

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	CIENCIAS BÁSICAS			Fecha de Actualización	FEBRERO 2017	
Programa	MATEMÁTICAS			Semestre	PRIMERO	
Nombre	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS			Código	22131	
Prerrequisitos	NINGUNO			Créditos	4	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	5	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	7

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Fundamentos de Matemáticas es un curso dirigido a los estudiantes de primer semestre de los programas de la facultad de Ciencias Básicas y a la Licenciatura en Matemáticas. Tiene una asignación semanal de cinco horas de acompañamiento directo y cuatro créditos académicos, lo que implica que el estudiante debe trabajar de manera independiente al menos 7 horas semanales a fin de alcanzar los objetivos propuestos en esta signatura.

Este curso está diseñado para cumplir el doble propósito de servir al estudiante de puente entre el bachillerato y la universidad y prepararlo para afrontar con éxito las asignaturas de la componente matemática de los semestres superiores. Su eje temático central es el concepto de función y se apoya sustancialmente en el lenguaje de la teoría de conjuntos.

La coordinación y orientación de esta asignatura está a cargo del programa de Matemáticas de la Universidad del Atlántico.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

El estudiante que ingresa a primer semestre de nuestra universidad trae consigo deficiencias en su formación matemática escolar, lo que trae consigo que estos evidencien una serie de dificultades en lo que corresponde al aprendizaje de las asignaturas de los ciclos de formación básicos de los planes de estudio de sus respectivos programas, donde además de estudiar las asignaturas propias de su carrera, deben enfrentarse a asignaturas asociadas a las matemáticas, siendo una de las más complicadas y por tanto donde se presenta mayor

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

deserción y desaprobación el cálculo diferencial (o cálculo I), que no solo es la base para los cursos posteriores, sino que aporta significativamente en la formación de los profesionales por su facilidad de ser aplicado en la solución de problemas del entorno asociados a las diversas áreas del conocimiento.

Es así como los fundamentos de Matemáticas son la base o soporte para dotar a los estudiantes de los conceptos básicos de las matemáticas y que a corto o largo plazo le servirán para estudiar cursos avanzados tales como el cálculo diferencial e integral de una y varias variables entre otras. Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de que el estudiante no solo maneje y comprenda los tópicos arriba descritos, sino que también desarrolle habilidades y destrezas para resolver problemas de las distintas áreas del conocimiento.

4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

Con la realización de este curso se pretende lo siguiente:

1. Dotar al estudiante de los fundamentos de matemáticas que le faciliten el aprendizaje de futuras asignaturas de su pensum académico.
2. Aplicar los conocimientos básicos de matemáticas en la solución de problemas cotidianos relacionados con el área de desempeño profesional de los estudiantes.

Proponer nuevos problemas de las diferentes áreas del conocimiento e idear métodos, procedimientos y argumentos para la solución de los mismos, fundamentados en contenidos matemáticos que al utilizarse de manera correcta permitan a los estudiantes fijar posiciones críticas, tomar decisiones y generar estrategias cuando se vean enfrentados a información que puede ser o ha sido tratada de manera cuantitativa.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Se espera que al finalizar el curso, el estudiante haya desarrollado habilidades para:

1. Comprender y utilizar el lenguaje de la teoría de conjuntos así como dominar las operaciones entre números reales y el concepto mismo de número real desde la perspectiva decimal.
2. Manejar adecuadamente los fundamentos básicos de matemáticas y aplicarlos en la solución de problemas de su entorno académico y futuro campo de desempeño profesional.
3. Poner en práctica su habilidad comunicativa y de razonamiento cuantitativo mediante la discusión grupal de situaciones problema cuya solución implique el uso de alguno de los fundamentos básicos de matemáticas.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	CONJUNTOS	COMPETENCIA			
	CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definiciones básicas. ➤ Operaciones entre conjuntos: Unión, intersección, diferencia, complementación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clases magistrales. ➤ Talleres asistidos para la resolución de problemas ➤ Presentación y análisis del tema. ➤ Discusiones grupales sobre el tema. ➤ Exposiciones sobre temas asignados. ➤ Ejercicios de fijación y aplicación. ➤ Asignación de tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica proposiciones. ➤ Diferencia entre demostraciones directas e indirectas. ➤ Argumenta los distintos tipos de demostración indirecta. ➤ Identifica conjuntos. ➤ Clasifica conjuntos. ➤ Realiza operaciones entre conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial. ➤ Aplicación de quices sobre temas desarrollados. ➤ Talleres en pequeños grupos. ➤ El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial. ➤ Evaluación escrita 	1,2,3,4

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

			que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.	
--	--	--	--	--

UNIDAD 2. RELACIONES		COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Producto cartesiano. ➤ Relaciones. ➤ Dominio y rango. ➤ Clases de equivalencia. ➤ Relaciones de orden 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clases magistrales. ➤ Talleres asistidos para la resolución de problemas ➤ Presentación y análisis del tema. ➤ Discusiones grupales sobre el tema. ➤ Exposiciones sobre temas asignados. ➤ Ejercicios de fijación y aplicación. ➤ Asignación de tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica conjuntos. ➤ Clasifica conjuntos. ➤ Realiza operaciones entre conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial. ➤ Aplicación de quices sobre temas desarrollados. ➤ Talleres en pequeños grupos. ➤ El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el 	5,6,7,8

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

			<p>Segundo Parcial.</p> <p>➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.</p>	
--	--	--	--	--

UNIDAD 3.	ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS (NÚMEROS REALES)	COMPETENCIA			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Semigrupo. ➤ Números naturales. ➤ Grupo. ➤ Anillo. ➤ Campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clases magistrales. ➤ Talleres asistidos para la resolución de problemas ➤ Presentación y análisis del tema. ➤ Discusiones grupales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasifica los conjuntos numéricos. ➤ Realiza operaciones aritméticas en los diferentes conjuntos numéricos. ➤ Aplica correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial. ➤ Aplicación de quices sobre temas 	9,10,11,12	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Números racionales. ➤ Números reales. 	<p>sobre el tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposiciones sobre temas asignados. ➤ Ejercicios de fijación y aplicación. ➤ Asignación de tareas. 	<p>las propiedades de las operaciones definidas en los conjuntos numéricos.</p>	<p>desarrollados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Talleres en pequeños grupos. ➤ El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial. ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final. 	
--	--	---	--	--

UNIDAD 4.	FUNCIONES	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición de función ➤ Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clases magistrales. ➤ Talleres asistidos para la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica conceptos de funciones ➤ Identifica los 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que 	<p>13,14,15,16</p>

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Funciones pares, impares y periódicas. ➤ Función lineal. ➤ Función cuadrática. ➤ Función polinómica. ➤ Funciones racionales. ➤ Funciones trascendentes: Exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y análisis del tema. ➤ Discusiones grupales sobre el tema. ➤ Exposiciones sobre temas asignados. ➤ Ejercicios de fijación y aplicación. ➤ Asignación de tareas. 	<p>diferentes tipos de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoce las diferentes partes de una función. 	<p>constituye el Primer Parcial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de quices sobre temas desarrollados. ➤ Talleres en pequeños grupos. ➤ El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial. ➤ Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final. 	
---	--	--	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

- Swokowski, Earl W., Cole, Jeffrey A., Algebra y trigonometría con geometría analítica. 11 ed. Thomson.
- Bittinger, M. Basic College Mathematics. 11 ed. Pearson, 2010.
- Soler, F. Matemáticas, conceptos previos al cálculo. 1 ed. Ecoe ediciones

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- Rockswold, G. Algebra and trigonometry with modeling and visualization. 4 ed. Pearson, 2010.
- Taylor, Howard E., Wade, Thomas, Matemáticas Básicas con vectores y matrices. Limusa-Wiley, México.
- Leithold, Louis, Matemáticas previas al cálculo. 3a ed. Oxford.
- Lipschutz, Seymour, Teoría de conjuntos y temas afines. McGraw Hill