



Maestría en Administración de Riesgos



Presentación

El moderno concepto de Administración de Riesgos es reciente y su importancia se ha establecido de manera firme, especialmente en el sector financiero. En el ámbito internacional, la evolución de la disciplina ha sido vertiginosa. La experiencia derivada de las crisis que se registraron en los últimos 30 años, el irreversible proceso de globalización e integración de las redes financieras así como la interconectividad de los procesos han dado lugar a una conciencia clara de la inevitabilidad de los riesgos. Como parte de este paradigma, se ha reformulado la cultura del riesgo y, en los foros internacionales, se ha avanzado muy rápidamente hacia la construcción de una nueva plataforma conceptual, teórica y técnica para asegurar la supervivencia de las organizaciones más aptas en este ambiente de riesgo.

La Administración de Riesgos ha emergido como una disciplina sofisticada y compleja en continua evolución. Se ocupa de procesos que tienen lugar, primordialmente, en el seno de las instituciones financieras, pero conlleva implicaciones generales. Se desarrolla a partir de una sólida base de conocimientos en finanzas, pero también requiere de herramientas avanzadas para el análisis cuantitativo que puedan aplicarse en un ambiente de incertidumbre, así como de conocimientos en sistemas de información.

En nuestro país, esta tendencia de la Administración de Riesgos ha sido adoptada con oportunidad; las agencias supervisoras han incorporado las directrices internacionales en la nueva regulación de riesgos, se ha puesto énfasis en el carácter técnico de la actividad y, por ejemplo, ahora es obligatorio que las instituciones financieras cuenten con un área especializada, responsable de la Administración de los Riesgos de la organización.

De esta forma, se ha generado una oportunidad para contribuir en una nueva área de desarrollo profesional, moderna, de muy alto nivel técnico y con un futuro en expansión que ya rebasa los límites del sector financiero.

En tales condiciones, el ITAM, atendiendo a las características del mercado de trabajo nacional, con la experiencia de sus exitosos programas de Posgrado en Economía, Finanzas y Tecnologías de Información y Administración, y tomando en cuenta el sólido prestigio de su Departamento de Estadística, ha diseñado un programa académico de Maestría en Administración de Riesgos orientado a la formación de los especialistas que habrán de ocupar las posiciones de liderazgo que requiere esta disciplina emergente.



Objetivo

El programa académico tiene el propósito de contribuir al desarrollo del sector financiero, así como al de instituciones de otro tipo que requieran profesionales en la Administración de Riesgos a través de la formación de especialistas con una concepción global de la disciplina, un alto nivel de conocimientos técnicos y habilidades para la toma de decisiones.

A quién está dirigida

A profesionales con antecedentes muy sólidos en análisis cuantitativo. Los egresados de licenciaturas como Matemáticas, Actuaría, Matemáticas Aplicadas, Economía, Física o áreas afines son candidatos naturales, aunque esto no limita la posibilidad de aceptar aspirantes que posean otros antecedentes profesionales.

Perfil del egresado

Los egresados conocerán los procesos que se desarrollan en una institución y la manera en que se conjugan para generar resultados. Además, tendrán la capacidad de identificar los factores de riesgo, tanto internos como externos, que pueden influir de manera significativa en los resultados de la institución, en el corto, en el mediano y en el largo plazo.

Contarán con los conocimientos para diseñar los medios más apropiados para recolectar y almacenar la información relevante. Asimismo, conocerán los principios generales de la selección de modelos estadísticos para riesgos y serán capaces de llevar a cabo el ajuste en una variedad de situaciones; tendrán la formación necesaria para la toma de decisiones y la optimización en condiciones de incertidumbre.

Además, deberán ser capaces de comunicar eficientemente el producto de su labor técnica y de diseñar, de proponer y de operar las estrategias derivadas de las decisiones que han generado. El perfil del egresado combina una plataforma de conocimientos y habilidades en materia de administración, economía y finanzas con una sólida preparación en matemáticas de la incertidumbre y sistemas de información.

Estructura del programa

La disciplina de Análisis y Administración de Riesgos es, por su propia naturaleza, altamente especializada y requiere de la integración de conocimientos provenientes de distintas áreas. En el caso de la Maestría en Administración de Riesgos del ITAM, el programa tiene, además, una clara orientación hacia la práctica profesional y un alto contenido de análisis cuantitativo que coloca el énfasis en la aplicación de las herramientas modernas de la Estadística y, en menor medida, de los Sistemas de Información, en el ámbito de riesgos y, específicamente, de los Riesgos Financieros. El plan de estudios de la maestría tiene una estructura que se resume en 24 asignaturas trimestrales que se pueden cursar en un plazo máximo de doce trimestres. Además, incluye la elaboración y defensa de una tesis como parte del proceso de titulación.

Plan de estudios

	Horas
PRIMER TRIMESTRE	
Introducción al Análisis de Riesgos	33
Microeconomía Financiera I	33
Análisis Multivariado para Riesgos	33
Simulación para Riesgos	33
SEGUNDO TRIMESTRE	
Inversiones I	33
Microeconomía Financiera II	33
Procesos Estocásticos para Riesgos	33
Métodos Estadísticos Bayesianos	33
TERCER TRIMESTRE	
Análisis de Riesgos de Mercado	33
Inversiones II	33
Series de Tiempo para Riesgos	33
Optimización para Riesgos	33
CUARTO TRIMESTRE	
Análisis de Riesgos de Crédito I	33
Diseño de Bases de Datos	33
Optativa I	33
Optativa II	33

QUINTO TRIMESTRE	Horas
Análisis de Riesgos de Crédito II	33
Inversiones III	33
Valores de Renta Fija	33
Econometría Financiera	33

SEXTO TRIMESTRE	Horas
Riesgo Operativo	33
Valores de Renta Variable	33
Data Warehouse	33
Optativa III	33

Plan de estudios en diez trimestres

Este plan de estudios podrá cubrirse hasta en doce trimestres, cursando dos o tres asignaturas por ciclo.

PRIMER TRIMESTRE	Horas
Introducción al Análisis de Riesgos	33
Microeconomía Financiera I	33
Análisis Multivariado para Riesgos	33

SEGUNDO TRIMESTRE	Horas
Inversiones I	33
Microeconomía Financiera II	33
Procesos Estocásticos para Riesgos	33

TERCER TRIMESTRE	Horas
Inversiones II	33
Series de Tiempo para Riesgos	33

CUARTO TRIMESTRE	Horas
Diseño de Bases de Datos	33
Optativa I	33

QUINTO TRIMESTRE	Horas
Valores de Renta Fija	33
Econometría Financiera	33
Simulación para Riesgos	33

SEXTO TRIMESTRE	Horas
Valores de Renta Variable	33
Data Warehouse	33
Métodos Estadísticos Bayesianos	33

SÉPTIMO TRIMESTRE	Horas
Análisis de Riesgos de Mercado	33
Optimización para Riesgos	33

OCTAVO TRIMESTRE	Horas
Análisis de Riesgos de Crédito I	33
Optativa II	33

NOVENO TRIMESTRE	Horas
Análisis de Riesgos de Crédito II	33
Inversiones III	33

DÉCIMO TRIMESTRE	Horas
Riesgo Operativo	33
Optativa III	33

MATERIAS OPTATIVAS	Horas
Redes Neuronales para Finanzas	33
Modelos Lineales Generalizados para Riesgos	33
Análisis de Supervivencia para Riesgos	33
Temas Selectos de Estadística para Riesgos	33
Temas Selectos de Matemáticas para Riesgos	33
Temas Selectos de Riesgos	33
Administración de Instituciones Financieras	33
Valuación de Opciones y Derivados	33
Laboratorio de Riesgos	33
Gestión de Portafolios	33
Modelos e Incertidumbre en Finanzas	33
Procesos Estocásticos para Finanzas	33
Series de Tiempo Financieras	33
Administración de Riesgos para Compañías de Seguros	33

Reconocimiento de Validez Oficial mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1962. Clave 2002.



El plan de estudios es interdisciplinario en su totalidad y se desarrolla fundamentalmente a partir de tres grandes líneas.

Por una parte, cuenta con una serie de asignaturas obligatorias en el área de Finanzas (Inversiones I, Inversiones II, Inversiones III, Valores de Renta Fija y Valores de Renta Variable) que proveen el conocimiento básico para adentrarse en el tema de riesgos en Finanzas, y que son comunes con el programa de Maestría en Finanzas del ITAM.

En segundo lugar, tiene una línea muy sólida de asignaturas, también obligatorias, en diferentes temas especializados de Modelado Estadístico (Análisis Multivariado, Simulación, Procesos Estocásticos, Métodos Estadísticos Bayesianos, Análisis de Series de Tiempo y Econometría Financiera) que habrán de familiarizar a los estudiantes con los fundamentos y las aplicaciones de las técnicas estadísticas modernas que pueden utilizarse para describir las manifestaciones de las fuentes de riesgo. En su mayor parte, estas asignaturas han sido diseñadas especialmente para nuestra maestría y estarán a cargo del Departamento Académico de Estadística del ITAM, uno de los más prestigiosos del país.

La tercera línea se compone de una serie de asignaturas específicas en el área de Riesgos (Introducción al Análisis de Riesgos, Riesgos de Mercado, Riesgos de Crédito I, Riesgos de Crédito II y Riesgo Operativo) a través de las cuales se revisarán los problemas más generales del Análisis y la Administración de Riesgos; se abordarán en particular las características específicas de los riesgos financieros; se examinarán con detalle los conceptos y las técnicas relevantes para el análisis de los riesgos de mercado y de crédito, y se discutirá el estado que guarda el desarrollo del análisis de otros riesgos menos estructurados como el riesgo operativo. Además, se revisarán los marcos normativos internacional y nacional para el análisis y la administración de riesgos financieros.

Este material se fortalece con dos asignaturas de Economía (Microeconomía Financiera I y Microeconomía Financiera II) que contribuyen a situar apropiadamente el análisis de riesgos en el contexto económico general. También se incluyen dos asignaturas en el área de Sistemas de Información (Diseño de Bases de Datos y Datawarehouse) que servirán como auxiliares para que el egresado de la maestría pueda emprender el reto de implantar los sistemas de análisis de riesgo en las organizaciones con mayores posibilidades de éxito. Estas asignaturas son comunes con el programa de Maestría en Tecnologías de Información y Administración del ITAM. Por último, el plan de estudios se complementa con una asignatura obligatoria de Optimización para Riesgos y una variedad de asignaturas optativas.

Materias curriculares

Introducción al Análisis de Riesgos

Objetivo: familiarizar al estudiante con el concepto general de riesgo. Conocerá, en general, la naturaleza de las instituciones financieras y los riesgos a los que están expuestas. Contará con un conocimiento general de la normatividad que se aplica en relación con el riesgo en las instituciones financieras.

Microeconomía Financiera I

Objetivo: introducir al alumno al estudio riguroso de la Teoría Microeconómica. Es el primero de una secuencia de dos cursos de Microeconomía para estudiantes con intereses en las finanzas. Se estudian la Teoría del Consumidor, la Teoría de la Empresa y las nociones básicas de Equilibrio. Tanto las decisiones de los consumidores como de las empresas se abordan con un enfoque amplio, que permitirá explorar extensiones en ámbitos de elección intertemporal y elección bajo incertidumbre.

Análisis Multivariado para Riesgos

Objetivo: presentar los principales métodos del análisis estadístico multivariado, haciendo énfasis en sus aplicaciones dentro del área de Administración de Riesgos. Discutir casos prácticos que involucren el tratamiento de grandes bases de datos.

Simulación para Riesgos

Objetivo: introducir al alumno al manejo de métodos eficientes para la generación de observaciones provenientes de fenómenos aleatorios con características conocidas. Al final del curso, el alumno deberá ser capaz de llevar a cabo por cuenta propia un proyecto de simulación con su respectiva puesta en marcha en algún paquete computacional.

Inversiones I

Objetivo: comprender el uso de modelos para la toma de decisiones financieras y los modelos de valuación de activos contingentes. Un segundo objetivo es resolver los problemas teóricos y numéricos utilizando los modelos mencionados.

Microeconomía Financiera II

Objetivo: estudiar diversos modelos microeconómicos de equilibrio que contemplen la interacción de varios agentes, con especial énfasis en modelos financieros. Este curso supone que el estudiante conozca los modelos de elección individual de los consumidores y de los productores.

Procesos Estocásticos para Riesgos

Objetivo: conocer los fundamentos, el análisis y los principios de inferencia para procesos estocásticos, así como algunas aplicaciones a finanzas.

Métodos Estadísticos Bayesianos

Objetivo: familiarizar al estudiante con el concepto de modelado estadístico en general. Conocerá algunas de las familias de modelos más comunes en el análisis estadístico. Será capaz de producir un análisis estadístico Bayesiano para estos modelos.

Análisis de Riesgos de Mercado

Objetivo: familiarizar al alumno con el concepto de riesgo aplicado a los mercados financieros. Conocerá los principales factores de riesgo y su impacto en la valuación de instrumentos financieros. Será capaz de traducir, en general, el problema financiero en uno de modelado estadístico y podrá aplicar las técnicas más comunes para medir el riesgo de mercado.

Inversiones II

Objetivo: comprender el uso de modelos para la toma de decisiones financieras y los modelos de valuación de activos contingentes en uno y varios períodos de tiempo discreto. Un segundo objetivo es la resolución de problemas teóricos y numéricos, utilizando los modelos mencionados.

Series de Tiempo para Riesgos

Objetivo: desarrollar procedimientos prácticos para la identificación y estimación de modelos para sistemas dinámicos financieros y económicos. La técnica será la del análisis estadístico de series de tiempo.

Optimización para Riesgos

Objetivo: familiarizar al estudiante con los conceptos y métodos fundamentales de la optimización clásica, de la programación matemática lineal y no lineal, así como su aplicación específica a problemas de economía y finanzas.

Análisis de Riesgos de Crédito I

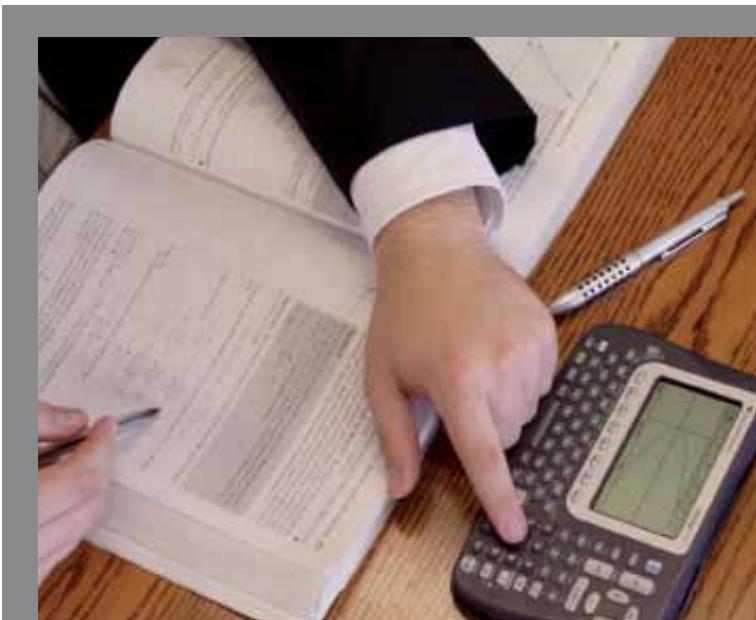
Objetivo: familiarizar al alumno con el concepto de riesgo aplicado a las operaciones de crédito. Conocerá los principales factores de riesgo y su impacto en la valuación de una cartera de crédito. Será capaz de traducir, en general, el problema financiero en uno de modelado estadístico y podrá aplicar las técnicas más comunes para medir el riesgo financiero de crédito.

Diseño de Bases de Datos

Objetivo: conseguir que el alumno adquiera un panorama general de las bases de datos y de sus características, así como del entorno, de las plataformas y de las aplicaciones en las cuales se utilizan; aprenderá a modelar conceptualmente la información requerida para una base de datos; conocerá los aspectos teóricos y prácticos del modelo relacional de bases de datos; aprenderá a usar los manejadores de bases de datos relacionales comerciales, los lenguajes de cuarta generación y sus interfaces; adquirirá un panorama sobre estas herramientas y sobre las políticas y normas utilizadas en cada una de ellas; será capaz de diseñar y emplear sistemas de bases de datos para resolver diversos casos prácticos que se presentan en la vida real, con datos integrados y consistentes, redundancia mínima y controlada, independencia entre datos y procedimientos conocerá aspectos generales de la administración y el uso eficiente de bases de datos en el entorno de las empresas.

Análisis de Riesgos de Crédito II

Objetivo: conocer distintos problemas que aparecen en relación con la operación de crédito y que se vinculan con el análisis de riesgos. El estudiante será capaz de plantear el otorgamiento de un crédito como un problema de decisión. Conocerá los procedimientos más comunes para evaluar el desempeño de un crédito y se familiarizará con las técnicas habituales para la calificación de créditos.



Inversiones III

Objetivo: comprender el uso de los modelos para la toma de decisiones financieras y los modelos de valuación de activos contingentes y multiperíodos en tiempo discreto. Las aplicaciones serán en opciones y derivados de bonos de tasas de interés, consumo óptimo y problemas de inversión.

Valores de Renta Fija

Objetivo: introducir al alumno en la estructura temporal de las tasas de interés, el modelado de las tasas de interés, así como la valoración, duración y convexidad de los instrumentos de renta fija, la valoración en tiempo discreto de productos derivados en renta fija y la gestión de carteras en renta fija.

Econometría Financiera

Objetivo: familiarizar al alumno con modelos estadísticos alternativos a la regresión múltiple o el análisis de series de tiempo.

Riesgo Operativo

Objetivo: familiarizar al estudiante con el concepto general de riesgo operativo. Conocerá, en general, la naturaleza de los factores que influyen en este tipo de riesgo. Contará con un conocimiento general de las recomendaciones que internacionalmente se han adoptado en este campo y de los problemas para desarrollar sistemas de Administración de Riesgos Operativos.

Valores de Renta Variable

Objetivo: introducir al alumno a la valuación de instrumentos de renta variable, especialmente acciones. Se propondrá un marco conceptual de eficiencia de mercado y análisis de estados financieros para, posteriormente, comparar diferentes métodos de valuación de acciones.

Datawarehouse

Objetivo: apoyar el proceso de toma de decisión empresarial basado en la elaboración de un datawarehouse empresarial, que permita describir los elementos que participan en la arquitectura, diseño, construcción y herramientas de uso en un datawarehouse; justificar bajo el enfoque de rentabilidad de inversión, los costos y tiempos para desarrollar un datawarehouse; conocer las herramientas de solución que se ofrecen en el mercado de construcción y administración de datawarehouse; desarrollar con base en un ciclo de desarrollo, un prototipo de referencia para aplicar un datawarehouse; ubicar los distintos perfiles que participan en la construcción y administración de un datawarehouse; describir los alcances y beneficios que un datawarehouse puede ofrecer; y conocer las experiencias de clientes y proveedores que comercializan o utilizan este tipo de soluciones.

Materias optativas

Redes Neuronales para Finanzas

Objetivo: que el alumno adquiera un panorama de las herramientas basadas en redes neuronales artificiales y que comprenda los fundamentos teóricos de esta tecnología, a fin de que sea capaz de delimitar claramente su alcance y sus limitaciones, en particular, en aplicaciones financieras; que el alumno sea capaz de operar algunas de las herramientas disponibles en el mercado que utilizan modelos de redes neuronales artificiales para apoyar la toma de decisiones de inversión y financiamiento; que, con base en el estudio de casos reales en los que se ha empleado con éxito esta tecnología, el estudiante conozca la metodología que debe seguirse para aplicarla adecuadamente.

Modelos Lineales Generalizados para Riesgos

Objetivo: que el alumno conozca una amplia gama de generalizaciones al modelo lineal en el contexto de las aplicaciones sobre riesgo.

Valuación de Opciones y Derivados

Objetivo: que el alumno se familiarice con la valuación de diferentes instrumentos derivados, en particular, las opciones. Adicionalmente, utilizará técnicas de valuación de opciones en algunos instrumentos comúnmente empleados en los mercados financieros modernos.

Temas Selectos de Matemáticas para Riesgos

Objetivo: el alumno se familiarizará con algunos modelos matemáticos avanzados que se utilizan para descripción de fenómenos financieros. Conocerá sus características, los resultados a los que conduce su empleo y sus más importantes limitaciones.

Administración de Instituciones Financieras

Objetivo: el estudiante se familiarizará con los elementos generales de la administración de instituciones financieras. Relacionará estos conocimientos con el concepto de riesgo e identificará las principales fuentes de riesgo en la administración de instituciones financieras. Conocerá los procedimientos generales para valuación en instituciones financieras que incorporan el riesgo.

Gestión de Portafolios

Objetivo: el alumno conocerá el proceso de administración de portafolios con métodos cuantitativos. A partir del material para

el examen de “Chartered Financial Analyst, Level III”, se incluyen los temas de la definición de estrategias y objetivos, el empleo de estrategias y la medición del desempeño en el tiempo.

Modelos e Incertidumbre en Finanzas

Objetivo: el estudiante se familiarizará con algunas aplicaciones de procesos estocásticos en finanzas.

Procesos Estocásticos para Finanzas

Objetivo: el alumno conocerá procesos en tiempo continuo, con el fin de prepararse para análisis de series de tiempo financieras y econometría financiera. Se analizarán diversos procesos aplicados a finanzas.

Series de Tiempo Financieras

Objetivo: el estudiante complementará el análisis de series de tiempo con las herramientas específicas para analizar datos referidos a finanzas. Presentará algunas de las herramientas más modernas para tal efecto.

Temas Selectos de Riesgos

Objetivo: el alumno se familiarizará con algunos temas de relevancia práctica que se encuentran en proceso de investigación en el área de Administración de Riesgos. Conocerá la naturaleza general de los problemas asociados y algunas de las propuestas que actualmente se consideran para el desarrollo de los correspondientes sistemas de Administración de Riesgos.

Temas Selectos de Estadística para Riesgos

Objetivo: el estudiante se familiarizará con algunos modelos estadísticos avanzados que pueden ser utilizados en la descripción y el análisis de datos asociados a factores de riesgo. Conocerá sus características, los resultados a los que conducen y sus limitaciones. Será capaz de ajustar modelos de esta clase e interpretar sus resultados en el contexto de Administración de Riesgos.

Análisis de Supervivencia para Riesgos

Objetivo: el estudiante se familiarizará con los modelos estadísticos más comunes que se utilizan para el análisis de datos de supervivencia. Conocerá sus características generales. Será capaz de producir inferencias con estos modelos y evaluar la calidad del ajuste correspondiente.

Administración de Riesgos para Instituciones de Seguros

Objetivo: el estudiante identificará los factores de riesgo financiero más importantes para una aseguradora. Se familiarizará con los

elementos y las técnicas particulares de la Administración de Riesgos que se aplican en esos casos.

Laboratorio de Riesgos

Objetivo: el estudiante se enfrentará con casos reales o simulados; en cada uno de ellos, deberá utilizar los métodos y las técnicas más apropiados con el fin de proponer un tratamiento adecuado de los riesgos que cada caso representa.



Facultad

MARÍA MERCEDES ADAMUZ PEÑA

Licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Doctorado en Economía, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Áreas de interés: Microestructura de Mercados Financieros, Valuación de Proyectos, Teoría de la Negociación y Finanzas Corporativas.

VÍCTOR MANUEL AGUIRRE TORRES

Licenciatura en Física y Matemáticas, Escuela Superior de Física y Matemáticas, IPN.

Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas, Escuela Superior de Física y Matemáticas, IPN.

Master of Statistics, North Carolina State University, E.U.A.

Doctorado en Estadística, North Carolina State University, E.U.A.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: Econometría, Modelos no Lineales, Diseño de Experimentos, Estadística Aplicada al Control y Mejora de la Calidad.

XAVIER CORVERA POIRÉ

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones, University of Essex, Inglaterra.

Doctorado en Programación Estocástica, University of Essex, Inglaterra.

Áreas de interés: Optimización bajo Incertidumbre y Modelos de Riesgo de Crédito.

HÉCTOR DE LA ROSA ELIZALDE

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Finanzas, UNAM.

Áreas de interés: Riesgos de Mercado, Control de Riesgo y Derivados.

ALFONSO DE LARA HARO

Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Maestría en Administración, ITAM.

Maestría en Finanzas, ITAM.

Áreas de interés: Administración de Riesgos, Productos Derivados y Basilea II.

SILVANO ESPÍNDOLA FLORES

Profesor Emérito

Licenciatura en Economía, ITAM.

Maestría en Economía Agrícola, Colegio de Posgrados de la Universidad de Ciencias Agrícolas de Chapingo.

Estudios de Maestría en Economía Política, Universidad de Boston, E.U.A.

Áreas de interés: Economía de las Empresas Públicas, Finanzas Públicas, Comercio Internacional y Economía Agrícola.

JOSÉ LUIS FARAH IBÁÑEZ

Licenciatura en Física, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Ingeniería Eléctrica, Universidad del Sur de California, E.U.A.

Doctorado en Teoría de Control, Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología, Universidad de Londres, Inglaterra.

Áreas de interés: Finanzas y Teoría de Control Estocástico.

JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ DURÁN

Licenciatura en Actuaría, ITAM.

Doctorado en Estadística e investigación de Operaciones, Universidad de Essex, Inglaterra.

Áreas de interés: Estadística Espacial, Análisis Estadístico de Imágenes, Sistemas de Información Geográfica, Estadística Bayesiana, Simulación, Encuestas tipo Panel y Análisis Longitudinal, Actuaría (Ramo de Daños) y Aplicaciones Estadísticas en Finanzas.

PABLO GALVÁN TÉLLEZ

Licenciatura en Economía, ITAM.

Licenciatura en Contaduría Pública, ITAM.

Maestría en Finanzas, Columbia University, E.U.A.

Áreas de interés: Valuación de Activos, Valuación de Instrumentos Financieros Derivados, Administración de Riesgos, Optimización de Portafolios y Microeconomía Bancaria.

ANDREI GOMBERG

Licenciatura en Economía y Matemáticas, Universidad de Long Island, E.U.A.

NATO Advanced Study Institute in Axiomatic Approach to Game Theory, SUNY Stony Brook University, Nueva York, E.U.A.

Maestría en Economía, Universidad de Nueva York, E.U.A.

Doctorado en Economía, Universidad de Nueva York, E.U.A.

Áreas de interés: Teoría Microeconómica, Economía Pública y Política Económica.

MERCEDES GREGORIO DOMÍNGUEZ

Licenciatura en Actuaría, ITAM.

Doctorado en Estadística e Investigación de Operaciones, Universidad de Essex, Inglaterra.

Investigadora Nacional.

Áreas de interés: Programación Dinámica Estocástica, Estadística Aplicada a la Actuaría y Modelos Probabilísticos.

RAFAEL GREGORIO GAMBOA HIRALES

Licenciatura en Física y Matemáticas, IPN, México.

Maestría en Sistemas de Comunicación, Universidad Politécnica de Madrid, España.

Áreas de interés: Aplicaciones de la Minería de Datos, Procesos de Negocios y Tecnologías de Información e Interconectividad de Aplicaciones.

VÍCTOR MANUEL GUERRERO GUZMÁN

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Estadística, University of Wisconsin-Madison, E.U.A.

Doctorado en Estadística, University of Wisconsin-Madison, E.U.A.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: Análisis de Series de Tiempo, Pronóstico Estadístico, Econometría y Modelación y Estadística en general.

RUBÉN ALEJANDRO HARO LÓPEZ

Licenciatura en Actuaría, ITAM.

Doctorado en Estadística, Imperial College of Science, Technology and Medicine, University of London, Inglaterra.

Áreas de interés: Riesgo de Crédito, Banca y Finanzas Corporativas.



RUBÉN HERNÁNDEZ CID

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.
Diplome d' Etudes Aprofondies, Universidad de Grenoble, Francia.
Doctorado en Matemáticas Aplicadas en Ciencias Sociales, Universidad de Grenoble, Francia.

Áreas de interés: **Análisis Multivariado, Muestreo y Estadística en las Ciencias Sociales.**

JANKO HERNÁNDEZ CORTÉS

Licenciatura en Matemáticas, Universidad de La Habana, Cuba.
Maestría en Estadística, Universidad de La Habana, Cuba.
Doctorado en Matemáticas Financieras, Universidad de Toronto, Canadá.

Áreas de interés: **Finanzas, Matemáticas Financieras, Teoría de Probabilidades y Estadística.**

ALEJANDRO HERNÁNDEZ DELGADO

Vicerrector, ITAM.
Director General de la División Académica de Economía, Derecho y Ciencias Sociales, ITAM.

Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM.

Licenciatura en Economía, ITAM.

Maestría en Economía, University of Rochester, E.U.A.

Doctorado en Economía, University of Rochester, E.U.A.

Áreas de interés: **Teoría Económica y Equilibrio General.**

RENATA HERRERÍAS FRANCO

Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM.
Maestría en Ciencias (Economía Financiera), University of Exeter, Inglaterra.

Maestría en Administración, ITAM.

Doctorado en Economía, University of Exeter, Inglaterra.

Áreas de interés: **Eficiencia de Mercados Financieros y estudio de evento, Riesgo de Crédito, Comportamiento Financiero, Sistemas Financieros y Crisis Bancarias.**

DIEGO HERNÁNDEZ RANGEL

Jefe del Departamento Académico de Actuaría y Seguros, ITAM.

Licenciatura en Actuaría ITAM.

Maestría en Seguros, ITAM.

Doctorado en Actuaría, Universidad de Waterloo, Canadá.

Áreas de interés: **Teoría de Riesgo, Matemáticas Aplicadas a Finanzas y Administración de Riesgos.**

MIGUEL ÁNGEL IRAOLA GUZMÁN

Licenciatura en Economía, Universidad Pública de Navarra, España.
Maestría en Economía, Universidad Carlos III, Madrid, España.
Candidato a Doctor en Economía, Universidad Carlos III, Madrid, España.

Áreas de interés: **Macroeconomía, Economía Financiera y Economía Monetaria.**

ALEJANDRO ISLAS CAMARGO

Licenciatura en Matemáticas, UAM.

Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas, UAM.

Maestría en Estadística, Iowa State University, E.U.A.

Doctorado en Economía, University of New Mexico-Albuquerque, E.U.A.

Áreas de interés: **Econometría, Análisis de Series de Tiempo, Aplicaciones Estadísticas en Finanzas y Análisis Multivariado.**

FELIPE LÓPEZ GAMINO

Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, ESIME-IPN.

Maestría en Ciencias de la Computación, IIMAS-UNAM.

Doctorado en Informática, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Áreas de interés: **Bases de Datos.**

AGUSTÍN MENDOZA JIMÉNEZ

Licenciatura en Administración, UAM.

Maestría Internacional en Banca y Mercados Financieros, Universidad Anáhuac.

Master Universitario en Banca y Mercados Financieros, Universidad de Cantabria, España.

Áreas de interés: **Riesgo de Crédito, Riesgo Operativo, Finanzas Corporativas, Banca y Crédito, Análisis Económico y Financieras en general.**

MANUEL MENDOZA RAMÍREZ

Jefe del Departamento Académico de Estadística, ITAM.

Director del Programa de Maestría en Administración de Riesgos, ITAM.

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones, UNAM.

Doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: **Estadística Bayesianay Estadística Aplicada.**

JOSÉ LUIS MORALES PÉREZ

Licenciatura en Química, Facultad de Química, UNAM.

Maestría en Ciencias de la Computación, IIMAS-UNAM.

Doctorado en Optimización a Gran Escala, Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología, Universidad de Londres, Inglaterra.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: **Optimización No Lineal a Gran Escala, Análisis Numérico, Álgebra Lineal Numérica y Desarrollo de Software.**

LUIS ENRIQUE NIETO BARAJAS

Licenciatura en Actuaría, ITAM.

Maestría en Estadística, IIMAS-UNAM.

Doctorado en Estadística, University of Bath, Inglaterra.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: Estadística Bayesiana, Estadística Bayesiana no Paramétrica, Computación Bayesiana, Análisis de Supervivencia y Procesos Estocásticos.

GABRIEL NÚÑEZ ANTONIO

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Estadística, IIMAS-UNAM.

Doctor en Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana.

Áreas de interés: Estadística Bayesiana e Inferencia Estadística.

ZEFERINO PARADA GARCÍA

Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Ciencias, UNAM.

Maestría en Matemáticas, Universidad de Rice, E.U.A.

Doctorado en Matemáticas, Universidad de Rice, E.U.A.

Áreas de interés: Optimización Numérica y Análisis Numérico.

AGUSTÍN ROMÁN AGUILAR

Licenciatura en Actuaría, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Finanzas, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Inglaterra.

Áreas de interés: Riesgo Operativo, Productos Derivados y Planeación Estratégica.

IRMA BEATRIZ RUMBOS PELLICER

Directora General de la División Académica de Actuaría, Matemáticas y Estadística, ITAM.

Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

Doctorado en Matemáticas, Universidad de McGill, Montreal, Canadá.

Doctorado en Economía, Universidad de Texas A&M, E.U.A.

Áreas de interés: Economía Matemática, Preferencias Incompletas y Teoría de Decisión.

TAPENDRA NARAYAN SINHA

Licenciatura en Estadística, Instituto de Estadística de la India, Calcuta, India.

Maestría en Estadística, Instituto de Estadística de la India, Calcuta, India.

Doctorado en Economía Financiera, Universidad de Minnesota, E.U.A.

Investigador Nacional.

Áreas de interés: Seguridad Social, Administración de Riesgos, Desarrollo Económico y Sistema de Salud en México.

ALBERTO TUBILLA ESTEFAN

Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

Maestría en Ciencias, Universidad de Stanford, E.U.A.

Doctorado en Estadística, Universidad de Stanford, E.U.A.

Áreas de interés: Inferencia Estadística y Procesos Estocásticos.



Requisitos y Procedimiento de Admisión

Requisitos

Para poder ser considerado como candidato a ingresar al programa de la Maestría en Administración de Riesgos, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- estar titulado, preferentemente de las carreras de Actuaría, Matemáticas, Economía, Física o alguna otra con un alto contenido de análisis cuantitativo;
- tener promedio mínimo de 8.0 (ocho) en la licenciatura;
- presentar y aprobar el examen de admisión;
- presentar y acreditar dos exámenes de clasificación (Microeconomía y Estadística Matemática). En caso de no aprobar alguno de los exámenes de clasificación, de acuerdo con el juicio del Comité de Admisiones, se podrán cursar los propedéuticos respectivos, y su admisión estará condicionada a la aprobación de los exámenes finales correspondientes;
- realizar íntegramente el procedimiento de admisión.

La admisión dependerá del fallo del Comité de Admisiones.

La Dirección de la Maestría no dará resultados del examen ni del proceso de admisión.

NOTA: en caso de aspirantes extranjeros y/o residentes fuera del país, se podrá presentar el examen GRE, enviando los resultados del mismo junto con la documentación y giro correspondiente.

Procedimiento de Admisión

Pasos que deben seguirse en el procedimiento de admisión:

PASO UNO

Lugar: banco o caja del ITAM campus Santa Teresa (lunes a viernes, de 10:00 a 20:00 h)

Pagar por el derecho a realizar el examen de admisión (ver anexo Tabla de Cuotas Maestrías).

Si presenta resultados del GRE, pagar por el derecho a realizar el proceso de admisión (ver anexo Tabla de Cuotas Maestrías).

En la caja del ITAM se puede pagar únicamente con tarjeta de crédito (excepto Diners Club).

Si el pago se va a realizar en efectivo o con cheque se deberá hacer directamente en cualquier sucursal de BANAMEX. Si el pago se realiza con cheque, debe emitirse a nombre del Instituto Tecnológico Autónomo de México y, al reverso, debe anotarse el nombre completo y el teléfono del aspirante.

La ficha de depósito en cuenta de cheques BANAMEX debe llenarse con la siguiente información:

Suc. 870	Cuenta No. 412-1
Número de Referencia:	3-1111
Concepto del depósito:	Examen de admisión
Nombre y firma del depositante:	Nombre y apellidos completos del aspirante
A nombre del:	Instituto Tecnológico Autónomo de México

NOTA: los aspirantes extranjeros y/o residentes fuera del país que presentan resultados del GRE, deberán realizar el pago por giro bancario a México, D.F.:

A:	BANAMEX
SUCURSAL:	0650
No. DE CUENTA:	721599-6
CLABE:	002180065072159965
SWIFT CODE:	BnmxMxmm
TITULAR:	Instituto Tecnológico Autónomo de México
CANTIDAD:	(ver anexo Tabla de Cuotas Maestrías).

PASO DOS

**Lugar: Admisiones
(lunes a viernes, de 10:00 a 20:00 h)**

a) Entregar:

- solicitud de admisión debidamente llenada;
- ficha de pago original sellada por el banco y con nombre completo del aspirante al reverso;
- dos fotografías tamaño infantil a color;
- acta de nacimiento con fecha de expedición no mayor a un año (copia fotostática, blanco y negro, tamaño carta, legible);
- CURP* (Clave Única de Registro de Población) emitida por la Secretaría de Gobernación (copia fotostática, blanco y negro, tamaño carta en una sola hoja, legible);
- Título Profesional (copia fotostática por ambos lados, blanco y negro, tamaño carta en una sola hoja, legible). En caso de encontrarse en trámite:
 - copia del acta de examen profesional. Carta en donde se indique el tiempo estimado de entrega;

- cédula Profesional* (copia fotostática por ambos lados, blanco y negro, tamaño carta en una sola hoja, legible). En caso de encontrarse en trámite:
 - copia del acta de examen profesional y carta en donde se indique el tiempo estimado de entrega;
- Certificado Oficial de Estudios de Licenciatura legalizado por la S.E.P., no simple relación de materias sin validez oficial (copia fotostática por ambos lados, blanco y negro, tamaño carta en una sola hoja, legible). En caso de encontrarse en trámite:
 - constancia de terminación de estudios con promedio;
- en caso de contar con diplomas, maestrías y/o doctorados, se presentará copia del (los) certificado(s) que incluya(n) el promedio obtenido;
- los aspirantes que presenten resultados del GRE (Graduate Record Examination) deberán mostrar el original y entregar la copia fotostática del documento oficial en la que se indica el resultado de dicho examen;
- dos cartas de recomendación;
- resumen de una hoja del Currículum Vitae;
- carta de exposición de motivos.

***Sólo para aspirantes nacionales.**

b) Al entregar la documentación completa, el candidato deberá presentar una identificación oficial vigente con fotografía y firma. En ese momento recibirá otra identificación especial con fotografía y clave única, la cual es indispensable presentar el día del examen. En ella se indicará la fecha, hora y aula del examen de admisión.

c) Para los **aspirantes extranjeros**, los documentos adicionales a entregar son:

- copia fotostática del acta de nacimiento apostillada o autenticada por el Cónsul mexicano en el país de origen. Si es necesario, traducido por un perito autorizado;
- copia fotostática del Título Profesional (Diploma) apostillado o autenticado por el Cónsul mexicano en el país de origen. Si es necesario, traducido por un perito autorizado;
- copia fotostática del Certificado Oficial de Estudios de Licenciatura (transcript) apostillado o autenticado por el Cónsul mexicano en el país de origen. Si es necesario, traducido por un perito autorizado;
- copia fotostática del Dictamen Técnico ante la Dirección General de Educación Superior de la S.E.P.

NOTA: los aspirantes extranjeros y/o residentes fuera del país deben enviar la documentación y el original del giro al Departamento de: Admisiones Maestría

Av. Camino a Santa Teresa No. 930
Col. Héroes de Padierna
C.P. 10700, Del. Magdalena Contreras
México D.F.

PASO TRES

**Lugar: Admisiones
(lunes a viernes, de 10:00 a 20:00 h)**

Consultar la lista de los aspirantes que pasan a la siguiente fase del proceso de admisión. En el calendario se establece la fecha en la que se dará a conocer esta lista. Estos aspirantes deberán presentar dos exámenes de clasificación:

- Microeconomía
- Estadística Matemática

Para cada uno de los exámenes de clasificación deberá solicitar inscripción y se le indicará la fecha, la hora y el aula.

La función de los exámenes de clasificación es evaluar la existencia de los conocimientos en las áreas a las que se refieren, con la finalidad de homogeneizar el nivel requerido para el programa. Si se reprueba alguno de los exámenes de clasificación, el Comité de Admisiones puede recomendar que se curse el propedéutico correspondiente, y la admisión al programa estará condicionada a la aprobación de los exámenes finales respectivos.

PASO CUATRO

Lugar: aula asignada

Presentarse a los exámenes de clasificación, para lo cual es indispensable exhibir la identificación personal que se expidió para presentar el examen de admisión.

PASO CINCO

**Lugar: Admisiones
(lunes a viernes, de 10:00 a 20:00 h)**

Asistir el día especificado en el calendario para conocer los resultados de los exámenes de clasificación. Como parte de los resultados, el aspirante podrá recibir la indicación del Comité de Admisiones para cursar algún propedéutico.

Si no recibe la indicación de cursar ningún propedéutico, puede proceder con el paso nueve.

PASO SEIS

**Lugar: caja del ITAM campus Santa Teresa
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Solicitar los costos de los cursos propedéuticos.

PASO SIETE

**Lugar: banco o caja del ITAM campus Santa Teresa
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Pagar los cursos propedéuticos.

En la caja del ITAM se puede pagar únicamente con tarjeta de crédito (excepto Diners Club).

Si el pago se va a realizar en efectivo o con cheque, se deberá hacer directamente en cualquier sucursal de BANAMEX. Si el pago se realiza con cheque, debe emitirse a nombre del Instituto Tecnológico Autónomo de México y al reverso debe anotarse el nombre completo y el teléfono del aspirante. La ficha de depósito en cuenta de cheques BANAMEX debe llenarse con la siguiente información:

Suc. 870	Cuenta No. 412-1
Número de referencia:	Clave única
Concepto del depósito:	Propedéuticos
Nombre y firma del depositante:	Nombre y apellidos completos del aspirante
A nombre del:	Instituto Tecnológico Autónomo de México

PASO OCHO

**Lugar: Control Escolar
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Al mostrar el pago se darán de alta los cursos propedéuticos. En el calendario se especifica la fecha.

PASO NUEVE

**Lugar: Admisiones
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Consultar la lista de aspirantes admitidos al programa. En el calendario se especifica la fecha.

PASO DIEZ

**Lugar: caja del ITAM campus Santa Teresa
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Recoger la tabla de cuotas para realizar el pago correspondiente a la inscripción y el primer pago.

PASO ONCE

**Lugar: banco o caja del ITAM campus Santa Teresa
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)**

Pagar la inscripción y el primer pago.

En la caja del ITAM se puede pagar únicamente con tarjeta de crédito (excepto Diners Club).

Si el pago se va a realizar en efectivo o con cheque, se deberá hacer directamente en cualquier sucursal de BANAMEX. Si el pago se realiza con cheque, debe emitirse a nombre del Instituto Tecnológico Autónomo de México y al reverso debe anotarse el nombre completo y el teléfono del aspirante. La ficha de depósito en cuenta de cheques BANAMEX debe llenarse con la siguiente información:

Suc. 870	Cuenta No. 412-1
Número de referencia:	Clave única
Concepto del depósito:	Inscripción y primer pago
Nombre y firma del depositante:	Nombre y apellidos completos del aspirante
A nombre del:	Instituto Tecnológico Autónomo de México



PASO DOCE

Lugar: Control Escolar
(lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h)

Al exhibir el comprobante de pago se darán de alta las asignaturas que cursará el aspirante. En el calendario se indica el día asignado para este trámite. Es necesario entregar los documentos solicitados (ver sección Documentación).

Documentación

Los aspirantes admitidos deben entregar los siguientes documentos el día de su inscripción:

I. Documentos Generales

1. Mexicanos por nacimiento

- Original del acta de nacimiento, expedida por el Registro Civil, con fecha de expedición no mayor a un año (no se admiten copias fotostáticas registradas ante Notario Público);
- tres copias fotostáticas del acta de nacimiento con fecha de expedición no mayor a un año (adicional al original, blanco y negro, tamaño carta, legible);
- tres fotografías tamaño PASAPORTE (4.5X3.5 cm.), a color, fondo blanco, sin lentes ni gorra y tomadas con una anterioridad no mayor a 30 días.

2. Mexicanos por naturalización

- Los mismos documentos solicitados a los mexicanos por nacimiento;
- copia certificada ante Notario Público del acta o carta de naturalización o de adopción de la nacionalidad mexicana;
- tres copias fotostáticas del acta o carta de naturalización (adicional a la copia certificada).

3. Extranjeros

- Una copia fotostática de la documentación expedida a su favor por la Secretaría de Gobernación, que compruebe su estancia legal en México (Calidad Migratoria);
- original del acta de nacimiento certificada por el Cónsul mexicano y por la Secretaría de Gobernación. Si es necesario, traducida por un perito autorizado;
- tres copias fotostáticas del acta de nacimiento (adicional al original);
- tres fotografías tamaño PASAPORTE (4.5 x 3.5 cm.), a color, fondo blanco, sin lentes ni gorra y tomadas con una anterioridad no mayor a 30 días.

II. Documentos Escolares

1. Profesionistas egresados de instituciones educativas mexicanas

Los profesionistas que poseen Título y Cédula Profesional deberán entregar los siguientes documentos:

- tres copias fotostáticas del Título (tamaño carta, blanco y negro, en una sola hoja, legibles);
- tres copias fotostáticas de la Cédula Profesional (tamaño carta, blanco y negro, en una sola hoja, legibles);
- original y tres copias fotostáticas del Certificado Oficial de Estudios de la Licenciatura legalizado por la S.E.P. (no de historia académica ni simple relación de materias sin validez oficial).

NOTA: cuando el Certificado Oficial de Estudios sea expedido por algún estado de la República Mexicana, tendrá que estar debidamente legalizado por el gobierno del estado correspondiente.

Los profesionistas cuyo Título y Cédula Profesional se encuentren en trámite de registro y expedición, deberán entregar los siguientes documentos:

- una carta personal dirigida al Director Escolar del ITAM, comprometiéndose a entregar a esta institución dos copias del Título y Cédula Profesional respectivamente, dentro del primer ciclo trimestral de su inscripción;
- acta de aprobación de examen profesional;
- original y copia fotostática del Certificado Oficial de Estudios de la Licenciatura legalizado por la S.E.P. (no de historia académica ni simple relación de materias sin validez oficial);
- constancia expedida por la universidad de procedencia, especificando el tiempo en que se entregará el Título y la Cédula.

Los pasantes cuya opción de titulación sea por medio de maestría, deberán entregar los siguientes documentos:

- original y copia fotostática del Certificado oficial de estudios de la Licenciatura legalizado por la S.E.P. (no de historia académica ni simple relación de materias sin validez oficial);
- reglamento de titulación vigente de la universidad de procedencia;
- carta de la universidad de procedencia, especificando que el reglamento que se anexa está vigente, que el porcentaje de créditos es el necesario y que se autoriza al interesado a titularse mediante esta opción.



World background

World data

World

Global Business Growth
Market Share, New Sales
R&D Investment Focus
Commercial Operations Data
New Products, New Sales
Innovation & Tech
Operational Security
Global Risk Overview
Supply Chain Resilience
ESG & Sustainability

Global Outlook

Overview
- Asia
- Europe
- North America
- Latin America
- Africa
- Middle East

Key Trends
- Digital Transformation
- Sustainability
- AI & Automation
- Globalization
- Economic Resilience

Market



Market Analysis
- Growth Rates
- Market Penetration
- Competitive Landscape
- Regulatory Environment
- Consumer Behavior



2. Profesionistas egresados de instituciones extranjeras

- Tres copias fotostáticas del Título (Diploma) apostillado por la Embajada o Consulado de México en su país;
- original del Certificado Oficial de Estudios Profesional (transcript), debidamente sellado por la universidad de procedencia y apostillado por la Embajada o Consulado de México en su país y tres copias fotostáticas;
- original del Dictamen Técnico y tres copias fotostáticas.*

*Deberán tramitarlo ante la Dirección General de Educación Superior de la S.E.P., ubicada en:

José María torres No. 661, Col. Asturias
C.P. 06850, Del. Cuauhtémoc
México D.F.

En todos los casos en que los documentos estén en cualquier otro idioma que no sea el español, el candidato deberá presentar la traducción de éstos, realizada por un perito autorizado.

Temarios de los cursos propedéuticos

Como parte del proceso de admisión a la Maestría en Administración de Riesgos, los aspirantes deberán presentar un examen general de admisión y dos exámenes de clasificación, a través de los cuales habrán de probar que cuentan con los conocimientos mínimos suficientes en las áreas de Microeconomía y Estadística Matemática para iniciar el programa con plenas posibilidades de éxito.

En caso de que un aspirante no apruebe alguno de los exámenes de clasificación, de acuerdo con el juicio del Comité de Admisiones, podrá cursar el curso propedéutico correspondiente, y su admisión estará condicionada a la aprobación del examen final respectivo.

En esta sección se incluyen los temarios de los cursos propedéuticos que, a su vez, sirven como guías generales para los exámenes de clasificación.

Propedéutico de Microeconomía

Objetivo: introducir la base conceptual y metodología de análisis utilizado en la Teoría Microeconómica. Se proporcionarán al alumno las herramientas de las teorías fundamentales para la comprensión de la conducta de los individuos; se abordará el

estudio y funcionamiento de los mercados utilizando herramientas de la teoría de juegos; se analizarán las fallas de mercado, externalidades, naturaleza pública de algunos bienes y asimetría de la información en algunos mercados.

Temario

1. Teoría de la Conducta de los Consumidores

- 1.1. Teoría de la Utilidad
- 1.2. Restricción Presupuestal
- 1.3. Optimización en el Consumo
- 1.4. Variaciones en el Ingreso y en los Precios
- 1.5. Demanda Individual
- 1.6. Demandas de Marshall, Hicks y Slutsky
- 1.7. Ocio-Trabajo
- 1.8. Consumo Intertemporal
- 1.9. El Intercambio
- 1.10. Decisiones bajo Incertidumbre

2. Teoría de la Empresa

- 2.1. Producción de Corto Plazo
- 2.2. Producción de Largo Plazo
- 2.3. Costos de Corto Plazo
- 2.4. Costos de Largo Plazo
- 2.5. Optimización en la Producción

3. Mercados de Factores Competitivos

- 3.1. Maximización de Utilidades y la Función de Oferta de una Empresa Precio-Aceptante
- 3.2. Curva de Oferta de Corto Plazo para la Empresa y para la Industria
- 3.3. Curva de Oferta de Largo Plazo para la Empresa y para la Industria; Industrias con Costos Constantes, Crecientes y Decrecientes
- 3.4. El Valor del Producto Marginal, el Costo Marginal y un repaso del Problema de Minimización de Costos para la Empresa con uno y dos Factores
- 3.5. El Efecto Sustitución y el Efecto Producción de un Cambio en el Precio de un Factor; Elasticidad de la Demanda de Factores
- 3.6. Productividad Marginal, las Participaciones de los Factores y la Elasticidad de Sustitución
- 3.7. Aplicaciones a los Mercados de Trabajo y Capital

4. Mercados no Competitivos: Monopolio y Monopsonio

- 4.1. Monopolio
- 4.2. Monopsonio
- 4.3. Monopolio Bilateral

5. Mercados no Competitivos y Teoría de Juegos: Oligopolio y Competencia Monopolística

- 5.1. El Modelo de Colusión (cartel)
- 5.2. El Modelo de Cournot
- 5.3. El Liderazgo de Stackelberg
- 5.4. Teoría de Juegos e Interacción Estratégica entre Empresas
- 5.5. Diferenciación de Productos

6. Fallas de Mercado

- 6.1. Externalidades
- 6.2. Bienes Públicos
- 6.3. Información Asimétrica

Bibliografía

- Frank, R.H., Microeconomía y Conduita, McGraw-Hill, Madrid, 1992.
- Katz, L. y Rosen, H.L., Microeconomía, Addison-Wesley, México, 1994.
- Nicholson, W., Microeconomic Theory, 7a ed., The Dryden Press, Forth Worth, 1998.

Consulta

- Chiang, A., Fundamental Methods of Mathematical Economics, 3a ed., McGraw Hill, 1984.
- Jehle, G. y P. Reny, Advanced Microeconomic Theory, 2a ed., Addison Wesley, 2001.

Propedéutico de Estadística Matemática

Objetivo: que el alumno reafirme sus conocimientos de la Teoría de la Probabilidad y de Inferencia Estadística, con el fin de desarrollar habilidades en el manejo de herramientas estadísticas que le serán útiles en los cursos curriculares. Además, homogeneizar el nivel de los alumnos para su mejor desempeño en los siguientes cursos.

Temario

1. Introducción

2. Probabilidad y Variables Aleatorias

- 2.1. Teoría de la Probabilidad
 - 2.1.1. Eventos, Espacio Muestral y Funciones de Probabilidad
 - 2.1.2. Axiomas de Probabilidad
 - 2.1.3. Probabilidad Conjunta, Marginal y Condicional
 - 2.1.4. Eventos Independientes
- 2.2. Variables Aleatorias Discretas
 - 2.2.1. Función de Probabilidad y Función de Distribución
 - 2.2.2. Momentos de una Variable Aleatoria

- 2.2.3. Valor Esperado, Varianza, Coeficientes de Asimetría y de Curtosis
- 2.2.4. Propiedades del Valor Esperado y de la Varianza
- 2.2.5. Función Generadora de Momentos
- 2.2.6. Otras Medidas de Localización. Cuantiles y Moda
- 2.2.7. Distribuciones Binomial y Poisson
- 2.3. Variables Aleatorias Continuas
 - 2.3.1. Función de Densidad y Función de Distribución
 - 2.3.2. Momentos de una Variable Aleatoria
 - 2.3.3. Valor Esperado, Varianza, Coeficientes de Asimetría y de Curtosis
 - 2.3.4. Propiedades del Valor Esperado y de la Varianza
 - 2.3.5. Función Generadora de Momentos
 - 2.3.6. Otras Medidas de Localización. Cuantiles y Moda
 - 2.3.7. Distribuciones Uniforme, Gamma (Exponencial y Ji-cuadrada) y Normal
- 2.4. Distribuciones Multivariadas
 - 2.4.1. Funciones de Densidad de Probabilidad Conjunta, Marginal y Condicional
 - 2.4.2. Valor Esperado de una Función de Variables Aleatorias
 - 2.4.3. Variables Aleatorias Independientes
 - 2.4.4. Media, Varianza y Mediana Condicionales
 - 2.4.5. Momentos Conjuntos. Covarianza y Coeficientes de Correlación
 - 2.4.6. Función Generadora de Momentos Conjuntos
 - 2.4.7. Valor Esperado y Varianza de una Función Lineal de Variables
 - 2.4.8. Distribución Normal Multivariada
 - 2.4.9. Conceptos de Álgebra Lineal para análisis estadístico multivariado. Vectores, Matrices, Operaciones entre Vectores y Matrices Determinante, Rango, Traza, Inversa de una Matriz. Eigenvalores y Eigenvectores. Formas Cuadráticas y Matrices Definidas Positivas

3. Análisis Exploratorio de Datos

- 3.1. Tipos de Variables y Escalas de Medición
- 3.2. Métodos Gráficos
- 3.3. Medidas Descriptivas

4. Inferencia Estadística

- 4.1. El Problema de Inferencia, Distribuciones de Muestreo y el Teorema Central del Límite
 - 4.1.1. Objetivo de la Estadística y de la Inferencia Estadística
 - 4.1.2. Concepto de Distribución de Muestreo
 - 4.1.3. Teorema Central del Límite
 - 4.1.4. Distribuciones Muestrales relacionadas con la Distribución Normal
- 4.2. Estimación Puntual. Propiedades de Estimadores. Métodos de Estimación

- 4.2.1. Definición de Estimador. El Error de Estimación y el Error Cuadrático Medio
- 4.2.2. Propiedades de Estimadores: Insesgamiento, Eficiencia y Consistencia
- 4.2.3. Métodos de Momentos y de Máxima Verosimilitud. Propiedades
- 4.3. Estimación por Intervalos
 - 4.3.1. Concepto de Intervalo de Confianza
 - 4.3.2. Intervalos de Confianza para μ , σ^2 y ρ
 - 4.3.3. Determinación del Tamaño de Muestra
- 4.4. Prueba de Hipótesis
 - 4.4.1. Conceptos de Pruebas de Hipótesis: Hipótesis Nula y Alternativa, Estadística de Prueba, Valor Crítico, Región de Rechazo, Errores Tipo I y Tipo II
 - 4.4.2. Nivel de Significancia y Potencia de la Prueba. Nivel de Significancia Descriptivo
 - 4.4.3. Lema de Neyman-Pearson. Razón de Verosimilitudes
 - 4.4.4. Pasos para probar Hipótesis
 - 4.4.5. Prueba de Hipótesis para μ , ρ , σ^2 , p , $\mu_1 - \mu_2$, $p_1 - p_2$, χ^2_1, χ^2_2

Bibliografía

- Wackerly, D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R., Mathematical Statistics with Applications, Duxbury, 6a ed., 2002.
- Healy, M.J.R., Matrices for Statistics, Clarendon Press, Oxford, 1a ed., 1986.

Material de Apoyo

- Aguirre, T.V., Alegría, H.A., Artaloitia, A.B., Balmaseda, P.B., Fernández, D.J.J., Garza, R.E.G., Guerrero, G.V.M., Hernández, C.R., Islas, C.A., Lourdes, L.V., Nieto, B.L.E., Núñez, A.G., Pereda, S.R., Sainz, L.E., Fundamentos de Probabilidad y Estadística, Just in Time Press, 2003.

Consulta

- Canavaos, G., Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos, McGraw Hill, 1987.
- Miller, I., Miller, M., John E., Freund's Mathematical Statistics, Prentice Hall, 6a ed., 1999.
- Rice, John, Mathematical Statistics and Data Analysis, Duxbury, 2a ed., 1995.



Av. Camino a Santa Teresa No. 930
Col. Héroes de Padierna
C. P. 10700, Del. Magdalena Contreras
México D.F.





Maestría en Administración de Riesgos

Director: Dr. Manuel Mendoza Ramírez

Tel. (55) 5628-4084

mriesgos@itam.mx

www.mriesgos.itam.mx



Departamento de Admisiones Maestría

Lunes a viernes de 10:00 a 20:00 h

Av. Camino a Santa Teresa No. 930

Col. Héroes de Padierna

C.P. 10700, Del. Magdalena Contreras

México D.F.

Tel. (55) 5628-4000 ext. 4662

admisiones_posgrado@itam.mx



Asistencia Posgrados

Lunes a viernes de 09:00 a 19:00 h

Av. Camino a Santa Teresa No. 930

Col. Héroes de Padierna

C.P. 10700, Del. Magdalena Contreras

México D.F.

Tel. (55) 5628-4000 ext. 2612

posgrados@itam.mx



Posgrados ITAM



@PosgradosITAM

ITAM