



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Plan de curso –Sílabo-

a. Asignatura	b. Nro. Créditos	c. Código	d. Horas de trabajo directo con el docente	e. Horas de trabajo autónomo del estudiante
LOGICA Y PENSAMIENTO MATEMATICO	3	3001107	15	129

f. Del nivel	g. Asignaturas pre-requisitos	h. Código
Técnico profesional		
Tecnológico		
Profesional		

i. Corresponde al programa académico	
j. Unidad académica que oferta la asignatura	DEPARTAMENTO DE CIECIAS BASICAS
k. Correo electrónico de la unidad que oferta	area_matematica@cun.edu.co

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

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. Linares (1990) cita al investigador Berliner quien 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

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 contribuya 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, esta 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:

Desde el Área de Ciencias Básicas, se busca que el acceso al conocimiento se haga desde una experiencia viva y no desde una simple teorización de los métodos y conceptos del currículo. Esto se adquiere a través de la transversalidad de las teorías comunes con otros ejes de formación; buscando así desarrollar competencias básicas, entendida esta como la capacidad para hacer uso creativo de los conocimientos adquiridos en el aula y fuera de ella; en otras palabras, que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis, de lectura de la realidad natural, social y cultural, estableciendo relaciones entre los fenómenos observados y la construcción de hipótesis que las pueda comunicar de forma clara y sencilla.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Es por esto que el desarrollo del pensamiento lógico - matemático le permite al ser humano trabajar sobre realidades cuantificables, proponer y resolver problemas numéricos de la vida diaria, transformándolos en decisiones que hacen de la formación profesional en ejercicio práctico con un nivel de certeza adecuado. El interactuar con realidades cuantificables y llegar a simbolizarlas matemáticamente es un acción que contribuye notoriamente a que el alumno desarrolle progresivamente niveles de pensamiento formal.

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

Aplicar el manejo eficiente de los conceptos que se imparten dentro de esta asignatura, este aporte cognoscitivo conlleva a que el estudiante desarrolle las habilidades esenciales para poder interpretar y desarrollar soluciones para cualquier tipo de problema en el ámbito matemático así como también en asignaturas afines que lo requieran.

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

El estudiante está en la capacidad de abordar los distintos temas que correspondan al curso que se imparte, partiendo desde su capacidad cognoscitiva con sus referentes formativos académicos, la cual le permitirán abordar un sinnúmero de preguntas durante el desarrollo del mismo como:

- ¿Cómo manejar correctamente un lenguaje simbólico, para interpretar situaciones problemáticas en el entorno académico?.
- ¿Cuándo aplicar las propiedades de los números reales en la solución de los ejercicios?.
- ¿Cómo amplificar, reducir, racionalizar números reales a través de las propiedades de los algoritmos matemáticos?.
- ¿Cómo realizar correctamente las operaciones matemáticas en las expresiones algebraicas?.
- ¿Cómo resolver ecuaciones lineales en una variable utilizando diferente posibilidades de solución?.
- ¿Cuándo utilizar la solución de ecuaciones para resolver problemas de aplicación en el ejercicio de su carrera?.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

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 TECNICO:

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

COMPETENCIA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA:

Interpreta los algoritmos básicos de la lógica y de la matemática, necesarios para resolver problemas matemáticos que se profundizaran en asignaturas a lo largo de su formación profesional.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

p. Plan de trabajo

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo
1. <u>SISTEMAS NUMERICOS</u> Sistemas Numéricos Operaciones y Propiedades de los números reales. Potenciación y propiedades. Radicación y propiedades.	Utilizar argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran los números naturales	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	
2. <u>FUNCIONES</u> Concepto Lineal, Cuadrática, Exponencial	Conocer, comprender y aplicar el concepto de función	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	
3. <u>EXPRESIONES ALGEBRAICAS</u> Expresiones Algebraicas Signos de Agrupación Operaciones entre polinomios	Diferenciar, realizar las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de expresiones algebraicas,	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	
4. <u>FACTORIZACIÓN.</u>	Utilizar argumentos de la teoría de números para justificar	Producto: taller de ejercicios de aplicación.	

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

	relaciones que involucran los números Reales	Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	
5. TRIGONOMETRIA Círculo Goneométrico Funciones: Seno, coseno, tangente, cotangente, secante cosecante de x. Identidades fundamentales, Exponencial	Ampliar, profundizar y desarrollar capacidades del pensamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones problemáticas	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	

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)

Prueba parcial 1	Prueba parcial 2	Prueba final
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15% 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación principal: 15% - Otras Actividades 15% 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación principal: 20% - Otras Actividades 10% - Proyecto de Aplicación 10%

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Total 30%	Total 30%	Total 40%
-----------	-----------	-----------

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.

s. Bibliografía y cibergrafía

- Allendoerfer, Carl. "Fundamentos de matemáticas Universitarias"
- Ayres, Frank. "Trigonometría".
- Bradley, Gerald. "Cálculo de un variable".
- Budnick, Frank. "Matemáticas para Administración, economía y Ciencias Sociales"
- Kariel, Oleksandr. "Desigualdades"
- Seymour Lipschutz. Algebra lineal. Teoria y 600 problemas resueltos. Schaum. Mc Graw- Hill.
- Peirce, Charles. "Deducción, Inducción e Hipótesis"

Nombre del Docente _____

Email Institucional _____

Desarrollado por	Validado por	Aprobado por
-------------------------	---------------------	---------------------

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

INGENIERA. YAMILE MEDINA CASTAÑEDA		
------------------------------------	--	--

Fecha: _____

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia