 7	Técnicas de optimización 3 1 4 7	Investigación de operaciones determinística 2 4 6 8	
	Economía 4 0 4 8	Contabilidad de costos 3 1 4 7	Contabilidad nacional 3 1 4 7	Macroeconomía I 4 2 6 10	Macroeconomía II 4 2 6 10	Macroeconomía III 4 2 6 10	Macroeconomía IV 4 2 6 10	Formulación de proyectos de inversión 2 2 4 6	Evaluación de proyectos de inversión 1 3 4 5	
	Economía política I 3 1 4 7	Economía política II 3 1 4 7	Análisis socioeconómico 2 2 4 6	Econometría I 4 2 6 10	Econometría II 4 2 6 10	Econometría III 2 2 4 6	Proyecto de investigación I 2 2 4 6	Proyecto de investigación II 1 3 4 5		
	Historia económica 4 0 4 8	Historia económica de México 4 0 4 8	Microeconomía I 4 2 6 10	Microeconomía II 4 2 6 10	Organización industrial I 4 2 6 10	Organización industrial II 4 2 6 10	Finanzas internacionales 3 1 4 7	Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4		
	Fundamentos de la investigación 1 3 4 5	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6					
	Computación aplicada a la Economía 0 4 4 4	Programación 1 5 6 7	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4							
O P T A T I V A S							Optativa 1, línea de acentuación 1 3 4 5	Optativa 2, línea de acentuación 1 3 4 5	Optativa 3, línea de acentuación 1 3 4 5	
									Optativa 4, línea de acentuación 1 3 4 5	
	HT 18 HP 14 TH 32 CR 50	HT 19 HP 15 TH 34 CR 53	HT 19 HP 15 TH 34 CR 53	HT 20 HP 12 TH 32 CR 52	HT 21 HP 9 TH 30 CR 51	HT 19 HP 7 TH 26 CR 45	HT 16 HP 10 TH 26 CR 42	HT 10 HP 10 TH 24 CR 34	HT 8 HP 14 TH 22 CR 30	HT - HP ** TH ** CR 30

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Guía de Evaluación del Aprendizaje  
Aprobada por los HH. Consejos Académico y de Gobierno



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

		PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
Líneas de acentuación	Desarrollo regional							Desarrollo regional 1 3 4 5	Economía local 1 3 4 5	Estructura económica regional 1 3 4 5		
	Economía internacional							Economía internacional 1 3 4 5	<i>Endogenous territorial development</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Técnicas de análisis regional 1 3 4 5		
	Economía financiera							Cálculo de instrumentos derivados 1 3 4 5	Sistema aduanero 1 3 4 5	Tráfico y clasificación arancelaria 1 3 4 5		
	Métodos cuantitativos							Optimización estática 1 3 4 5	Internacionalización económica 1 3 4 5	<i>International distribution</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Ingeniería y reingeniería financiera 1 3 4 5	
									<i>Financial prospect</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Econometría financiera 1 3 4 5		
										Optimización dinámica 1 3 4 5	Estadística matemática 1 3 4 5	
										<i>Microeconomics</i> <sup>1</sup> 1 3 4 5	Econometría avanzada 1 3 4 5	





Proyecto curricular de la Licenciatura en Economía  
Reestructuración, 2021

Dirección de Estudios Profesionales • Departamento de Desarrollo Curricular



**SIMBOLOGÍA**

Unidad de aprendizaje (UA)	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 14 líneas de seriación  
22 créditos mínimos y 55 máximos por periodo escolar  
\* Actividad académica  
\*\* Las horas de la actividad académica  
<sup>1</sup>UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo básico:	45
cursar y acreditar	39
18 UUAA obligatorias	84
	129

Núcleo sustantivo:	82
cursar y acreditar	36
23 UUAA obligatorias	118
	200

Núcleo integral:	19
cursar y aprobar	23+**
10 UUAA + 1* obligatorias	42+**
	91

Núcleo integral:	4
elegir línea de acentuación para cursar y acreditar	12
4 UUAA optativas	16
	20

Total del núcleo básico: acreditar 18 UUAA para cubrir 129 créditos

Total del núcleo sustantivo: acreditar 23 UUAA para cubrir 200 créditos

Total del núcleo integral: acreditar 14 UUAA + 1\* para cubrir 111 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUAA Obligatorias	51 + 1 Actividad académica
UUAA Optativas	4
UUAA a Acreditar	55 + 1 Actividad académica
Créditos	440





#### IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Formular modelos estocásticos de una variable utilizando la definición de variable aleatoria; para describir situaciones en las cuales se presenta un alto grado de incertidumbre.

#### V. Diseño de la evaluación: Factores, Criterios e Indicadores.

Unidad 1. Análisis combinatorio		
Factores	Criterios	Indicadores
<p>Desarrollar los principios elementales de la Teoría de la Probabilidad mediante los principios de conteo y sencillos juegos de azar para introducir los conceptos de espacio muestral finito, eventos y muestras aleatorias.</p> <p><b>Factor Teórico metodológico</b></p>	<p>Reglas de conteo Muestras ordenadas Poblaciones y particiones Problemas de ocupación Coeficientes binomiales</p>	<p>Obtiene el número de resultados de un suceso aleatorio compuesto, y el número de muestras ordenadas de una población aplicando reglas de conteo.</p> <p>Aplica las propiedades de las operaciones entre eventos para verificar algunos resultados.</p> <p>Aplica los teoremas de los coeficientes binomiales para probar algunas propiedades que emplean números combinatorios y resolver problemas de ocupación.</p>





<b>Unidad 2. Fundamentos de la probabilidad</b>		
<b>Factores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>
<p>Examinar la naturaleza del concepto de probabilidad mediante la definición de experimento aleatorio para construir el modelo matemático llamado espacio muestral y estudiar sus propiedades.</p> <p><b>Factor Teórico</b> <b>Metodológico</b></p>	<p>Definición de experimento aleatorio y espacio muestral.</p> <p>Eventos y sigma-álgebras</p> <p>Probabilidad de un evento</p> <p>Propiedades de la medida de probabilidad</p> <p>Probabilidad condicional</p> <p>Independencia de eventos Teorema de Bayes (Regla de Bayes)</p>	<p>Describe el espacio muestral de un experimento aleatorio y obtiene la medida de probabilidad de un evento.</p> <p>Utiliza la definición de sigma-algebra para verificar algunas propiedades y resolver problemas relacionados con sigma-algebras.</p> <p>Resuelve problemas relacionados con la probabilidad de un evento, con probabilidad condicional, independencia de eventos, y con los Teoremas de probabilidad Total y de Bayes.</p>

<b>Unidad 3. Variables aleatorias y funciones de distribución</b>		
<b>Factores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>
<p>Estudiar el concepto formal de variable aleatoria mediante la definición y su relación con los eventos que pertenecen a una sigma-álgebra dada para construir funciones de distribución.</p> <p><b>Factor Teórico</b> <b>Metodológico</b></p>	<p>Definición de variable aleatoria</p> <p>Funciones de distribución</p> <p>Variables aleatorias discretas y continuas</p> <p>Integral de Riemann-Stieltjes</p> <p>Características numéricas de variables aleatorias</p> <p>Desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen</p>	<p>Determina las f.d.a. y f.d.p. de variables aleatorias discretas y continuas y establece relaciones entre ellas.</p> <p>Aplica la Integral de Riemann-Stieltjes, desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen en la solución de problemas.</p>



<b>Unidad 4. Modelos de variables aleatorias discretas</b>		
<b>Factores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>
<p>Examinar los modelos clásicos asociados con variables aleatorias discretas mediante el estudio de los fenómenos que los generan para aplicarlos de manera adecuada a situaciones reales.</p> <p><b>Factor Teórico metodológico</b></p>	<p>Modelos clásicos asociados a las v. a. discretas.</p> <p>Características numéricas de los modelos discretos</p>	<p>Aplica los modelos clásicos asociados con las variables discretas (modelo uniforme y Bernoulli, modelo binomial, modelo binomial negativo, modelo hipergeométrico, modelo Poisson, modelo de distribución geométrico) para calcular probabilidades y determinar sus características numéricas.</p> <p>Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. discretas.</p>

<b>Unidad 5. Modelos de variables aleatorias continuas</b>		
<b>Factores</b>	<b>Criterios</b>	<b>Indicadores</b>
<p>Examinar los modelos clásicos asociados con variables aleatorias continuas mediante el estudio de los fenómenos que los generan para aplicarlos de manera adecuada a situaciones reales.</p> <p><b>Factor Teórico Metodológico</b></p>	<p>Modelos clásicos asociados a las v.a. continuas.</p> <p>Características numéricas de las variables aleatorias continuas</p> <p>Función generadora de momentos</p>	<p>Aplica los modelos clásicos asociados con las variables aleatorias continuas (modelo uniforme, modelo exponencial, modelos gamma y sus derivados, modelo normal) para calcular probabilidades y determinar sus características numéricas.</p> <p>Aplica las propiedades de las f.g.m. de las variables aleatorias continuas, en la solución de problemas.</p> <p>Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. continuas.</p>



## VI. Diseño de los instrumentos de observación

### a) Mediciones que derivan en puntajes

Indicador	Evaluación	Instrumento
Obtiene el número de resultados de un suceso aleatorio compuesto, y el número de muestras ordenadas de una población aplicando reglas de conteo.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica las propiedades de las operaciones entre eventos para verificar algunos resultados.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica los teoremas de los coeficientes binomiales para probar algunas propiedades que emplean números combinatorios y resolver problemas de ocupación.	Formativa y sumativa	Examen
Describe el espacio muestral de un experimento aleatorio y obtiene la medida de probabilidad de un evento.	Formativa y sumativa	Examen
Utiliza la definición de sigma-álgebra para verificar algunas propiedades y resolver problemas relacionados con sigma-álgebras.	Formativa y sumativa	Examen
Resuelve problemas relacionados con la probabilidad de un evento, con probabilidad condicional, independencia de eventos, y con los Teoremas de probabilidad Total y de Bayes.	Formativa	Rúbrica
Determina las f.d.a. y f.d.p. de variables aleatoria discretas y continuas y establece relaciones entre ellas.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica la desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen en la solución de problemas.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica los modelos clásicos asociados con las variables discretas (modelo uniforme y Bernoulli, modelo binomial, modelo binomial negativo, modelo hipergeométrico, modelo Poisson, modelo de distribución geométrico) para	Formativa y sumativa	Examen



calcular probabilidades y determinar sus características numéricas		
Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. discretas.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica los modelos clásicos asociados con las variables aleatorias continuas (modelo uniforme, modelo exponencial, modelos gamma y sus derivados, modelo normal) para calcular probabilidades y determinar sus características numéricas.	Formativa y sumativa	Examen
Aplica las propiedades de las f.g.m. de las variables aleatorias continuas, en la solución de problemas.	Formativa y sumativa	Examen
Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. continuas.	Formativa	Rúbrica

### b) Estimaciones no cuantificables

Evaluación	Instrumento	¿Qué evalúa?
Evaluación diagnóstica	Lista de cotejo	Conceptos fundamentales de cálculo, geometría analítica y álgebra.
Autoevaluación	Lista de cotejo	Dominio del tema.
Co-Evaluación	Rúbrica	Formulación de modelos estocásticos de una variable utilizando la definición de variable aleatoria en situaciones en las cuales se presenta un alto grado de incertidumbre.



## VII. Administración de los instrumentos y registro de evidencias.

Evaluaciones	Indicador	Evidencias	Instrumento	Puntaje
Primera evaluación parcial	Obtiene el número de resultados de un suceso aleatorio compuesto, y el número de muestras ordenadas de una población aplicando reglas de conteo.	Conocimiento	Examen	10%
	Aplica las propiedades de las operaciones entre eventos para verificar algunos resultados.	Conocimiento	Examen	20%
	Aplica los teoremas de los coeficientes binomiales para probar algunas propiedades que emplean números combinatorios y resolver problemas de ocupación.	Conocimiento	Examen	20%
	Describe el espacio muestral de un experimento aleatorio y obtiene la medida de probabilidad de un evento.	Conocimiento	Examen	20%
	Utiliza la definición de sigma-algebra para verificar algunas propiedades y resolver problemas relacionados con sigma-algebras.	Conocimiento	Examen	10%
	Resuelve problemas relacionados con la probabilidad de un evento, con probabilidad condicional, independencia de eventos, y con los Teoremas de probabilidad Total y de Bayes.	Producto	Rúbrica	20%
<b>Total</b>				<b>100%</b>
Segunda evaluación parcial	Determina las f.d.a. y f.d.p. de variables aleatorias discretas y continuas y establece relaciones entre ellas.	Conocimiento	Examen	10%
	Aplica la desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen en la solución de problemas.	Conocimiento	Examen	20%



	Aplica los modelos clásicos asociados con las variables discretas (modelo uniforme y Bernoulli, modelo binomial, modelo binomial negativo, modelo hipergeométrico, modelo Poisson, modelo de distribución geométrico) para calcular probabilidades y determinar sus características numéricas.	Conocimiento	Examen	20%
	Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. discretas.	Producto	Rúbrica	10%
	Aplica los modelos clásicos asociados con las variables aleatorias continuas (modelo uniforme, modelo exponencial, modelos gamma y sus derivados, modelo normal) para calcular probabilidades y determinar sus características numéricas.	Conocimiento	Examen	20%
	Aplica las propiedades de las f.g.m. de las variables aleatorias continuas, en la solución de problemas.	Conocimiento	Examen	10%
	Resuelve problemas aplicados a situaciones reales que involucren v. a. continuas.	Producto	Rúbrica	10%
<b>Total</b>				<b>100%</b>
Evaluación ordinaria	Formular modelos estocásticos de una variable utilizando la definición de variable aleatoria; para describir situaciones en las cuales se presenta un alto grado de incertidumbre.	Conocimiento	Examen	100%
Evaluación extraordinaria		Conocimiento	Examen	100%
Evaluación a título de suficiencia		Conocimiento	Examen	100%



## VIII. Evaluación del aprendizaje.

### a) Interpretación de apreciaciones y/o datos.

Para alcanzar los objetivos de esta unidad de aprendizaje, se sugieren, como instrumentos de evaluación los siguientes: rúbrica y lista de cotejo como parte de una evaluación formativa y examen como parte de una evaluación sumativa, dado que estos instrumentos permiten observar e identificar áreas de oportunidad en el aprendizaje de los estudiantes.

La naturaleza de la unidad de aprendizaje permite que se demuestre que se tiene el conocimiento a partir de la solución de ejercicios y problemas y por medio de la rúbrica se pueden identificar fallas en los ejercicios y problemas y retroalimentar para que estos sean resueltos de manera correcta.

### b) Juicios y conclusiones valorativas.

Para acreditar la unidad de aprendizaje, el alumno debe cumplir con los lineamientos indicados en el reglamento de Facultades y Escuelas Profesionales y el reglamento interno del espacio académico de la Universidad Autónoma del Estado de México, sobre la asistencia y el desempeño académico.

El alumno deberá ser puntual durante todo el semestre, cubrir el 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario, 60% para extraordinario y 30% para título de suficiencia.

También se debe cumplir con todas evidencias requeridas durante el desarrollo del curso, entrega de actividades y trabajos en tiempo y forma, así como la realización de exámenes.

### c) Asignación, entrega y revisión de resultados.

La asignación, entrega y revisión de resultados, se hará en apego al calendario escolar correspondiente y al Reglamento de Escuelas y Facultades de la Universidad Autónoma del Estado de México.

El profesor será encargado de entregar calificaciones parciales, ordinarias, extraordinarias y a título de suficiencia; expresadas en sistema decimal, en escala de 0 a 10 puntos, en tiempo y forma ante el departamento de control escolar y en el término de cinco días naturales siguientes a la fecha en que se aplique la evaluación. Las evaluaciones se llevarán a cabo en los plazos señalados por el Consejo de Gobierno, dentro del período estipulado por el calendario escolar, que se dará a conocer al inicio de cada semestre. Las evaluaciones se efectuarán en las aulas de clase de la Facultad, dentro de los horarios que al efecto señale la Dirección misma.

Posterior a su evaluación, el alumno podrá solicitar una revisión de calificación en los primeros cinco días naturales posteriores a la fecha de aplicación del examen.