



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	1 de 8
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

FACULTAD: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA: BIOLOGIA APLICADA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: _ Fundamentos de Matemáticas. _____

CÓDIGO: _____ **No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 4 **HORAS SEMANALES:** 5

REQUISITOS: NA

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATEMATICAS

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

COMPONENTE BÁSICO **COMPONENTE FLEXIBLE**

TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	80	112	192
TOTAL	80	112	192

Vigilada Mineducación



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2019

Página

2 de 8

2. PRESENTACIÓN RESUMEN DEL CURSO

El curso de fundamentos de matemáticas, como el nombre lo indica, pretende ser posibilitador de los procesos de reflexión, discusión, análisis, construcción de conceptos, exploración de métodos en lo referente al razonamiento matemático, al pensamiento aleatorio, el conteo y la medida, los sistemas numéricos, el pensamiento variacional junto con los procesos funcionales (sus inversas) y sus invariantes

3. JUSTIFICACIÓN

Los contenidos curriculares del curso de fundamentos de matemáticas son un porcentaje bastante alto, el soporte conceptual del área de análisis, el algebra y la topología, componentes básicos en la formación de futuros matemáticos.

4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES	
SABER	<p>INTERPRETATIVA</p> <p>El alumno debe conceptualizar y demostrar dominio de los sistemas y los procesos básicos del conocimiento matemático, mediante el análisis y discusión de los problemas focales: conteo, medida, razonamiento, variación, forma y azar.</p>
	<p>ARGUMENTATIVA</p> <p>El alumno debe buscar y dar a conocer el porqué de un concepto, el porqué de un proceso, el porqué de una propiedad.</p>
	<p>PROPOSITIVA</p> <p>El alumno debe construir el para qué y el cómo de un resultado, de una definición y adquirir fluidez algorítmica y conceptual.</p>
HACER	<p>El alumno debe tener la capacidad de formular un problema, y de encontrarle solución al problema, de simularlo y de buscar, encontrarle otras alternativas de solución en otros contextos.</p>
	<p>Se busca un egresado en matemáticas aplicada con una formación</p>

Vigilada Mineducación



MICRODISEÑO CURRICULAR

SER	integral, específicamente en ética y valores, en lo social, en lo epistemológico, en lo estético y lo ontológico.
-----	---

5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMÁTICO

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	El Razonamiento Matemático.	10	14	24
2	El Pensamiento Aleatorio.	10	14	24
3	El Conteo y la Medida.	20	28	48
4	Sistema de los números reales y sistema de los números complejos.	25	35	60
5	El Pensamiento Variacional.	15	21	36
TOTAL		80	112	192

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	4 de 8
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DEL CURSO

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratori o y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
1	1	Tópicos de lógica matemática: ➤ Sintaxis, semántica y deducción	Exposición del profesor y taller en clase	5			7
	2	Tópicos de teoría de conjuntos: ➤ Operaciones básicas y propiedades ➤ Producto cartesiano y concepto de relación. ➤ Relación de equivalencia y orden ➤ Función	Exposición del profesor, análisis y síntesis, interpretar los relaciones de equivalencia	5			7
2	3	Principios aditivos y multiplicativo	Presentar modelos del mundo real	3	2	2	5
	4	➤ Permutaciones ➤ Arreglos ➤ Combinaciones	Exposición del profesor taller y practica computacional	5			7
3	5	Sistema de los números naturales ➤ Axiomas de Peano ➤ Principio de inducción matemática	Exposición del profesor y elaboración de un modelo concreto con las fichas del dominio	3	2		7
	6	➤ Sistema de los números enteros ➤ Construcción del concepto del número entero ➤ Divisibilidad	Interpretación e ilustración de ejemplos en propio del buen orden	5			7
	7	Sistemas de los números racionales ➤ Construcción del numero racional ➤ Cuerpo ordenado	Deducción de criterios de divisibilidad demostrar el teorema fundamental arituituca	5			7
	8	➤ Densidad ➤ Enumerabilidad	Ilustración geométrica la propiedad arquimediana elaborar un diagrama que muestre la numerabilidad de los racionales	3	2		7

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO MI-FOR-FO-34 **VERSIÓN** 1 **VIGENCIA** 2019 **Página** 6 de 8

4	9	Comensurabilidad e inconmensurabilidad	Elaborar el proceso de construcción y elaboración geométrico.	5			7
	10	El cuerpo ordenado y completo de los números reales	Elaborar u modelo geométrico para el numero áureo	5			7
	11	Propiedad arquimediana, Densidad y no numerabilidad de los números reales.	Ilustrarlos conceptos de comensurabilidad en segmentos área	3	2		7
	12	El cuerpo de los numero complejos, formas de representación, conjugado, modulo y argumento	Deducción analíticamente la identidad de euler	3	2		7
	13	Potencias, raíces (geometría de las raíces) e identidades de D' Moivre,	Realizar ilustraciones geométricas en el plano de vectores	5			7
5	14	Funciones reales a valor real y sus inversas: Polinómicas, racionales, exponenciales.	Construcción de modelos lineales, hiperbólicas, exponenciales logarítmica etc.	5			7
	15	Funciones logarítmica, trigonométricas, hiperbólicas (con sus inversas)	Construcción de modelos lineales, hiperbólicas, exponenciales logarítmica etc. Explicación del profesor	5			7
	16	Funciones de variables complejas: Exponencial, logarítmica, trigonométrica, hiperbólicas	Elaboración del mapeo de la exponencial conjuntos de tocando superioridad	3	2	3	4

H. T. P. = Horas De trabajo presencial

H. T. I. = Horas de trabajo independiente



7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1. El Razonamiento matemático.	Prueba escrita + solución de ejercicios	20%
2 El pensamiento aleatorio.	Prueba escrita + planteamientos de preguntas y solución de ellas	20%
3. El conteo y la medida.	Prueba escrita + talleres semanales	20%
4. Sistema de los números reales y de los complejos.	Prueba escrita + manejo adecuado de software disponible	20%
5. El pensamiento variacional.	Prueba escrita + planteamiento y solución de ejercicios + solución de situaciones del mundo real	20%

8. BIBLIOGRAFÍA

a. Bibliografía Básica:

1. E. D. Bloch, Proofs and Fundamentals. Department of Mathematics and Computer Science Bard College, Annandale-on-Hudson NY 12504 USA.
2. Carl B. Allendoerfer. Celtus O. Oakley. Fundamentos de la matemática universitaria. Ed McGraw - Hill
3. M. Montealegre, L. A. Polania. G. Londoño. Modulo seminario sobre Fundamentos de Matemáticas. Especialización Sistemas Dinámicos año 2000.
4. Montealegre Mauro. “Colección Matemática para la Creatividad” Vol I, II, III, IV, V. Ed. Tiempos Ecológicos 1912.

b. Bibliografía Complementaria:

1. R. Courant y R. Herbert. ¿Qué es la matemática? ed. Aguilar
2. C. Trejo. El concepto de número OEA
3. L. A. Polania. Construcción de los sistemas numéricos universidad surcolombiana 1997
4. J. Sonbhangh Richard. Matemáticas Discretas Prentice- hall 1.999
5. Hawaed E Taylor y L. Thomas. Matemática básicas con vectores y matrices

SOFTWARE:

Software básico: Sistemas de computación simbólica y hoja electrónica

9. OBSERVACIONES (describir los cambios y modificaciones realizados en la actualización del contenido)

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	8 de 8
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

REVISADO POR Comité de Currículo

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: Enero de 2015

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.