1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Inteligencia Artificial aplicada a las Finanzas
Clave de la asignatura:	GPD-2502
SATCA[1]:	2-3-5
Carreras:	Licenciatura en Administración, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Contador Público, Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero, las competencias para la comprensión y aplicación de conceptos financieros básicos de ingresos, gastos, recursos, deudas, presupuestos, ahorro e inversión, crédito, seguros, manejo y aplicación de técnicas y herramientas en los métodos de evaluación financiera y económica de proyectos, medición del riesgo y rendimiento esperado de portafolios de inversión, gestión eficiente de riesgos financieros en la utilización de inteligencia artificial y tecnológicas financieras de vanguardia para la toma de decisiones acertadas y estratégicas. Para integrar esta materia se considera el estudio de factibilidad de la región y servirá de base para formar de manera integral a estudiantes a fin de adquirir los conocimientos financieros necesarios para dar respuesta a las necesidades cambiantes que demanda el sector productivo. Esta asignatura se ubica en el octavo semestre de especialidad de la retícula del programa de estudios de las carreras de ingeniería.

Intención didáctica

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la asignatura, en el primer tema ***Fundamentos de educación financiera,*** se proporcionan las herramientas y conocimientos necesarios sobre la gestión de los recursos económicos, lo que incluye presupuestar, ahorrar, invertir, evaluar riesgos crediticios y aseguramiento.En el segundo tema ***Evaluación financiera y económica como planeación efectiva***, se abordan conceptos y prácticas para analizar e interpretar la importancia de la evaluación financiera a partir de la estimación de la inversión inicial, la proyección de los flujos de efectivo durante toda la vida útil del proyecto, la determinación del costo del capital promedio ponderado y la evaluación económica mediante la aplicación de los métodos como valor presente neto, período de recuperación de la inversión, relación costo-beneficio y la determinación de la tasa interna de retorno.

[1] Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

©TecNM 2024

En el tercer tema Análisis de portafolios de activos financieros como inversión inteligente, se fortalece la capacidad de análisis financiero y toma de decisiones con la medición del riesgo-rendimiento de los portafolios de inversión, mediante el empleo de técnicas estadísticas como el cálculo de la media, varianza y la desviación estándar, la aplicación y desarrollo del modelo propuesto por Markowitz, el coeficiente BETA y el Modelo CAPM. En el cuarto tema ***Contribución de la IA en las Finanzas***, se analiza la importancia en la contribución de la IA en el análisis de datos, predicción de ingresos, automatización de tareas, prevención del fraude, optimización de inversiones y el asesoramiento financiero para la toma de decisiones confiables y el quinto tema **Modelo Fintech**, se fomenta la comprensión, análisis y toma de decisiones con el conocimiento de eficientes modelos de negocios digitales, mediante el empleo de tecnologías financieras de vanguardia para el desarrollo de soluciones innovadoras a servicios y productos financieros; se analiza la importancia de las criptomonedas como monedas de cambio y depósito de valor, utilizadas como activos financieros virtuales, el estudio de su regulación gubernamental y el conocimiento de la plataforma tecnológica Blockchain.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Ciudad de México, octubre del 2024.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de Tláhuac II, Milpa Alta, Iztapalapa, Iztapalapa III y Gustavo A. Madero II.	Trabajo interinstitucional y multidisciplinario con los Institutos Tecnológicos de la Ciudad de México, correspondiente a la especialidad de Gestión de Procesos Inteligentes a Sistemas de Calidad.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Adquirir las técnicas y herramientas de inteligencia artificial para analizar, interpretar y tomar decisiones acertadas y estratégicas en materia de evaluación financiera y económica de proyectos, análisis estadístico para la medición del riesgo y el rendimiento esperado de portafolios de inversión y el conocimiento de tecnologías financieras de vanguardia en operaciones de activos financieros bursátiles.

5. Competencias previas

- Aplica el valor del dinero a través del tiempo en las inversiones, para detectar oportunidades de mejora e inversión en un mundo global que se refleje en la rentabilidad del negocio.
- Aplica herramientas de matemáticas financieras e ingeniería económica en la solución de problemas financieros de forma efectiva.
- Elabora presupuestos como instrumentos de planeación y control de recursos, diseñando diversos escenarios que faciliten la toma de decisiones.

©TecNM 2024

- Aplica la información generada por la contabilidad de costos empresariales en la gestión de los procesos relacionados con los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento, para el desarrollo de funciones de planeación, control y toma de decisiones respecto al costo total y unitario de producción.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de Educación Financiera.	1.1. . Conceptos básicos de finanzas personales. 1.1.1. Ingresos y gastos. 1.1.2. Activos y pasivos. 1.1.3. Flujo de efectivo. 1.2. Presupuesto y gestión de gastos 1.2.1. Creación de presupuestos personales. 1.2.2. Técnicas de presupuestación (ej. 50/30/20). 1.2.3. Aplicaciones de IA para seguimiento de gastos. 1.3. Ahorro e inversión. 1.3.1. Estrategias de ahorro inteligente. 1.3.2. Introducción a los mercados financieros. 1.3.2.1. Robo-advisors y plataformas de inversión basadas en IA. 1.4. Crédito y manejo de deudas. 1.4.1. Comprensión del crédito y puntajes crediticios 1.4.2. IA en la evaluación de riesgos crediticios. 1.5. Protección financiera y seguros 1.5.1. Tipos de seguros y su importancia 1.5.2. IA en la personalización de productos de seguros.
2	Evaluación financiera y económica como planeación efectiva.	2.1. . Estimación de la inversión inicial. 2.2. Proyección de los flujos de efectivo. 2.3. Costo de capital promedio ponderado. 2.4. Aplicación de los métodos de evaluación económica (valor presente neto, período de recuperación de la inversión, costo-beneficio, tasa interna de retorno).

©TecNM 2024

3	Análisis de portafolios de activos financieros como inversión inteligente.	3.1. Modelo de selección de carteras de Markowitz. 3.1.1. Coeficiente BETA. 3.1.2. Modelo CAPM. 3.1.3. Riego-Rendimiento del portafolio de inversión. 3.1.4. Frontera eficiente.
4	Contribución de la IA en las Finanzas.	4.1. Análisis de datos. 4.2. Predicción de ingresos. 4.3. Automatización de tareas. 4.4. Prevención del fraude. 4.5. Optimización de inversiones. 4.6. Asesoramiento financiero.
5	Modelo FinTech.	5.1. Tecnologías Financieras (FinTech). 5.1.1. Historia y evolución del sector FinTech. 5.1.2. Diferencias entre FinTech y servicios financieros tradicionales. 5.1.3. Factores que impulsaron el crecimiento de las FinTech 5.1.3.1. Digitalización. 5.1.3.2. Aumento del acceso a internet y dispositivos móviles. 5.1.3.3. Desconfianza hacia las instituciones financieras tradicionales tras la crisis de 2008. 5.2. Banca digital y pagos electrónicos: 5.2.1. Funcionalidades de la banca en línea y móvil. 5.2.2. Sistemas de pago digital (ej. Apple Pay, Google Wallet). 5.2.3. Seguridad en transacciones digitales. 5.2.4. Ventajas y desafíos de la banca sin sucursales. 5.3. Introducción a las criptomonedas y blockchain: 5.3.1. Conceptos básicos de criptomonedas (Bitcoin, Ethereum, etc.). 5.3.2. Funcionamiento de la tecnología blockchain. 5.3.3. Wallets digitales y exchanges de criptomonedas.

©TecNM 2024

		5.3.4. Riesgos y consideraciones al invertir en criptomonedas. 5.3.4.1. Estrategias de trading algorítmico en criptomonedas. 5.4. Regulación en el sector FinTech. 5.4.1. Normatividad y regulación financiera.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Fundamentos de Educación Financiera.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Gestionar eficientemente los recursos financieros personales y profesionales mediante la comprensión y aplicación de conceptos financieros básicos, la planificación y el análisis financiero, con el fin de tomar decisiones informadas que promuevan la estabilidad económica y el bienestar a largo plazo. *Genérica(s):* • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de la computadora. • Trabajo en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de innovación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad de comunicación profesional con otras áreas.	• Enseñar cómo gestionar su dinero, entender sus gastos e ingresos, ahorrar, invertir, asegurar y tomar decisiones financieras responsables. • Elaborar presupuesto mensual basado en sus ingresos reales o simulados, detallando sus gastos fijos (alquiler, servicios, transporte) y variables (alimentación, entretenimiento). Luego, revisar sus gastos para asegurar que haya un balance entre ingresos y egresos, con un porcentaje destinado al ahorro. • Fomentar el análisis de opciones financieras, la planificación de metas a corto y largo plazo, y el desarrollo de habilidades para tomar decisiones informadas. • Determinar y comprender cómo funcionan los diferentes tipos de crédito, cómo manejar las deudas de manera responsable y cómo evitar caer en situaciones de sobreendeudamiento. • Analizar cómo funcionan los seguros, la importancia de protegerse contra riesgos financieros y cómo tomar decisiones sobre la compra de seguros.

©TecNM 2024

• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad para integrarse a equipos de alto rendimiento.	
2. Evaluación financiera y económica como planeación efectiva.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Comprender la importancia de la evaluación económica comparando el valor de los beneficios contra el valor de los costos que se derivan de la formulación, inversión y operación del proyecto, durante toda su vida útil y la evaluación financiera comparando los beneficios monetarios que se derivan de un capital inicial aportado para la realización del proyecto. ***Genérica(s):*** • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de la computadora. • Trabajo en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de innovación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad de comunicación profesional con otras áreas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.	• Desarrollar prácticas de evaluación financiera mediante la determinación de la inversión inicial. • Determinar la proyección de flujos de efectivo • Resolver prácticas de cálculo del costo de capital promedio ponderado. • Resolver prácticas de evaluación económica mediante el empleo de métodos como el valor presente neto, período de recuperación de la inversión, costo-beneficio y el cálculo de la TIR. • Exponer en equipos de trabajo los resultados obtenidos en la resolución de los casos prácticos.

©TecNM 2024

• Capacidad para integrarse a equipos de alto rendimiento.	
3. Análisis de portafolios de activos financieros como inversión inteligente.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conocer la aplicación de técnicas estadísticas como la media, varianza, desviación estándar para la medición del riesgo de portafolios de inversión utilizando el modelo propuesto por Markowitz, el coeficiente BETA y el Modelo CAPM. ***Genérica(s):*** • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar. • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de la computadora. • Trabajo en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de innovación. • Capacidad de generar nuevas ideas(creatividad). • Capacidad de comunicación profesional de otras áreas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad para integrar equipos de alto rendimiento.	• Calcular el coeficiente Beta en hoja de cálculo de Excel. • Desarrollar prácticas para calcular mediante el Modelo CAPM el rendimiento esperado y el riesgo de un portafolio de inversión. • Exponer en equipos de trabajo los resultados obtenidos en la resolución de los casos prácticos.

©TecNM 2024

4. Contribución de la IA en las Finanzas.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Aplicar herramientas de Inteligencia Artificial para la optimización de procesos financieros, la toma de decisiones informadas y la gestión eficiente de riesgos financieros, utilizando modelos predictivos y análisis automatizados que mejoren la precisión y eficiencia de las operaciones financieras. ***Genérica(s):*** • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de la computadora. • Trabajo en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de innovación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad de comunicación profesional con otras áreas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad para integrarse a equipos de alto rendimiento.	• Investigar y analizar ejemplos reales de la implementación de IA en instituciones financieras, como bancos, FinTech y empresas de inversión. • Trabajar con un conjunto de datos financieros reales o simulados con la aplicación de herramientas de IA, como el aprendizaje automático, predicción de tendencias de mercado o comportamientos financieros futuros. • Aplicar la IA para personalizar y automatizar la toma de decisiones en servicios financieros. • Casos de estudio sobre cómo la IA ha sido utilizada para detectar fraudes financieros. Analizar el proceso de detección y las técnicas de machine learning utilizadas para identificar transacciones sospechosas. • Utilizar modelos de IA para analizar y optimizar carteras de inversión, buscando maximizar el retorno ajustado al riesgo. • Participar en un reto de análisis financiero utilizando IA, donde resolverán problemas de la vida real, como predecir la volatilidad de los mercados, detección de fraudes o mejorar la eficiencia operativa de una institución financiera.

©TecNM 2024

5. Modelo FinTech.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Utilizar las nuevas tecnologías financieras para el desarrollo de soluciones innovadoras a servicios y productos financieros. Comprender la importancia de las criptomonedas como monedas de cambio y depósito de valor, con base en la plataforma Tecnológica Blockchain, utilizada como activos financieros virtuales y el estudio de su regulación gubernamental. ***Genérica(s):*** • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades básicas en el manejo de la computadora. • Trabajo en equipo. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. • Capacidad de aprender. • Capacidad de innovación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad de comunicación profesional con otras áreas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad para integrarse a equipos de alto rendimiento.	• Realizar investigación de las Instituciones de Financiamiento Colectivo (IFC) y sus operaciones en plataforma de contacto con inversionistas y solicitantes de: • Financiamiento Colectivo de Deuda. • Financiamiento Colectivo de Capital. • Financiamiento Colectivo de Copropiedad o Regalías. • Realizar investigación de las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico (Wallets o Monederos Electrónicos) y sus operaciones en plataformas tecnológicas. • Realizar investigación de las Instituciones Financieras que ofrecen soluciones bancarias digitales, a través del uso de la tecnología, como plataformas, páginas web, aplicaciones móviles y redes sociales. • Realizar investigación de la tecnología Blockchain y su aplicación al sistema financiero en México. • Investigar el impacto del Blockchain en la contabilidad y auditoría. • Realizar investigación de las criptomonedas como monedas de cambio y depósito de valor basadas en la Tecnología Blockchain. • Investigar las criptomonedas más usadas a nivel mundial con sus características principales. • Realizar investigación de las criptomonedas y su control gubernamental.

©TecNM 2024

8. Práctica(s)

Elaborar casos prácticos de negocios donde se proceda a:
Desarrollar prácticas financieras con el empleo de la IA en presupuestos, ahorro, inversión, créditos y aseguramientos.
Desarrollar prácticas de evaluación financiera mediante la determinación de la inversión inicial, la proyección de flujos de efectivo, el cálculo del costo de capital promedio ponderado y el empleo de métodos de evaluación económica como el valor presente neto, el período de recuperación de la inversión, el costo- beneficio y el cálculo de la TIR.
Desarrollar prácticas para determinar mediante el Modelo CAPM el rendimiento y riesgo esperado de un portafolio de inversión.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:
Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar, los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y especificas a desarrollar.
Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesional, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

©TecNM 2024

10. Evaluación por competencias

La evaluación por competencias se llevará a cabo a través de la constatación de los desempeños académicos logrados por el estudiante; es decir, mostrando las competencias profesionales explicitadas en los temas de aprendizaje. La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las siguientes actividades de aprendizaje:

- Reportes escritos de las investigaciones realizadas.
- Gráficas.
- Desarrollo de prácticas de evaluaciones económica-financieras.
- Desarrollo de prácticas mediante el Modelo CAPM
- Resolución de problemas utilizando hojas de cálculo en Excel.
- Evaluaciones escritas.
- Exposición de trabajo en equipos.
- Proyecto integrador.

11. Fuentes de información

1. Berman, K., Knight, J., Case, J., (2006). Financial Intelligence: A. Managers Guide to Knowing What the Numbers Really Mean. Massachusetts: Harvard Business School Press.
2. Cervantes, Alexis. (2022). GPS FINTECH. GUÍA PROFESIONAL. Tirant Lo Blanch.
3. Díaz, Manuel. (2017). Portafolios de Inversión. Trillas.
4. Izar, Juan Manuel. (2017). Ingeniería Económica y Financiera. Trillas.
5. Noya, Eloi. (2021) FINTECH. AHORRO E INVERSIÓN EN LA ERA DIGITAL. Almuzara.
6. Ross, Stephen. (2018). Fundamentos de Finanzas Corporativas. McGraw Hill.

©TecNM 2024