

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Economía
Licenciatura en Economía



Guía pedagógica:

Teoría de la Probabilidad

Elaboró: M. en M.A. Verónica Ángeles Morales Facultad de Economía
M. en E. Azucena González Baltazar Facultad de Economía

Fecha: Julio 2021





Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	18
VIII. Mapa curricular	19



I. Datos de identificación.

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Actuaría Negocios Internacionales, Bilingüe
Relaciones Económicas Internacionales

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Actuaría

Relaciones Económicas Internacionales

Negocios Internacionales, Bilingüe



II. Presentación de la Guía.

Conforme lo indica el Artículo 87 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos. Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

La guía pedagógica de la UA de **Teoría de la Probabilidad** será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académicas, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje. En particular para el docente la guía será un instrumento que le oriente de forma sencilla en el desarrollo de sus actividades de enseñanza, así como de algunas estrategias didácticas que permitirán, que los estudiantes desarrollen las competencias propias de la UA.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el desarrollo de la Guía Pedagógica de la UA **Teoría de la Probabilidad**, corresponden a la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza el estudiante a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación del profesor –facilitador-, que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos y contextualizar el conocimiento.

Por tanto, los métodos, estrategias y recursos de enseñanza – aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios: El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes; la activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender; diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje; proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.

Para facilitar el aprendizaje de los contenidos y lograr los objetivos educativos, se diseñó una metodología de enseñanza centrada en el aprendizaje, para lo cual en cada una de las secuencias didácticas que integran esta guía, se incluyeron diferentes actividades de aprendizaje para que el estudiante tenga oportunidad de integrar, practicar o transferir los conocimientos adquiridos en cada unidad temática



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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Exactas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

Particulares

- Comprender la teoría micro y macroeconómica, utilizando diferentes vertientes teórico-analíticas de la economía para proponer soluciones a las relaciones que rigen la producción, distribución, intercambio y consumo entre los distintos actores socioeconómicos.
- Realizar análisis crítico a partir del conocimiento teórico e histórico para dar respuesta a problemáticas de la realidad económica.
- Emplear los métodos y técnicas matemáticas, estadísticas y econométricas que contribuyan a la toma de decisiones económico-sociales.
- Realizar investigación que contribuya al crecimiento y desarrollo económicos.
- Proponer alternativas de solución a las diferentes problemáticas en los ámbitos, financieros, económicos y sociales.
- Pronosticar y explicar el comportamiento de variables económicas y sociales que contribuyan al diseño de políticas públicas.



- Manejar software especializado para abordar desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa la realidad económica.
- Desarrollar habilidades gramaticales, lingüísticas y auditivas de idioma inglés en el ámbito de la economía.

Objetivos del núcleo de formación:

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Estudiar el funcionamiento de la economía desde el punto de vista cuantitativo a través del álgebra, cálculo, matemática y econometría para la generación, evaluación e instrumentación de la política económica.

Analizar datos de la realidad económica como la obtención, evaluación y sistematización de observaciones mediante herramientas estadísticas para realizar pronósticos y análisis prospectivos económicos.

V. 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.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Análisis combinatorio		
<p>Objetivo: Desarrollar principios elementales de la Teoría de 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>Temas:</p> <p>1.1 Reglas de conteo 1.2 Muestras ordenadas 1.3 Poblaciones y particiones 1.4 Problemas de ocupación 1.5 Coeficientes binomiales</p>		
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p>		
<p>Métodos: Inductivo, analítico, heurístico, lógico, simbólico, resolución de ejercicios y problemas. Estrategias: Problemarios o series de ejercicios, exposición, preguntas guiadas, trabajo colaborativo. Recursos educativos: Programa de la unidad de aprendizaje, plataforma educativa, equipo de cómputo, calculadora científica, diapositivas, pintarrón, referencias bibliográficas, series de ejercicios, exámenes escritos.</p>		
<p>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</p>		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente Encuadre: presenta el objetivo, la secuencia de contenidos, la forma de trabajo.</p> <p>Comentar dudas, inquietudes y expectativas, para establecer acuerdos con el docente.</p> <p>Examen de diagnóstico: Para evaluar conocimientos básicos de Álgebra, Geometría y Cálculo diferencial.</p> <p>Lluvia de ideas: Para conocer los juegos de azar y su relación con los conceptos de espacio muestral finito, eventos y muestras aleatorias.</p> <p>Participar, aportar información y despejar dudas.</p>	<p>Docente: 1.1 y 1.2 Exposición: Sobre el desarrollo de los principios elementales de la Teoría de la probabilidad a través de las reglas de conteo y sencillos juegos de azar para introducir la formación de muestras ordenadas y los conceptos de espacio muestral finito, eventos y muestras aleatorias.</p> <p>Alumno: A1. Resuelve problemarios o series de ejercicios con los criterios señalados por el docente, donde se identifiquen los conjuntos de resultados aleatorios y las medidas de experimentos (fenómenos, ensayos).</p> <p>Docente: 1.3 y 1.4</p>	<p>Síntesis: Integra los conceptos revisados y establece su relación con el desarrollo de la Probabilidad.</p> <p>A5. Elabora un resumen y un formulario de los temas tratados y resuelve ejercicios y problemas.</p>



	<p>Exposición: Sobre las Poblaciones, Particiones y Problemas de ocupación</p> <p>Alumno: A3. Resuelve problemas de probabilidad que involucren la ocupación al azar de entes vacíos y terminando cuando se cumpla algún criterio establecido.</p> <p>Docente: 1.5</p> <p>Demostrativa: Desarrolla la fórmula de los coeficientes binomiales que calcula el número de formas en que se pueden extraer subconjuntos a partir de un conjunto dado, con ayuda de la solución de ejercicios de aplicación paso a paso.</p> <p>Alumno: A4. Resuelve problemarios en pequeños grupos y siguiendo los criterios señalados por el docente.</p>	
2 horas	10 horas	4 horas
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y/o Aula virtual, plataforma Teams y biblioteca digital.	Computadora, acceso a internet, (correo electrónico y redes sociales), cuaderno, lápiz, calculadora programable, office, libros, pintarrón y borrador	



Unidad temática 2. Fundamentos de la probabilidad

Objetivo: 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.

Temas:

- 2.1 Definición de experimento aleatorio y espacio muestral
- 2.2 Eventos y sigma-álgebras
- 2.3 Probabilidad de un evento
- 2.4 Propiedades de la medida de probabilidad
- 2.5 Teorema de continuidad de probabilidad
- 2.6 Probabilidad condicional
- 2.7 Independencia de eventos
- 2.8 Teorema de Bayes (Regla de Bayes)

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos: Inductivo, analítico, heurístico, lógico, simbólico, resolución de ejercicios y problemas.

Estrategias: Problemarios o series de ejercicios, exposición, preguntas guiadas, trabajo colaborativo.

Recursos educativos: Programa de la unidad de aprendizaje, plataforma educativa, equipo de cómputo, calculadora científica, diapositivas, pintarrón, referencias bibliográficas, series de ejercicios, exámenes escritos.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente Encuadre: presenta el objetivo de la unidad 2, la secuencia de contenidos, la forma de trabajo.</p> <p>Comentar dudas, inquietudes y expectativas, para establecer acuerdos con el docente.</p> <p>Interrogatorio: Para explorar la comprensión de los conocimientos previos de experimento aleatorio y espacio muestral, mediante preguntas directas, cerradas o abiertas.</p> <p>Participar, aportar información y despejar dudas.</p>	<p>Docente: 2.1, 2.2 y 2.3 Exposición: Sobre los conceptos de experimento aleatorio y espacio muestral; eventos y sigma-álgebras y probabilidad de un evento bajo operaciones sobre conjuntos; llevando desde la noción de campo a sigma-álgebras y la diferencia en las condiciones que deben satisfacer uno y otro.</p> <p>Alumno: A1. Da respuesta a problemarios o series de ejercicios demostrativos con los criterios señalados por el docente, donde se identifiquen propiedades básicas o condiciones derivadas de campos y sigmas-álgebra.</p>	<p>Síntesis: Integra los conceptos revisados y establece su relación con el desarrollo de la Probabilidad.</p> <p>A4. Elabora un resumen y formulario de los temas tratados y resuelve ejercicios y problemas.</p>



	<p>Docente: 2.4 y 2.5 Exposición: acerca de las propiedades de la medida de probabilidad y el Teorema de continuidad de probabilidad para poder abordar situaciones en las cuales el número de posibles resultados de un experimento aleatorio es infinito. Alumno: A2. Resuelve problemas demostrativos de probabilidad que involucren situaciones en las cuales el número de posibles resultados de un experimento aleatorio es infinito. 2.6, 2.7 y 2.8 Demostrativa: Demuestra el Teorema de Bayes y desarrolla los conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos para aumentar el conocimiento del cómo si un cierto evento ocurre o no puede influenciar la probabilidad acerca de otros eventos con ayuda de la solución de ejercicios de aplicación paso a paso. A3. Resuelve problemarios en pequeños grupos y siguiendo los criterios señalados por el docente.</p>	
2 horas	14 horas	4 horas
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y/o Aula virtual, plataforma Teams y biblioteca digital.	Computadora, acceso a internet, (correo electrónico y redes sociales), cuaderno, lápiz, calculadora programable, office, libros, pintarrón y borrador	



Unidad temática 3. Variables aleatorias y funciones de distribución		
<p>Objetivo: 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>Temas: 3.1 Definición de variable aleatoria 3.2 Funciones de distribución 3.3 Variables aleatorias discretas y continuas 3.4 Integral de Riemann-Stieltjes 3.5 Características numéricas de variables aleatorias 3.6 Desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen</p>		
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p> <p>Métodos: Inductivo, analítico, heurístico, lógico, simbólico, resolución de ejercicios y problemas. Estrategias: Problemarios o series de ejercicios, exposición, preguntas guiadas, trabajo colaborativo. Recursos educativos: Programa de la unidad de aprendizaje, plataforma educativa, equipo de cómputo, calculadora científica, diapositivas, pintarrón, referencias bibliográficas, series de ejercicios, exámenes escritos.</p>		
<p>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</p>		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente Encuadre: presenta el objetivo de la unidad 3, la secuencia de contenidos, la forma de trabajo.</p> <p>Comenta dudas, inquietudes y expectativas, para establecer acuerdos con el docente.</p> <p>Lluvia de ideas: Para identificar nociones previas o puntos de vista alrededor del concepto de variable aleatoria.</p> <p>Participar, aportar información y despejar dudas.</p>	<p>Docente: 3.1 y 3.2 Exposición: acerca de la formalización del concepto de variable aleatoria como función definida en un espacio de probabilidad con una sigma-álgebra y una medida de probabilidad y de una función de distribución de una variable aleatoria valuada en los reales. Alumno: A1. Resuelve series de ejercicios de variables aleatorias y su relación con los eventos que pertenecen a una sigma-álgebra dada y encuentra su función de distribución. Docente: 3.3 Exposición: Introduce las definiciones de variable aleatoria discreta y</p>	<p>Síntesis: Integra los conceptos revisados y establece su relación con los conceptos de los capítulos anteriores.</p> <p>A5. Elabora un resumen y un formulario de los temas tratados y resuelve ejercicios y problemas relacionados.</p>



	<p>continua y algunas de sus propiedades.</p> <p>Alumno: A2. Da respuesta a problemarios o series de ejercicios demostrativos con los criterios señalados por el docente, donde se identifiquen propiedades de las variables aleatorias discretas y continuas; así como algunos ejemplos básicos de ellas.</p> <p>Docente: 3.4 Demostrativo: Muestra el uso de la Integral de Riemann-Stieltjes acerca de las propiedades de la medida de probabilidad y el Teorema de continuidad de probabilidad para poder abordar situaciones en las cuales el número de posibles resultados de un experimento aleatorio es infinito.</p> <p>Alumno: A3. Resuelve problemas demostrativos de probabilidad que involucren la Integral de Riemann-Stieltjes.</p> <p>Docente: 35 y 3.6 Demostrativa: Demuestra las características numéricas de variables aleatorias y la desigualdad de Chebyshev y desigualdad de Jensen y desarrollar los conceptos con ayuda de la solución de ejercicios de aplicación paso a paso.</p> <p>Alumno: A4. Resuelve problemarios en pequeños grupos y siguiendo los criterios</p>	
--	---	--



	señalados por el docente.	
2 horas	14 horas	4 horas
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y/o Aula virtual, plataforma Teams y biblioteca digital.	Computadora, acceso a internet, (correo electrónico y redes sociales), cuaderno, lápiz, calculadora programable, office, libros, pintarrón y borrador	



Unidad temática 4. Modelos de variables aleatorias discretas		
<p>Objetivo: 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>Temas: 4.1 Ejemplos de variables aleatorias discretas 4.2 Función de masa de probabilidad 4.3 Modelo uniforme y Bernoulli 4.4 Modelo binomial 4.5 Modelo binomial negativo 4.6 Modelo hipergeométrico 4.7 Modelo de Poisson 4.8 Modelo de distribución geométrico 4.9 Características numéricas de los modelos discretos</p>		
<p>Métodos, estrategias y recursos educativos</p> <p>Métodos: Inductivo, analítico, heurístico, lógico, simbólico, resolución de ejercicios y problemas. Estrategias: Problemarios o series de ejercicios, exposición, preguntas guiadas, trabajo colaborativo. Recursos educativos: Programa de la unidad de aprendizaje, plataforma educativa, equipo de cómputo, calculadora científica, diapositivas, pintarrón, software estadístico, referencias bibliográficas, series de ejercicios, exámenes escritos.</p>		
<p>Actividades de enseñanza y de aprendizaje</p>		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente Encuadre: presenta el objetivo de la unidad 4, la secuencia de contenidos, la forma de trabajo. Comenta dudas, inquietudes y expectativas, para establecer acuerdos con el docente. Interrogatorio: Para explorar la comprensión de fenómenos que generen variables aleatorias discretas. Participar, aportar información y despejar dudas.</p>	<p>Docente: 4.1 Exposición: Teniendo en cuenta las ideas proporcionadas del interrogatorio sobre los fenómenos aleatorios discretos describe ejemplos de variables aleatorias discretas, y define la función distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta y la función de masa de probabilidad de una variable aleatoria discreta y mostrar ejemplos donde se aplique la función de distribución y la función de masa de una v.a. discreta. Alumno: A1. Resuelve problemas primero en forma</p>	<p>Docente: Resuelve problemas de ejemplo que involucran la aplicación de los modelos aleatorios discretos previa identificación, así como sus características. A3. Elabora un formulario de los modelos aleatorios discretos y sus características numéricas y resuelve ejercicios y problemas.</p>



	<p>colaborativa y luego en forma independiente donde se aplique la función de distribución y la función de masa de una v.a. discreta.</p> <p>Docente: 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 y 4.8</p> <p>Exposición: Define e identifica los modelos de variables aleatorias discretas, así como sus parámetros y sus características numéricas y muestra algunos ejemplos de problemas que involucren la aplicación de los modelos aleatorios discretos y sus características numéricas</p> <p>A2 Resuelve problemas primero en forma colaborativa y luego en forma independiente que involucren la aplicación de los modelos de variables aleatorias discretas y sus características numéricas.</p>	
2 horas	14 horas	4 horas
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y/o Aula virtual, plataforma Teams y biblioteca digital.	Computadora, acceso a internet, (correo electrónico y redes sociales), cuaderno, lápiz, calculadora programable, office, libros, pintarrón y borrador	



Unidad temática 5. Modelos de variables aleatorias continuas

Objetivo: 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.

Temas:

- 5.1 Ejemplos de variables aleatorias continuas
- 5.2 Función de distribución acumulada
- 5.3 Función de densidad
- 5.4 Modelo uniforme
- 5.5 Modelo exponencial
- 5.6 Modelos gamma y sus derivados
- 5.7 Modelo normal
- 5.8 Características numéricas de las variables aleatorias continuas
- 5.9 Función generadora de momentos

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos: Inductivo, analítico, heurístico, lógico, simbólico, resolución de ejercicios y problemas.

Estrategias: Problemarios o series de ejercicios, exposición, preguntas guiadas, trabajo colaborativo.

Recursos educativos: Programa de la unidad de aprendizaje, plataforma educativa, equipo de cómputo, calculadora científica, diapositivas, pintarrón, referencias bibliográficas, tablas de las distribuciones de probabilidad, software estadístico, series de ejercicios, exámenes escritos.

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Docente Encuadre: presenta el objetivo de la unidad 5, la secuencia de contenidos, la forma de trabajo.</p> <p>Comentar dudas, inquietudes y expectativas, para establecer acuerdos con el docente.</p> <p>Interrogatorio: Para explorar la comprensión de fenómenos que generen variables aleatorias continuas.</p> <p>Participar, aportar información y despejar dudas.</p>	<p>Docente: 5.2.1 Exposición: Teniendo en cuenta las ideas proporcionadas del interrogatorio proporciona ejemplos de v.a. continuas, y define la función de densidad, y la función de distribución de una v.a. continua y muestra ejemplos donde se aplique la función de densidad de y la función de distribución una v.a. continua.</p> <p>A1. Resuelve problemas primero en forma colaborativa y luego en forma independiente donde se aplique la función de densidad y la función de distribución de</p>	<p>Docente: Muestra ejemplos asociados al cálculo de probabilidades que involucran la aplicación de los modelos aleatorios continuos con la identificación del modelo que se trate, así como sus características</p> <p>A4. Elabora un formulario de los temas tratados y resuelve ejercicios y problemas.</p>



	<p>una v.a. continua. Docente: 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, y 5.8 Exposición: Describe los modelos de v.a. continuas (uniforme, exponencial, gamma y sus derivados, normal), y muestra algunos problemas de aplicación de los modelos aleatorios continuos, y sus características numéricas. A2. Resuelve problemas primero en forma colaborativa y luego en forma independiente que involucren la aplicación de los modelos de v.a. continuas y sus características numéricas. Docente: 5.9 Exposición: Define las funciones generadoras de momentos y ejemplifica su aplicación mostrando la forma de obtener la función generadora de momentos de una distribución dada y la aplica para determinar sus características numéricas. A3. Resuelve problemas primero en forma colaborativa y luego en forma independiente que involucren la aplicación de las funciones generadoras de momentos.</p>	
2 horas	14 horas	4 horas
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y/o Aula virtual, plataforma Teams y biblioteca digital.	Computadora, acceso a internet, (correo electrónico y redes sociales), cuaderno, lápiz, calculadora programable, software estadístico, office, libros, pintarrón y borrador	



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

- Feller, W. (1973). *Introducción a la teoría de Probabilidades y sus Aplicaciones* Vol I. México: Editorial Limusa-Wiley.
- Gut, A. (2009). *An Intermediate Course in Probability*. USA: Editorial Springer-Verlag.
- Hernández-Arellano, F. (2003). *Cálculo de Probabilidades*. México: Editorial Sociedad Matemática Mexicana.
- Hoel, P. Port, S. Stone, C. (1971). *Introduction to Probability Theory*. USA: Editorial Houghton Mifflin.
- Rincón, L. (2010). *Curso Intermedio de Probabilidad*. México: Editorial Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ross, S. (2014). *A First Course in Probability*. USA: Editorial Pearson Education.
- Weiss, N. (2006). *A Course in Probability*. USA: Editorial Pearson Education.

Complementario:

- Chung, K. (1983). *Teoría Elemental de la Probabilidad y de los Procesos Estocásticos*. España: Editorial Reverté
- Mood, A. Graybill, F. (1974). *Introduction to the Theory of Statistics*. USA: Editorial McGraw Hill.
- Parzen, E. (1979). *Teoría Moderna de Probabilidades y sus aplicaciones*. México: Editorial Limusa.



Proyecto curricular de la Licenciatura en Economía
Reestructuración, 2021
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



VIII. Mapa curricular

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



Proyecto curricular de la Licenciatura en Economía
Reestructuración, 2021
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



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	Endogenous territorial development ¹ 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	International distribution ¹ 1 3 4 5	
									Valuación de empresas 1 3 4 5	Ingeniería y reingeniería financiera 1 3 4 5	
									Financial prospect ¹ 1 3 4 5	Econometría financiera 1 3 4 5	
									Optimización dinámica 1 3 4 5	Estadística matemática 1 3 4 5	
									Microeconometría 1 3 4 5	Econometría avanzada 1 3 4 5	

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
¹ UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS			
Núcleo básico: cursar y acreditar 18 UUAA obligatorias	45 39 84 129	Total del núcleo básico: acreditar 18 UUAA para cubrir 129 créditos	TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS
Núcleo sustantivo: cursar y acreditar 23 UUAA obligatorias	82 36 118 200	Total del núcleo sustantivo: acreditar 23 UUAA para cubrir 200 créditos	
Núcleo integral: cursar y aprobar 10 UUAA + 1* obligatorias	19 23** 42** 91	Núcleo integral: elegir línea de acentuación para cursar y acreditar 4 UUAA optativas	
		Total del núcleo integral: acreditar 14 UUAA + 1* para cubrir 111 créditos	UAA Obligatorias
			51 + 1 Actividad académica
			UAA Optativas
			4
			UAA a Acreditar
			55 + 1 Actividad académica
			Créditos
			440

