

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

Misión intermedia	Revisión No. 3	Página 1 de 8
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERIA CIVIL</b>		

## TÍTULO DEL CURSO

<b>TITULO DEL CURSO</b>	<b>MATEMÁTICAS BÁSICAS</b>
<b>CÓDIGO</b>	17201
<b>SEMESTRE</b>	1
<b>PRERREQUISITOS</b>	No aplica.
<b>CORREQUISITOS</b>	No aplica.
<b>AUTOR DEL CURSO</b>	CARLOS ALIRIO BALLESTEROS TORRES

## AUTOR

<b>DOCENTE (S)</b>	CARLOS ALIRIO BALLESTEROS.
<b>CRÉDITOS ACADÉMICOS</b>	3
<b>FECHA DE ELABORACIÓN/ ACTUALIZACIÓN</b>	Noviembre 20 de 2024

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El presente curso de Matemáticas se incluye en el plan de estudios del programa de la Ingeniería Civil Ocupacional debido a que la ciencia de las Matemáticas desarrolla la capacidad del razonamiento y el pensamiento analítico en el estudiante, proporciona herramientas para el aprendizaje de otras disciplinas, además de la utilidad misma de la disciplina para la vida diariadel educando. Las matemáticas se relacionan con los ámbitos de conocimiento que el estudiante de este pregrado requiere: En el Área de Formación Básica, es indispensable para la Física y la Estadística. En el Área de Formación Profesional, para la Administración y la Economía. Las matemáticas le permiten al profesional analizar y simular procesos para la toma de decisiones.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### OBJETIVO GENERAL

Facilitar las herramientas conceptuales y operacionales de ecuaciones, funciones y modelado para ser aplicadas en el planteamiento y solución de problemas propios de la administración empresarial mediante el desarrollo del pensamiento lógico y deductivo.

### ESPECÍFICOS.

- Facilitar el componente teórico del precálculo.
- Fortalecer el razonamiento lógico en los estudiantes.
- Aplicar las matemáticas en contextos propios de los estudiantes.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### COMPETENCIA GLOBAL

El estudiante analiza y propone soluciones a problemas relacionados con el entorno profesional y laboral, además de que desarrolla la habilidad para utilizar las operaciones básicas, la expresión simbólica y el razonamiento matemático para utilizarlos en las asignaturas posteriores.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Aplica las propiedades de los números reales

2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado en una variable.

3. Plantea ecuaciones para la solución de problemas

4. Resuelve inecuaciones de primer grado.

5. Identifica diferentes tipos de funciones, sus características y gráficas.

6. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

7. Desarrolla habilidad para la solución de problemas que puedan ser planteados mediante el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas.

8. Utiliza el concepto de derivada como pendiente de la recta tangente.

9. Utiliza tecnología para graficar, resolver ecuaciones y calcular datos

## Tiempo estimado

1 semestre cuatro (4) meses.

## Unidades del curso

- ✓ Presentación del curso.
- ✓ Números reales.
- ✓ Ecuaciones lineales.
- ✓ Ecuaciones cuadráticas
- ✓ Funciones
- ✓ Exponenciales
- ✓ Logarítmicas

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

CONTENIDO		
Semana	Tema o actividad presencial	Actividades de trabajo independiente
1 Enero 25-30	Presentación del programa y actividades académicas.  Números Reales. – Propiedades de los números reales. – Exponentes y radicales – Operaciones con expresiones algebraicas Actividad en Inglés: Review of Algebra. Stewart: Calculus, Sixth Edition Pág. 12: Exercises 1 al 54.	<b>Pág. 18:</b> Del 1 al 47, ejercicios impares.
2 Febrero 1-6	Ecuaciones Lineales. Ecuaciones fraccionarias. Ecuaciones con radicales Ecuaciones con literales Aplicaciones de las Ecuaciones Lineales.  <a href="http://www.slideshare.net/chela5808/ec-lin-ejer002-presentation">http://www.slideshare.net/chela5808/ec-lin-ejer002-presentation</a>  <b>Lectura: Sec. 0.7 Pág. 29 a 34</b>	<b>Pág. 34:</b> Del 17 al 79, ejercicios impares.  <b>Pág. 34:</b> 94 <b>Pág. 35:</b> 96, 99, 101
3 Febrero 8-13	Ecuaciones cuadráticas. Ecuaciones de formas cuadráticas. <b>Lectura: Sec. 0.8 Pág. 36 a 40</b>	<b>Pág. 40:</b> Del 3 al 37, ejercicios impares.
4 Febrero 15-20	Aplicaciones de las Ecuaciones Cuadráticas.  <a href="http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Cuad_Eq/cuadeq_home.html">http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Cuad_Eq/cuadeq_home.html</a>	<b>Pág. 41:</b> 79, 80, 82, 83, 84 <b>Pág. 42:</b> 85
5 Febrero 22-27	Primer parcial – retroalimentación.	
6 Marzo 1-6	Intervalos y desigualdades lineales. <b>Lectura: Sec. 1.2 Pág. 51 a 54</b> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=CSPk_iUkc-Q">http://www.youtube.com/watch?v=CSPk_iUkc-Q</a>  Valor absoluto, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. <b>Lectura: Sec. 1.4 Pág. 58 a 61</b>  <a href="http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/inequal/ineq_home.html">http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/inequal/ineq_home.html</a>	<b>Pág. 54:</b> Del 1 al 13, ejercicios impares.  <b>Pág. 61:</b> Del 15 al 31, ejercicios impares.
7	Funciones: Definición, notación funcional, dominio.	

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

Marzo 8-13	<p><b>Lectura: Sec. 2.1 Pág. 80 a 86</b>  <a href="http://www.librosvivos.net/smtc/hometc.asp?temaclave=1067">http://www.librosvivos.net/smtc/hometc.asp?temaclave=1067</a>                      Problemas con funciones.</p>	<b>Pág. 86:</b> Del 5 al 21, ejercicios impares.
<b>8</b> Marzo 15-20	<p>Funciones especiales: Polinómicas, racionales, definidas por partes, valor absoluto  <b>Lectura: Sec. 2.2 Pág. 87 a 91</b>  <a href="http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones_tipos.html">http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Funciones_tipos.html</a></p> <p>Combinaciones de funciones.  <b>Lectura: Sec. 2.3 Pág. 91 a 95</b></p>	<p><b>Pág. 91:</b> 8, 11, 19, 21, 33, 37</p> <p><b>Pág. 95:</b> 3, 4, 7, 9.</p>
<b>9</b> Marzo 22-27	<p>Gráficas de funciones.  <b>Lectura: Sec. 2.5 Pág. 99 a 106</b></p> <p>Función inversa.  <b>Lectura: Sec. 2.4 Pág. 96 a 98</b>  <a href="http://www.zweigmedia.com/MundoReal/calctopic1/inverses.html">http://www.zweigmedia.com/MundoReal/calctopic1/inverses.html</a></p>	<p><b>Pág. 106:</b> 5, 6,                      Con un software graficador (Geogebra, Winplot), desarrollar los ejercicios 21, 23, 25, 27, 29, 31.</p> <p><b>Pág.98:</b> 1 al 6.</p>
<b>10</b> Abril 5 - 10	<p>Rectas.                      Pendiente, Ecuación de la recta.                      Rectas paralelas y perpendiculares.  <b>Lectura: Sec. 3.1 Pág. 128 a 134</b>  <a href="http://www.x.edu.uy/lineal.htm">http://www.x.edu.uy/lineal.htm</a></p> <p>Aplicaciones de funciones lineales  <b>Lectura: Sec. 3.2 Pág. 135 a 140</b></p>	<p><b>Pág. 134:</b> 3, 9, 13, 17, 21, 23, 54, 58</p> <p><b>Pág. 140:</b> 16, 21, 25.</p>
<b>11</b> Abril 12 - 17	<p><b>Taller de refuerzo</b></p> <p><b>SEGUNDO PARCIAL</b></p>	
<b>12</b> Abril 19 - 24	<p>Sistema de ecuaciones lineales con dos variables  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=UOOZDxEtMvE">http://www.youtube.com/watch?v=UOOZDxEtMvE</a>                      Problemas con sistemas de ecuaciones  <b>Lectura: Sec. 3.4 Pág. 148 a 157</b>  <a href="http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Lin_Eq_2v_p1/linear_eq_home.html">http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/Lin_Eq_2v_p1/linear_eq_home.html</a></p>	<p><b>Pág. 157:</b> 1 al 30. ejercicios impares.</p> <p>Taller de problemas por el profesor.</p>
<b>13</b> Abril 26 – mayo 1	<p>Función exponencial.  <b>Lectura: Sec. 4.1 Pág. 174 a 184</b>                      Función logarítmica.  <b>Lectura: Sec. 4.2 Pág. 186 a 191</b>  <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esom/aticasB/funciones3/impresos/quincena10.pdf">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esom/aticasB/funciones3/impresos/quincena10.pdf</a></p>	<p><b>Pág. 184:</b> Del 1 al 11, ejercicios impares., 15</p> <p><b>Pág. 191:</b> Del 29 al 47, ejercicios impares.</p>
<b>14</b> Mayo 3 - 8	<p>Propiedades de los logaritmos.  <b>Lectura: Sec. 4.3 Pág. 192 a 197</b></p> <p>Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.  <b>Lectura: Sec. 4.4 Pág. 198 a 201</b></p>	<p><b>Pág. 197:</b> 33, 35, 36, 37,45</p> <p><b>Pág. 202:</b> 45, 47, 49, 51, 65.</p>

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

<b>MISIÓN INTERMEDIA</b>	<b>Fecha Emisión:</b> 2018/02/09	<b>AC-GA-F-8</b>
	<b>Revisión No.</b> 3	<b>Página 4 de 8</b>

<b>15</b> Mayo 10 - 15	Límite de una función.  Definición de derivada. <b>Lectura: Sec. 11.1 Pág. 491 a 499</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lwnbiwk21Lc">https://www.youtube.com/watch?v=lwnbiwk21Lc</a> <a href="https://www.derivadas.es/category/definicion-de-derivada/">https://www.derivadas.es/category/definicion-de-derivada/</a>	<b>Pág 499:</b> 1 a 15 impares.  *Introducir el límite que define la derivada. Ejercicios a criterio del profesor.
<b>16</b> Mayo 17 - 22	Recta tangente a una curva.  Reglas básicas de derivación. <b>Sec. 11.2 Pág. 500 a 506</b> <a href="https://www.derivadas.es/category/derivadas-segun-dificultad/derivadas-faciles/">https://www.derivadas.es/category/derivadas-segun-dificultad/derivadas-faciles/</a>  <b>Taller de refuerzo</b>	<b>Pág. 507:</b> 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 27, 46, 61, 69
<b>17</b> Mayo 24 – 29	<b>Examen final.</b> <b>Horario programado por el profesor.</b>	
<b>18</b> Mayo 31 – junio 5	<b>Notas y supletorios.</b> <b>Según directriz del departamento.</b>	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### METODOLOGÍA

La intensidad horaria presencial de docencia directa para la asignatura es de 3 horas semanales que serán distribuidas como a continuación se especifica:

- Preparación de los temas de cada clase por parte del estudiante, según la planeación expuesta en el numeral anterior, con ayuda del Texto guía, el software ALEKS y las referencias bibliográficas en físico o virtuales.
- Resumen del tema por parte del profesor, con ejemplos prácticos motivadores del tema.
- Solución de ejercicios con participación de los estudiantes.

Trabajo autónomo de los estudiantes por fuera de clases.

- Lecturas previas sobre los temas del curso por parte de los estudiantes.
- Desarrollo de ejercicios para la mecanización de procesos de solución, y planteamiento de problemas de aplicación según la parcelación mostrada en el ítem anterior.
- Trabajo en la plataforma ALEKS.

Resumen del tema por parte del profesor. Los estudiantes deben preparar previamente el tema de cada clase, para hacer una clase más participativa y dar la oportunidad de hacer un mayor número de preguntas en los tópicos que más se dificulten.

Los estudiantes deben desarrollar dentro y fuera de clase, mínimo los ejercicios parcelados en el ítem anterior sobre cada uno de los temas estudiados, a fin de reforzar su comprensión y aplicación. Los estudiantes con mayores dificultades deberán acudir a las tutorías que ofrece el Departamento y realizar un mayor número de ejercicios.

Talleres: se desarrollan en grupo en el aula de clase, sobre aplicaciones de los temas expuestos y trabajados en sesiones anteriores con los siguientes propósitos:

- (1) detectar deficiencias puntuales en el proceso de aprendizaje y aplicar correctivos que permitan el logro de los objetivos propuestos
- (2) fomentar el trabajo en grupo para el inicio y fortalecimiento de la formación interdisciplinaria con sustentación argumentada de propuestas y la objeción respetuosa frente a posiciones contrarias

DINÁMICA DEL CURSO

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

(3) fomentar el manejo de bibliografía y diferentes fuentes de información.

Trabajo en la plataforma ALEKS: Se entregará a cada estudiante una licencia del software para ser utilizada desde un dispositivo en red. Este software le aplicará al estudiante una prueba de entrada y le preparará una ruta de estudio para cada uno de los temas del curso.

## Actividades evaluativas

ACTIVIDADES	Corte I (30 %)		Corte II (30 %)		Corte III (40 %)	
	Cantidad	Valor	Cantidad	valor	Cantidad	valor
<b>QUICES</b>	Mínimo 1	10%	Mínimo 1	10%	Mínimo 1	10%
<b>ALEKS</b>	1	20%	1	20%	1	10%
<b>Tareas en plataforma ALEKS ó a discreción del profesor.</b>	Mínimo 2	10%	Mínimo 2	10%	Mínimo 2	20%
<b>PARCIAL</b>	1	60%	1	60%	1	60%
		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Escala	EXCELENTE 4 a 5	BUENO 3.5 a 4	REGULAR 3 a 3.4	DEFICIENTE 0 a 2.9
<b>Criterios</b>				
<b>CONCEPTOS/TEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra dominio del concepto matemático.</li> <li>Utiliza una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra entendimiento del concepto matemático.</li> <li>Propone estrategias para resolver problemas sin embargo pueden ser no eficientes o no efectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra algún conocimiento del concepto matemático.</li> <li>Propone estrategias para resolver problemas, sin embargo, no son eficientes o efectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No demuestra conocimiento alguno del concepto matemático o es muy limitado.</li> <li>No propone alguna estrategia para resolver problemas.</li> </ul>
<b>TRABAJOS ESCRITOS/TALLERES</b> (En el caso que aplique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con el procedimiento correcto.</li> <li>Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el desarrollo completo de los ejercicios propuestos, con algunos errores en procedimiento.</li> <li>Presenta el trabajo completo de acuerdo a la instrucción dada con algunos errores en el desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta el desarrollo de la mayoría de los ejercicios propuestos, sin embargo, algunos presentan errores en procedimiento.</li> <li>Presenta la mayoría del trabajo de acuerdo a la instrucción dada con un desarrollo correcto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No presenta el trabajo propuesto o presenta muy poco desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza distintos recursos que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza pocos recursos que fortalecen la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza un recurso que fortalece la presentación del tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No utiliza ningún recurso para la presentación del tema.</li> </ul>

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

<p><b>EXPOSICIONES</b> (En el caso que aplique)</p>	<p>fortalecen la presentación del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema.</li> <li>Demuestra dominio en el tema.</li> </ul>	<p>presentación del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema.</li> <li>Demuestra conocimiento del tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contesta con precisión algunas de las preguntas planteadas</li> <li>Demuestra algo de conocimiento en el tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contesta con precisión pocas o ninguna de las preguntas planteadas.</li> <li>No demuestra conocimiento en el tema.</li> </ul>
---	---	--	--	--

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. TEXTO GUIA:

- HAEUSSLER, PAUL Y WOOD. *Matemáticas para Administración y Economía*. 13va edición Pearson Education, México D. F. 2015. ISBN (e-book): 9786073229173. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.umng.edu.co/?il=3735>

### 2. TEXTOS DE CONSULTA EN BIBLIOTECA:

- ARYA, LARDNER, IBARRA, *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía*. Quinta Edición, Pearson, México 2009. Biblioteca General [Signatura: 515.1 A79m]  
 - HOFFMANN, BRADLEY, ROSEN, *Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales*. 8a edición. McGraw Hill. México. 2006.  
 - BUDNICK, *Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales*. 4a edición, McGraw Hill, México, 2.006.  
 - STEWART, REDLIN, WATSON. *Pre Cálculo, Matemáticas para el Cálculo*. Sexta Edición. Editorial CENGAGE, México, 2012

### 3. ELECTRÓNICOS: Ingresar a la página Web institucional, Biblioteca, Libros Electrónicos

<http://unimilitar.metaproxy.org/subjects/databases.php?letter=bytype&type=Libros%20Electr%C3%B3nicos>

- Dennis G. Zill, *Matemáticas 1 Cálculo diferencial*, Editorial: McGraw-Hill Interamericana, Edición: 2 Año: 2015, ISBN: 9786071512734.

- Laurence Hoffmann, *Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios*, Editorial: McGraw-Hill Interamericana, Edición: 1 Año: 2014, ISBN: 9786071512130.

- Garza Olvera Benjamín, PDF, Editorial: Pearson Educacion, Año de edición: 2014, ISBN-13: 9786073227803

## MATERIAL COMPLEMENTARIO DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES

### 1. Glosario

ECUACION: es una igualdad entre dos expresiones algebraicas, en las que aparecen valores conocidos o datos, y desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.

FUNCIÓN: es una relación entre un conjunto dado X (el dominio) y otro conjunto de elementos Y (el rango) de forma que a cada elemento del dominio (o sea a todos) le corresponde un único elemento del rango.

GRAFICA: es la representación de datos, generalmente numéricos, mediante recursos gráficos (líneas o curvas), para mostrar visualmente la relación matemática guardan entre sí. También puede ser un conjunto de puntos, que se representan en el plano cartesiano y sirven para analizar el comportamiento de un proceso, o un conjunto de elementos que permiten la interpretación de un fenómeno. La representación gráfica permite establecer valores que no han sido obtenidos experimentalmente, mediante la interpolación (lectura entre puntos) y la extrapolación (valores fuera del intervalo experimental).

SISTEMA DE ECUACIONES: es un conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas.

### 2. Material Multimedia: Plataforma ALEKS, ingrese desde el Aula Virtual <http://virtual2.umng.edu.co/moodle/>

# UNIVERSIDAD UNICARTAGENA

3.	<i>Material Curso virtual (Plataforma Moodle)</i> <a href="http://virtual2.umng.edu.co/moodle/">http://virtual2.umng.edu.co/moodle/</a> En este enlace tiene acceso a la plataforma virtual que le permite acceso al software ALEKS y a otras actividades preparadas por su docente.
4.	<i>Enlaces en la red</i>
5.	<i>Curso virtual</i>

## PERFIL DE LOS DOCENTES

<b>COMPETENCIA DEL DOCENTE</b>
Formación: Docente con título profesional en ciencias básicas (Matemático, Estadístico, Lic. En Matemáticas, Físico, Lic. En Física) o en Ciencias Aplicadas: Ingeniería o Ciencias Económicas o Administrativas. Posgrado en ciencias básicas o ciencias aplicadas o ingeniería, o ciencias económicas o administrativas, afines o en educación. Persona con profundo sentido de la ética, la responsabilidad y el liderazgo. Que demuestre excelentes relaciones interpersonales. Abierta al cambio y a la implementación de estrategias didácticas para la enseñanza. Con habilidades en el manejo de recursos tecnológicos y software especializado que permitan dinamizar las clases y que proporcionen a los estudiantes elementos para lograr una mejor comprensión de los objetos matemáticos. Que demuestre interés por atender las dificultades que tienen los estudiantes en su proceso de aprendizaje.