



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

**Plan de curso –Syllabus-**

<b>a. Asignatura</b>	<b>b. Nro. Créditos</b>	<b>c. Código</b>	<b>d. Horas de trabajo directo con el docente</b>	<b>e. Horas de trabajo autónomo del estudiante</b>
<b>MATEMÁTICAS FINANCIERAS</b>	2	03001103	32	64

<b>f. Del nivel</b>	<b>g. Asignaturas pre-requisitos</b>	<b>h. Código</b>
<b>Técnico profesional</b>		
<b>Tecnológico</b>	<b>LOGICA Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO</b>	3001107
<b>Profesional</b>		

<b>i. Corresponde al programa académico</b>	<b>ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD, ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES, CONTADURIA PUBLICA, NEGOCIOS INTERNACIONALES, ADMINSTRACION HOTELERA, ADMINISTRACION DE EMPRESAS</b>
<b>j. Unidad académica que oferta la asignatura</b>	<b>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS</b>
<b>k. Correo electrónico de la unidad que oferta</b>	<b>area_matematicas@cun.edu.co</b>

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

## **I. Perfil académico del docente – tutor:**

*Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Llinares (1990) cita al investigador Berliner quién señala: “los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.*

*En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permiten al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.*

*El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.*

*Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:*

- *El conocimiento específico de la materia*
- *El conocimiento del contenido pedagógico*
- *El conocimiento curricular*

**El conocimiento específico** se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

**Conocimiento del contenido pedagógico:** Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

*Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.*

*El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplíe la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.*

**El conocimiento de la materia** para enseñar se refiere a:

- Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.*
- Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.*
- Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.*
- Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.*
- Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.*

**El conocimiento del currículo**, está integrado por los siguientes aspectos:

- Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.*
- Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.*
- Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.*

*Además de lo anterior, el docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física*

### **m. Importancia de esta asignatura en el proceso de formación:**

*Adquirir los conocimientos fundamentales y avanzados de las matemáticas y herramientas financieras y lograr su apropiada utilización en los análisis estratégicos empresariales, en la evaluación de proyectos.*

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

**n. Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de (conceptualizar, entregar, analizar...)**

- Analizar las diferentes formas en las que el dinero se incrementa a través del tiempo, resolver problemas prácticos de capitalización y de descuento bajo el sistema financiero simple y compuesto.
- Explicar las diferentes tipologías de anualidades y resolver problemas prácticos relacionados con una serie de pagos.
- Aplicar cada uno de los elementos que componen la amortización y fondos de amortización de una deuda. Aplicar dichas técnicas a diversos problemas de la vida práctica.
- Dominar las técnicas de evaluación financiera de proyectos eligiendo los métodos cuantitativos y apoyándose en herramientas computarizadas para resolver las situaciones que se le presenten.

**ñ. Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:**

- ¿Qué es matemáticas financieras?
- ¿Cómo se determina valor futuro, valor presente, interés, tasa de interés y el tiempo en un contexto específico, de interés simple?
- ¿Cómo se determina valor futuro, valor presente, interés, tasa de interés y el tiempo en un contexto específico, de interés compuesto?
- ¿Cómo realizar el pago de un negocio por medio de cuotas fijas o cuotas variables?
- ¿Con qué herramientas determino la viabilidad económica y/o financiera de un negocio?

**o. Competencias**

**COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS:**

El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial:

Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto específico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.

**COMPETENCIA DEL ÁREA PARA EL CICLO TÉCNICO:**

Comprende los algoritmos básicos de la matemática necesarios para resolver problemas matemáticos.

**COMPETENCIA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA:**

Interpretar y comunicar los diferentes conceptos y herramientas asociadas a la matemática financiera, en contextos económicos propios de la empresa que facilitan sus relaciones financieras con sus clientes y proveedores.

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

**p. Plan de trabajo**

<b>Planeación del proceso de formación</b>			
<b>Sesión</b>	<b>Propósitos de formación</b>	<b>Acciones a desarrollar</b>	<b>Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo</b>
<b>Sesión 1 NUCLEO 1</b>	<i>Clarificar el contexto del curso</i>	<i>Presentación del curso.</i> - <i>Evaluación de entrada</i> <i>Lectura de documentos orientadores.</i> <i>Consulta: ¿qué es dinero, interés, tasa de interés en</i> - <i>Realiza redes conceptuales que le permiten ahondar dentro de la temática.</i>	
<b>Conceptos fundamentales</b> <i>Valor del dinero en el tiempo,</i> <i>Interés, tasa de interés, equivalencia, flujo de caja.</i>	<i>Enseñar al estudiante los factores y conceptos básicos que entran en juego en la matemática financiera.</i>		<i>HTT:2</i> <i>HTA:4</i> <i>HTC:1</i>
<b>Sesión 2 NUCLEO 2</b> <b>Interés Simple</b> , Definición, Cálculo del interés, Interés comercial y real, Cálculo del número de días entre fechas.	<i>Aplicar conceptos básicos de interés simple en la solución de situaciones problema.</i> <i>Identificar y analizar operaciones financieras con interés simple, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.</i>	<i>Clarificar formulas de Valor presente</i> <i>Valor futuro, Interés, tiempo,</i> <i>Tasa de interés para un préstamo.</i>  <i>Establecer estructura de un plan de pagos por ecuaciones de Valor equivalente</i>	<i>HTT:2</i> <i>HTA:4</i> <i>HTC:1</i>
<b>Sesión 3 NUCLEO 2</b>  <i>Valor futuro y Valor presente a interés simple.</i>	<i>Identificar y analizar operaciones financieras con interés simple, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.</i>	<i>Solucionar problemas por medio de ecuaciones de valor equivalente actividades de refuerzo</i> <i>Desarrollar talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con interés simple.</i>	<i>HTT:2</i> <i>HTA:4</i> <i>HTC:1</i>
<b>Sesión 4 NUCLEO 2</b> <i>Calculo de la tasa de interés y del tiempo de negociación.</i> <i>Operaciones de descuento.</i>	<i>Identificar y analizar operaciones financieras con interés simple, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.</i>	<i>Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo.</i>	<i>HTT:2</i> <i>HTA:4</i> <i>HTC:1</i>

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

<b>Planeación del proceso de formación</b>			
<b>Sesión</b>	<b>Propósitos de formación</b>	<b>Acciones a desarrollar</b>	<b>Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo</b>
<b>Sesión 5</b> <b>NUCLEO 2</b> <i>Ecuaciones de Valor con interés simple.</i>	<i>Buscar planteamientos ó soluciones financieras equivalentes, que en el tiempo y valor produzcan el mismo resultado económico.</i>	<i>Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>Sesión 6</b> <b>PRIMER PARCIAL</b>	<i>Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.</i>	<i>Comprender, modelar y diagnosticar financieramente situaciones reales.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>Sesión 7</b> <b>NUCLEO 3</b> <b>Interés Compuesto,</b> <i>Definición, Capitalización, Período de capitalización, Tasa Nominal y Tasa Efectiva.</i>	<i>Identificar y analizar operaciones financieras con interés compuesto, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación. Realizar conversiones de tasas.</i>	<i>Interpretar y argumentar el interés compuesto en los negocios Analizar y tomar decisiones por medio de Tasa efectiva anual. Desarrollar talleres de aprendizaje donde se reconoce e identifica operaciones con interés compuesto.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>SESIÓN 8</b> <b>NUCLEO 3</b> <i>Valor futuro, Valor presente a interés compuesto. Calculo de la tasa de interés compuesta y del tiempo de negociación.</i>	<i>Capacitar al estudiante en los manejos que intervienen en los cálculos de interés compuesto. Identificar y analizar operación es financieras con interés compuesto, donde está presente la tasa de interés y otras variables como el valor futuro, valor presente y el tiempo de negociación.</i>	<i>Clarificar formulas de Valor presente Valor futuro, Interés, Tasa de interés Tiempo; periodos de capitalización  Analizar y desarrollar ejercicios teórico prácticos del área financiera</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

<b>Planeación del proceso de formación</b>			
<b>Sesión</b>	<b>Propósitos de formación</b>	<b>Acciones a desarrollar</b>	<b>Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo</b>
<b>SESIÓN 9</b> <b>NUCLEO 3</b> Tasa Efectiva Anual, Equivalencia de tasas, Tasa Anticipada.	Realizar conversiones de tasas.	Analizar y decidir por medio de Tasa efectiva anual. Interpretar y argumentar la aplicación de anualidades y la amortización en un negocio Determinar valor de cuota de un préstamo y estructurar su amortización Solucionar problemas de interés compuesto con equivalencia de tasas Desarrollar talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones de conversiones y equivalencia de tasas.	HTT:2 HTA:4 HTC:1
<b>SESIÓN 10</b> <b>NUCLEO 3</b> Ecuaciones de valor con interés compuesto.	Buscar planteamientos ó soluciones financieras equivalentes, que en el tiempo y valor produzcan el mismo resultado económico.	Plantear y resolver ejercicios de la experiencia diaria apoyados en el principio fundamental de la equidad financiera y del valor del dinero en el tiempo.	HTT:2 HTA:4 HTC:1
<b>SESIÓN 11</b> <b>SEGUNDO PARCIAL</b>	Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.	Comprende, modela y diagnostica financieramente situaciones reales.	HTT:2 HTA:4 HTC:1
<b>SESIÓN 12</b> <b>NUCLEO 4</b> <b>Anualidades,</b> Definición, Clases de anualidades, Anualidad vencida, Valor futuro y presente de una anualidad vencida.	Identificar y analizar las anualidades más comunes y de mayor aplicación en la vida práctica. Adquirir habilidad en el cálculo de valor futuro y valor presente equivalente a la anualidad vencida. Reconocer y definir los factores que intervienen en el cálculo de los valores de las anualidades.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con anualidades vencidas.	HTT:2 HTA:4 HTC:1

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

<b>Planeación del proceso de formación</b>			
<b>Sesión</b>	<b>Propósitos de formación</b>	<b>Acciones a desarrollar</b>	<b>Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo</b>
<b>SESIÓN 13</b> <b>NUCLEO 4</b> <i>Anualidad anticipada, Valor futuro y presente de una anualidad anticipada.</i>	<i>Desarrollar formulas y métodos matemáticos para plantear ecuaciones de equivalencia entre anualidades vencidas y anticipadas y aplicarlos a los diagramas de flujo</i>	<i>Desarrolla talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con anualidades anticipadas.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>SESIÓN 14</b> <b>NUCLEO 5</b> <b>Gradientes</b> , Definición, Valor futuro y presente de un gradiente.	<i>Reconocer y analizar gradientes lineales o aritméticos y gradientes geométricos.</i>	<i>Desarrolla talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con gradientes aritméticos y geométricos.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>SESIÓN 15</b> <b>NUCLEO 6</b> <b>Amortización</b> , Definición, Sistema de amortización y tabla de amortización.	<i>Reconocer y analizar el proceso de pago de una deuda y sus intereses mediante una serie de cuotas en un tiempo determinado. Comparar el comportamiento de las cuotas con el costo financiero.</i>	<i>Desarrolla talleres de aprendizaje donde reconoce e identifica operaciones con sistemas de amortización.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>
<b>SESIÓN 16</b> <b>EXAMEN</b>	<i>Evaluar el manejo y aplicación de los conceptos y métodos financieros de acuerdo con situaciones reales.</i>	<i>Comprende, modela y diagnostica financieramente situaciones reales.</i>	<i>HTT:2 HTA:4 HTC:1</i>

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

#### **q. Sistema de evaluación (criterios y descripción)**

La evaluación de los desempeños de los estudiantes se realiza así:

**Evaluación diagnóstica:**

Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene a cerca del tema

**Evaluación formativa:**

Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.

**Evaluación Sumativa:**

De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

#### **r. Calificación (distribución de notas)**

<b>Prueba parcial 1</b>	<b>Prueba parcial 2</b>	<b>Prueba final</b>
- Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15%	- Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15%	- Evaluación principal: 20% - Otras Actividades 10% - Proyecto de Aplicación 10%
<b>Total 30%</b>	<b>Total 30%</b>	<b>Total 40%</b>

**Otras actividades:**

Contempla aquellas actividades que en acuerdo con los estudiantes se valoran durante el intervalo de tiempo previo a cada evaluación parcial o examen final

Lo anterior debe estar directamente relacionado con la metodología, los acuerdos pedagógicos logrados al inicio del curso y lo consagrado en el reglamento estudiantil.

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

### s. Bibliografía y cibergrafía

BACA, Guillermo. *Ingeniería Económica* Editorial Educativa, Bogotá, 1993.

BACA, Guillermo. *Matemática financieras*, Editorial Educativa, Bogotá, 1998.

GARCIA, Jaime. *Matemáticas financiera*. Editorial Prentice Hall, Pearson Educativo de Colombia Ltda. Santafé de Bogotá, 2000.

PORTUS, Linconyán. *Matemática Financieras*. Editorial McGraw-Hill. Santafé de Bogotá, 2000.

VILLALOBOS, José Luis, *Matemáticas Financieras*, segunda edición, Editorial Prentice Hall, México 2007.

<http://www.finanzaspersonales.com.co>

<http://www.matematicas-financieras.com>.

**Nombre del Docente: JORGE ALFREDO GARCÍA FONTALVO**

**Email Institucional:**

Desarrollado por	Validado por	Aprobado por

**Fecha: 2012 I**

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia