**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS APLICADAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS APLICADAS**

****

**DISEÑO INSTRUCCIONAL DE LA ASIGNATURA**

**MATEMÁTICA FINANCIERA**

**PRESENCIAL**

**CICLO 02-2025**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR.**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS Y MATEMÁTICAS**

**DISEÑO INSTRUCCIONAL**

**Generalidades.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la asignatura** | **Matemática Financiera** |
| No. de orden | Según Carrera |
| Código | MATF-I |
| Prerrequisito | Según carrera |
| No. de horas por ciclo | 90 |
| Horas teóricas semanales | 2 |
| Horas prácticas semanales | 3 |
| Duración del ciclo en semanas | 18 |
| Duración de la hora clase | 50 minutos |
| Unidades valorativas | 4 |
| Identificación del ciclo académico | Según Carrera |
| Modalidad de entrega. | Presencial |

**Descripción de la asignatura:**

La presente asignatura tiene como propósito primordial proporcionar las herramientas necesarias para evaluar la equivalencia del valor del dinero en diferentes períodos y circunstancias de la manera más sencilla.

En todas las unidades se resolverán problemas de aplicación.

En el desarrollo de la signatura se aplicará la metodología de aprendizaje constructivista, en la que el docente presenta una exposición dialogada con ejercicios resueltos y el estudiante resolverá ejercicios ya sea en forma individual o grupal de acuerdo con el tema estudiado, la asignatura se desarrollará un 40% teórica; constituida por ensayos, y pregunta de conocimiento en el parcial y 60% práctica; desarrollo de guía ejercicios y problemas planteados en el parcial.

El sistema de evaluación comprende 5 evaluaciones a lo largo del ciclo lectivo y se basa en actividades teóricas y prácticas, en las que se incluyen actividades sumativas y formativas.

Se realizarán actividades, tales como:

1. Elaboración de ensayos, que evidencien el dominio del contenido solicitado, y elaborados con base en normas APA.
2. Solución de guías de ejercicios.
3. Evaluaciones parciales escritas en forma individual.

**Función clave:**

Facilita el aprendizaje de capacidades indispensables para el logro de competencias en el ámbito financiero

**Unidad de Competencia:**

Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas.

**Elementos de competencias:**

1. Aplicar las variables que intervienen en las finanzas: interés monto, capital, tiempo, tasas de interés.
2. Diferenciar entre el interés simple y el interés compuesto.
3. Definir lo que es una serie uniforme, identificar los tipos de anualidades que se presenten y resolver problemas aplicando correctamente las fórmulas que las caracterizan.
4. Aplicar las técnicas de evaluación de proyectos
5. Definir el concepto de depreciación de los activos fijos y aplicar cada uno de los métodos.

**Valores institucionales por desarrollar**

1. Compromiso agresivo.

2. Innovación permanente.

3. Integridad

**Contenido de la Asignatura:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 1: Interés Simple** | | | | | |
| **Competencia:** Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas. | | | | | |
| **Habilidades (Elemento de competencia)** | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | **Tiempo estimado** | |
| **Semanas** | **No. De horas** |
| Aplicar las variables que intervienen en las finanzas: interés monto, capital, tiempo, tasas de interés.   * Formular conceptos financieros. * Resolver problemas de: tasas, capital, monto, tiempo y descuentos. * Elaborar diagramas de tiempo valor * Resolver ecuaciones de valor equivalente. | * Explicar la terminología a utilizar y las fórmulas correspondientes * Explicar el significado de: tasas, tiempo capital, monto, intereses y   descuento simple.   * Explicar el Interés simple exacto y ordinario. * Elabora diagramas de tiempo-valor y ecuaciones de valor equivalente | Presentación del docente, la asignatura, los valores de la institución, la proyección social y el sistema de evaluación  El docente explicará los conceptos importantes y cada uno de los temas de las unidades, posteriormente los alumnos de manera individual o grupal resolverán problemas referentes a cada uno de los contenidos estudiados.  Se fomentará la aplicación de herramientas tecnológicas como WhatsApp para en caso de alguna Duda en cualquier momento que esta surja sea solventada a través de correo de voz, fotos, etc. | Aplica correctamente las variables que intervienen en las finanzas: interés monto, capital, tiempo, tasas de interés.   * Formula de manera clara conceptos financieros. * Resuelve   Eficientemente problemas de: tasas, capital, monto, tiempo y descuento simple.   * Elabora correctamente diagramas de tiempo valor * Resuelve sin problema alguno ecuaciones de valor. | De la 1 a la 4 | 18 |
| **Actitudes:**  Investigador, integración para trabajar en equipo, responsable y capacidad analítica | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 2: Interés Compuesto** | | | | | | |
| **Competencia:** Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas | | | | | | |
| **Habilidades** (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | **Tiempo estimado** | |
| **Semanas** | **No. De horas** |
| Diferenciar entre el interés simple y el interés compuesto.   * + Calcular montos.   + Calcular valor actual.   + Calcular interés a plazos y tasas de interés.   + Usar las tablas y factores de interés compuesto. Para cálculos mediante interpolación lineal.   + Calcular tasas nominales, efectivas, equivalentes y continuas.   + Realizar diagramas de tiempo valor   + Plantear y resolver   ecuaciones de  Valor equivalente | * Explicar la terminología y fórmulas a utilizar. * Explicar el uso de tablas de interés y los factores   de interés compuesto.   * Explicar las tasas de interés nominal, efectivas y equivalentes. * Explicar los diagramas de tiempo-valor y la resolución de ecuaciones de valor. | El docente explicará, con sumo detalle, los conceptos importantes y explicará cada uno de los contenidos, posteriormente los alumnos de manera individual o grupal resolverán problemas basados en los materiales expuestos.  El docente explicará que es un factor, por qué se usará la tabla y cómo facilitar los cálculos en los cálculos de interpolación.  El docente explicará el uso y planteamiento de este tipo de ejercicios con tasas continuas; donde el estudiante podrá comprender cómo el dinero se mueve en bolsas de valores y mercados bursátiles. | Diferencia entre el interés simple y el interés compuesto.   * + Calcula de manera correcta montos.   + Calcula con precisión el valor actual.   + Calcula eficientemente interés a plazos y tasas de interés.   + Utiliza de amanera correcta las tablas y factores de interés compuesto.   + Calcula exactamente tasas nominales efectivas y equivalentes.   + Realiza con precisión   diagramas  de tiempo  valor y   * resuelve correctamente   ejercicios  sobre  ecuaciones  de valor equivalente | De la 5 a la 7 | 18 horas |
| **Actitudes:** Investigador, integración para trabajar en equipo, responsable y capacidad analítica | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 3: Series Uniformes o Anualidades** | | | | | | |
| **Competencia:** Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas. de investigación | | | | | | |
| **Habilidades** (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | **Tiempo estimado** | |
| **Semanas** | **No. De horas** |
| Enunciar la definición de los diferentes tipos de anualidades y resolver problemas, aplicando correctamente las fórmulas que las caracterizan.   * + Plantear fórmulas y diagramas de tiempo valor.   + Calcular anualidades vencidas, anticipadas y diferidas.   + Elaborar tablas de amortización. | * Explicar el concepto de series uniformes. * Explicar anualidades vencidas y su aplicación práctica * Explicar anualidades anticipadas y su aplicación práctica * Explicar anualidades diferidas y su aplicación práctica * Explicar amortización de una deuda y elaboración de tablas de amortización * Explicar sobre la amortización de deudas, y cómo funciona en los créditos bancarios. | El docente explicará, con suficiente claridad, los conceptos importantes y desarrollará de manera sistemática cada uno de los temas. Posteriormente, los alumnos de manera individual o grupal resolverán problemas de cada uno de los temas presentados. Y en caso de surgir dudas, éstas podrán ser solventadas usando las herramientas tecnológicas a la mano existentes | * + Define correctamente lo que es una serie uniforme, identifica los tipos de anualidades que se presentan y resuelve problemas aplicando correctamente las fórmulas que las caracterizan   + Plantea adecuadamente fórmulas y diagramas de tiempo valor.   + Calcula eficientemente anualidades: anticipadas y diferidas   + Elabora correctamente tablas de amortización de deudas. | De la 8 a la 12 | 18 horas |
| **Actitudes:** Investigador, integración para trabajar en equipo, responsable y capacidad analítica | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 4: Técnicas para evaluar proyectos** | | | | | | |
| **Competencia:** Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas. de investigación | | | | | | |
| **Habilidades** (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | **Tiempo estimado** | |
| **Semanas** | **No. De horas** |
| Aplicar las técnicas de evaluación de proyectos   * + Implementación de series con gradientes en la evaluación financiera. Usando la tabla de factores   + Realizar evaluaciones financieras de proyectos de inversión.   + Realizar y evaluar diagramas de flujo.   + Comparar alternativas de inversión.   + Comparar métodos de evaluación de proyectos. | * Explicar funcionalidad, planteamiento y fórmulas de series gradientes. * Explicar proyectos de inversión. * Explicar diagramas de flujo de efectivo para poder comparar alternativas de inversión * Explicar las técnicas para evaluar proyectos de inversión. * Explicar el método de valor presente neto para vidas iguales y desiguales bajo los enfoques de Período de estudio y de MCM de las vidas respectivamente * Explicar el método de costo anual uniforme equivalente. * Explicar el método de tasa interna de rendimiento. | El docente explicará, en forma clara uy concisa, los conceptos importantes y desarrollará cada uno de los temas con base en la resolución de problemas de manera sistemática para una comprensión efectiva. Posteriormente los alumnos de manera individual o grupal resolverán problemas de cada uno de los temas presentados  Cualquier duda surgida durante el proceso puede ser consultada en cualquier momento usando las herramientas tecnológicas que a la mano se encuentren | * Conoce a cabalidad las técnicas de evaluación de proyectos   + Realiza y evalúa de manera correcta diagramas de flujo.   + Analiza concienzudamente alternativas de inversión.   + Compara eficazmente métodos de evaluación de proyectos.   + Aplicación correcta de series gradientes crecientes y decrecientes. | De la 13 a la 15 | 18 horas |
| **Actitudes:** Investigador, integración para trabajar en equipo, responsable y capacidad analítica | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje 5: Depreciación** | | | | | |
| **Competencia:** Desarrollar la capacidad para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, el análisis y la evaluación de alternativas de inversión y financiación, las cuales se facilitan mediante la aplicación de modelos matemáticos en el contexto de las finanzas. de investigación | | | | | |
| **Habilidades** (Elemento de competencia) | **Conocimientos** | **Metodología** | **Criterios de evaluación** | **Tiempo estimado** | |
| **Semanas** | **No. De horas** |
| Definir el concepto de depreciación de los activos fijos y aplicar cada uno de los métodos.   * + Realizar cálculos con los diferentes métodos de depreciación.   + Resolver ejercicios de aplicación. | * Explicar el concepto de depreciación Definición de terminología a utilizar * Explicar los métodos de depreciación: De acuerdo con la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Línea recta, Método de la tasa fija, Método de la suma de dígitos, Método por unidad de producción o servicio, Método del fondo de amortización | El docente explicará, de manera clara, los conceptos importantes y explicará cada uno de los temas, con un nivel de sistematicidad tal que loas sudas si acaso las hay puedan ser solventadas inclusos por sus compañeros mismos, posteriormente, los alumnos de manera individual o grupal resolverán problemas de cada uno de los contenidos expuestos. | * + Define correctamente el concepto de depreciación de los activos fijos y de igual manera aplica cada uno de los métodos.   + Realiza eficazmente los cálculos aplicando los diferentes métodos de depreciación.   + Resuelve correctamente ejercicios de aplicación. | De la 16 a la 18 | 18 horas |
| **Actitudes:** Investigador, integración para trabajar en equipo, responsable y capacidad analítica | | | | | |

**Estrategia Metodológica**

Tomando en consideración el nivel de aplicabilidad de esta asignatura el método de aprendizaje basado en solución de problemas, conocido como ABSP, resulta indicado en el sentido que, en todas las unidades, desde interés simple hasta métodos de depreciación la comprensión, planteamiento, solución y comprobación, será clave para adquirir las competencias requeridas.

El docente selecciona el problema que considere idóneo para que al contenido resulte comprendido. Una vez el problema es entendido y se reconozca las herramientas necesarias para resolverlo se procederá a plantearlo para a continuación resolverlo, Una vez resuelto se procederá a comprobarlo. La forma más sencilla es replantear otro problema en el cual la variable anteriormente desconocida pase a formar parte de las variables conocidas.

**Criterios de Evaluación**

| **Indicadores de logro** | **Criterios de Evaluación** | **Sistema de Evaluación** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Presencial** | |
| Aplicar las variables que intervienen en las finanzas: interés monto, capital, tiempo, tasas de interés. | Aplica correctamente las variables que intervienen en las finanzas: interés monto, capital, tiempo, tasas de interés.  Formula de manera clara conceptos financieros.  Resuelve  Eficientemente problemas de: tasas, capital, monto, tiempo y descuento simple.  Elabora correctamente diagramas de tiempo valor  Resuelve sin problema alguno ecuaciones de valor.de tiempo valor | Examen de laboratorio | 20% |
| Guía de ejercicios o laboratorio | 20% |
| Examen Parcial | 60% |
| Diferenciar entre el interés simple y el interés compuesto. | Diferencia entre el interés simple y el interés compuesto.  Calcula de manera correcta montos.  Calcula con precisión el valor actual.  Calcula eficientemente interés a plazos y tasas de interés.  Utiliza de amanera correcta las tablas y factores de interés compuesto.  Calcula exactamente tasas nominales efectivas y equivalentes.  Realiza con precisión diagramas de tiempo valor y resuelve correctamente ejercicios sobre ecuaciones de valor equivalente | Examen de laboratorio | 20% |
| Guía de ejercicios o laboratorio | 20% |
| Examen Parcial | 60% |
| Enunciar la definición de los diferentes tipos de anualidades y resolver problemas, aplicando correctamente las fórmulas que las caracterizan. | Define correctamente lo que es una serie uniforme, identifica los tipos de anualidades que se presentan y resuelve problemas aplicando correctamente las fórmulas que las caracterizan. Plantea adecuadamente fórmulas y diagramas de tiempo valor. | Seminario de herramientas financieras | 40% |
| Examen parcial | 60% |
| Aplicar las técnicas de evaluación de proyectos | Conoce a cabalidad las técnicas de evaluación de proyectos  Realiza y evalúa de manera correcta diagramas de flujo.  Analiza concienzudamente alternativas de inversión.  Compara eficazmente métodos de evaluación de proyectos.  Aplicación correcta de series gradientes crecientes y decrecientes | Examen de laboratorio | 20% |
| Guía de ejercicios o laboratorio | 20% |
| Examen Parcial | 60% |
| Definir el concepto de depreciación de los activos fijos y aplicar cada uno de los métodos. | Define correctamente el concepto de depreciación de los activos fijos y de igual manera aplica cada uno de los métodos.  Realiza eficazmente los cálculos aplicando los diferentes métodos de depreciación.  Resuelve correctamente ejercicios de aplicación. | Examen de laboratorio | 20% |
| Guía de ejercicios o laboratorio | 20% |
| Examen Parcial | 60% |

**Fuentes de información y materiales de apoyo**

Blank, L., Tarquín, 2005, Ingeniería económica, México, Mc Graw Hill Grupo Editor, 5 ejemplares

Díaz Mata A, (2001), Matemáticas financieras, México: Mc Graw Hill Grupo Editor, 22 ejemplares

Lincoyan , P. Govinden, (2000), Matemáticas Financieras, México. Mc Graw Hill Grupo Editor, 10 ejemplares.

**Sitios web y otros recursos digitales.**

**Interés Simple**

Cordero, B. [Bayron Smith Cordero]. (2023, enero). Interés Simple [Lista de reproducción]. YouTube. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLSeneQDGu2544MCF2Sznw6YkhV__zxbHy>

**Interés Compuesto**

Cordero, B. [Bayron Smith Cordero]. (2023, enero). Interés Compuesto [Lista de reproducción]. YouTube. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLSeneQDGu2548xTXL3uSkPzUWWDHvA6wx>

**Anualidades**

Cordero, B. [Bayron Smith Cordero]. (2023, enero). Anualidades [Lista de reproducción]. YouTube. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLSeneQDGu2565pXGyHVVc4VnqFTOOXg-0>

**Técnicas para evaluar proyectos**

Cordero, B. [Bayron Smith Cordero]. (2023, enero). Técnicas para evaluar proyectos [Lista de reproducción]. YouTube. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLSeneQDGu257FHuL4MOe3NIIHdQZVps0u>

**Depreciaciones**

Cordero, B. [Bayron Smith Cordero]. (2023, enero). Depreciaciones [Lista de reproducción]. YouTube.<https://www.youtube.com/playlist?list=PLSeneQDGu257qlwIW76WlBj72tG-Hb67t>

**Portada del Aula Virtual (Blackboard)**

**Interfaz de usuario gráfica, Texto, Sitio web

Descripción generada automáticamente**