

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 1 de 8

### IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Razonamiento Matemático		
Código de la asignatura			
Programa Académico	Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Semestre Académico en el plan curricular	Primero		
Créditos académicos	Uno (1)		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia Directa: 2 h	Trabajo Independiente : 1 h	Trabajo virtual:
Trabajo semestral del estudiante	48 h		
Pre-requisitos			
Co-requisitos			
Departamento oferente	Matemáticas y Estadística		
Tipo de Asignatura	Teórico: x	Teórico-Práctico:	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable: x		No Habilitable:
	Validable:		No Validable:
	Homologable: x		No Homologable:

### PRESENTACIÓN

Los Lineamientos curriculares expresan que: “El conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan la colectividad, que sirven de argumento, de justificación” (MEN, 1998; p.12). Desde esta visión es una construcción humana, en la cual, prevalece los cuestionamientos que al ser resueltos transforman el entorno y la sociedad.

El proceso de aprendizaje de la Matemática tiene como propósitos, en primera instancia, nivelar la adquisición de conocimientos hecha por los estudiantes en las etapas anteriores y, en segunda instancia, propender por crear condiciones favorables para el aprendizaje de esta área, lo cual se puede alcanzar y continuar en su desarrollo mediante estrategias prácticas de inducción magistral, cuando se requiera de actividades que ayuden en los procesos de lectura comprensiva y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Este curso fortalece las competencias relacionadas con las habilidades matemáticas que todo ciudadano debe tener, independientemente de su profesión u oficio, para desempeñarse adecuadamente en contextos cotidianos que involucran información de carácter cuantitativo.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 8

## JUSTIFICACIÓN

La Matemática es una ciencia en construcción permanente que, a través de la historia, ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades que surgen en las sociedades y de las problemáticas del contexto. La matemática además de ser una ciencia básica, filosóficamente es considerada como una forma de vida, sin olvidar que es una ciencia experimental y que de allí pasa a ser una ciencia deductiva, sin dejar por ello de seguir fundamentándose en la experiencia.

El razonamiento cuantitativo, según la definición que el ICFES ha adoptado, es el conjunto de elementos de las matemáticas, sean estos conocimientos o competencias, que permiten a un ciudadano tomar parte activa e informada en los contextos social, cultural, político, administrativo, económico, educativo y laboral.

El curso de Razonamiento Cuantitativo es fundamental para el desarrollo intelectual de los futuros licenciados, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. Este curso hace parte del campo de formación genérica de las licenciaturas, debido a que representa un espacio académico de vital importancia ya que en él se afianzan contenidos previos a otros cursos. El razonar cuantitativamente, configura actitudes y valores en los licenciados pues garantiza una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en ellos una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

## OBJETIVO GENERAL

- Contribuir en la formación de profesionales con capacidad para integrar conocimientos y colaborar en la solución de los diversos problemas específicos, fomentando el desarrollo de la comunidad, en los aspectos de docencia e investigación básica y aplicada.
- Formar personas con conciencia regional y visión global consciente de la importancia de las ciencias básicas en el mundo y su papel en el desarrollo de la inteligencia.
- Formar educadores con criterio y madurez, sentido de responsabilidad, habilidades y motivación para ser líderes en la sociedad.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 8

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar las técnicas o métodos de la estadística deductiva que le permitan describir el comportamiento de las características en una población.
- Estimar las características poblacionales desconocidas, examinando la información obtenida de una muestra, de una población.
- Aplicar los conceptos básicos y el procesamiento de los datos estadísticos.

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Considerando que el desarrollo de competencias busca equilibrar **“el saber qué”, “el saber cómo hacer” y “el saber ser”**, el curso de cálculo diferencial en una variable debe facilitar en los estudiantes las siguientes competencias:

- **Desarrolla** habilidades y destrezas que le permitan, mediante el razonamiento, el análisis y la reflexión interpretar y construir modelos de problemas matemáticos en los dominios conceptuales del cálculo diferencial
- **Diseña y soluciona** problemas prácticos y teóricos mediante su formulación matemática, partiendo de la fundamentación que ha adquirido durante su formación en el cálculo diferencial
- **Sustenta** la utilización de los modelos matemáticos en la resolución de problemas prácticos y teóricos específicos de las diferentes áreas de actividad de su profesión utilizando lenguaje y simbología apropiados.

### METODOLOGÍA

- **TRANSVERSALIDAD CURRICULAR**

**Eje temático:**

El compromiso social de la Educación

**Competencia básica:**

Emancipar al ser humano, conocimiento, innovación, paz, humanismo y postconflicto.

**Núcleo problemático:** pregunta por definir, según observaciones, teorías, diálogos y consensos

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 8

## • INVESTIGACIÓN

En esta fase se caracteriza un problema dentro de la temática de estudio que permita modelar, o verificar algún modelo matemático mediante una experimentación. Este debe sistematizarse y organizarse con los elementos básicos de un proyecto investigativo.

- Caracterización del problema
- Objetivos
- Teoría
- Metodología

Entre otros aspectos de todas maneras debe evidenciar la coherencia entre método teoría y práctica.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se debe desarrollar desde un punto de vista intuitivo, como habilidad de pensamiento superior, respetando la formalidad y rigurosidad matemática; debe concretarse a través de estrategias, técnicas o métodos que tienen como marco referencial a las teorías del aprendizaje significativo con tendencias marcadas en el aprendizaje a través de la resolución de problemas. Se deben evitar la aplicación de técnicas conductistas que solo potencien el aprendizaje memorístico a corto plazo (memoria anecdótica)

Cada unidad temática del curso se desarrollara garantizando la participación activa del estudiante durante el proceso de aprendizaje, para ello se establecerán acuerdos de aprendizaje, estudiante–profesor, insistiendo en que es el estudiante el responsable de su aprendizaje y el profesor su facilitador.

La metodología debe estar orientada a facilitar el dominio adecuado de los conceptos matemáticos, el desarrollo de habilidades de pensamiento para la resolución de problemas. En el desarrollo del curso se tendrán presente las siguientes estrategias metodológicas que coadyuven con la consecución de los objetivos trazados

- ❖ Estrategias generales:
  1. De acompañamiento directo al estudiante:
    - Exposición magistral.
    - Desarrollo de talleres o ejercicios de aplicación.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 8

- Desarrollo de técnicas de trabajo grupal.
  - Asesoría directa a los estudiantes.
  - Lectura e interpretación dirigida de textos de referencia bibliográfica.
2. De trabajo independiente del estudiante:
- Solución de problemas propuestos en forma individual o grupal.
  - Investigación, organización de información, análisis de temas específicos.
  - Consultas a través de internet.
- ❖ Estrategias específicas:
- a) Para cada capítulo el alumno realizará la lectura y análisis previo de la teoría correspondiente.
  - b) Basados en la lectura previa el alumno traerá sus inquietudes a la clase donde serán discutidas y resueltas por parte de los compañeros y el profesor.
  - c) Estudio y análisis en clase de los conceptos correspondientes a cada capítulo
  - d) Solución de ejercicios tipo por parte del profesor. Comenzando por los más sencillos para aumentar progresivamente el grado de dificultad a medida que se comprendan los temas y la metodología, que conlleven a desarrollar las habilidades necesarias en los alumnos para que sean capaces de enfrentarse a cualquier problema.
  - e) Solución de problemas por parte del profesor con ayuda de los alumnos: se realizarán algunos ejercicios conjuntamente entre alumnos y profesor buscando desarrollar las habilidades mencionadas anteriormente.
  - f) Solución de problemas por parte del alumno con guía del profesor: se destinará al menos una clase para taller.
  - g) Realización de talleres por parte del alumno fuera de clase. Las inquietudes serán atendidas en clase o fuera de ellas de acuerdo a las necesidades y posibilidades.

Asesoría por parte del docente fuera del tiempo de clase: el docente asignará un tiempo determinado durante la semana para la asesoría de los alumnos de manera personalizada; en estas asesorías se resolverán las dudas que se le presenten al estudiante durante su tiempo de estudio o las que no se hayan resuelto en la clase.

Trabajo Presencial

-Trabajo Independiente

-Clase Magistral

-Estudios de Casos

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 8

- Talleres
- Clase expositiva interactiva
- Exposiciones
- Diario de campo
- Prácticas de Campo
- Comprobación de Lecturas
- Parcial
- Quiz (orales o escritos)
- Proyección de Películas
- Juego de Roles
- Ordenadores Gráficos
- Ensayos
- Dinámica de Grupos
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Portafolio
- Foro
- Glosario Cooperativo
- Mural
- Proyectos Didácticos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Estado del arte en los conocimientos
- Aprendizaje por proyectos (APP)
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje significativo
- Investigación formativa

## CONTENIDO

### **UNIDAD 1: NÚMEROS REALES Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ÁLGEBRA.**

- Definición e historia de los números
- Sistemas numéricos.
- Números naturales, sus propiedades y operaciones.
- Números enteros, sus propiedades y operaciones.
- Números racionales e irracionales, sus propiedades y operaciones.
- Números reales, sus propiedades y operaciones.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 7 de 8

### **UNIDAD 2: ECUACIONES Y DESIGUALDADES.**

- Definición y partes de una ecuación.
- Forma y solución de una ecuación en una variable.
- Definición de desigualdades.
- Propiedades de las desigualdades.
- Solución y análisis de desigualdades por los métodos analítico y gráfico.

### **UNIDAD 3: FUNCIONES LINEALES Y FUNCIONES CUADRÁTICAS, EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.**

- Concepto e historia de función.
- Gráfica, dominio y rango de una función lineal.
- Gráfica, dominio y rango de una función cuadrática.
- Gráfica, dominio y rango de una función exponencial.
- Gráfica, dominio y rango de una función logarítmicas.
- Aplicación de funciones.

### **UNIDAD 4: VARIACIÓN PROPORCIONAL Y DATOS ESTADÍSTICOS**

- Definición e historia de la variación proporcional.
- Variación proporcional directa e indirecta.
- Variación proporcional compuesta
- Definición, clasificación y selección de datos, muestra, población, sesgo, variable y análisis.
- Procesamiento de los datos estadísticos.

## **EVALUACIÓN**

La gestión universitaria está enmarcada por la evaluación continua de sus procesos y es integral, coherente, flexible e interpretativa. La evaluación del desempeño de los estudiantes es un proceso permanente que valora el desarrollo de las competencias y los compromisos adquiridos en cada asignatura.

Se tienen en cuenta tres tipos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes: la de desempeño, para valorar la calidad del trabajo realizado por el estudiante durante el proceso y el cumplimiento de las responsabilidades asumidas, la de producto que permite observar los elementos tangibles elaborados en el proceso y la cuantitativa que son la expresión tangible de los resultados de las pruebas académicas. El semestre se encuentra

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 8 de 8

dividido en tres cortes con porcentajes de 30%, 30% y 40%, respectivamente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLENDOERFER, CARL. Matemáticas Universitarias. Edit. McGraw-Hill. México.
- BEDOYA F., HERNANDO. Matemáticas Generales. Publicaciones EAFIT. Medellín
- BARNETT, RAYMOND. Álgebra y Trigonometría. Edit. McGraw-Hill. México.
- TAYLOR, HOWARD. Matemáticas Básicas con Vectores y Matrices. Edit. Limusa. México.
- VANCE, ELBRIDGE. Álgebra y Trigonometría. Edit. Addison-Wesley. Argentina.

#### Páginas en internet

- [www.matematicas.net](http://www.matematicas.net)
- [www.educaplus.org](http://www.educaplus.org)
- [www.sectormatematica.cl/libros.htm](http://www.sectormatematica.cl/libros.htm)  
[rinconmatematico.com/](http://rinconmatematico.com/)