UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

SYLLABUS
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

FACULTAD: CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR: MATEMÁTICAS

NOMBRE DEL DOCENTE:	
AREA DE FORMACIÓN: Fundamentación **ESPACIO ACADÉMICO: Asignatura (X), Grupo de Trabajo ( ), Cátedra ( )** **Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ( )** **Electivo ( ) :**	**CÓDIGO:**
NUMERO DE ESTUDIANTES:	**GRUPO:**
NÚMERO DE CREDITOS: 4	
TIPO DE CURSO: TEÓRICO x PRACTICO TEO-PRAC: *Alternativas metodológicas:* *Clase Magistral (x), Seminario ( ), Seminario – Taller ( ), Taller (x), Prácticas ( ), Proyectos tutoriados ( ), Otro: _____*	
HORARIO: Total Horas Semanales Lectivas: _____6_____	

DIA	HORA	SALON

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Introducción al Cálculo es una asignatura en la cual el estudiante debe fortalecer y organizar los conocimientos que tiene del cálculo.

El lenguaje y la argumentación que se desarrollan en este espacio académico son comunes a las áreas fundamentales de la matemática como son el Algebra, el Análisis y la Geometría.

El estudiante debe tener las herramientas matemáticas indispensables para los cursos teóricos de las matemáticas.

Conocimientos previos (requisitos): Los conocimientos que trae el estudiante de la matemática

de la Educación media. Es pertinente que el estudiante en este ambiente determine y asuma los requisitos para el estudio de las matemáticas.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL

Introducir los números reales de forma axiomática para fortalecer el trabajo algebraico, fundamental en el desarrollo del cálculo. Mediante la intuición el estudiante debe reconocer la importancia de un lenguaje común para las matemáticas, indispensable en las justificaciones y demostraciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Utilizar las nociones fundamentales de la lógica para el estudio de los números reales.
Estudiar las ecuaciones y su geometría en la geometría analítica.
Estudiar los polinomios como una generalización de algunas expresiones algebraicas.
Estudiar los fundamentos de la trigonometría.
Estudiar los complejos como sistema numérico.
Estudiar el concepto general de función.

PROPOSITOS DE FORMACIÓN

Propiciar el desarrollo de competencias argumentativas en las demostraciones matemáticas, desde axiomas, definiciones y resultados previos.

UNIDADES TEMATICAS Y/O PROBLEMÁTICAS

Números Reales, axiomática.
Subconjuntos de Números Reales.
Expresiones algebraicas y álgebra.
Geometría Analítica.
Polinomios.
Trigonometría.
Números Complejos.
Funciones.

III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Clases magistrales alternadas con sesiones de ejercicios y problemas en trabajo cooperativo. Cada tema se presenta de manera concisa con suficientes ejemplos ilustrativos. Es indispensable la práctica de la utilización rigurosa de las definiciones.

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	

	4	2	8	6	14	192	4

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado _ cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas: *El docente debe mostrar al estudiante los pormenores del trabajo matemático mediante sus exposiciones en el tablero. La utilización de recursos audiovisuales, recursos computacionales son convenientes como mediadores en el trabajo matemático.*

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS BASICOS

M. Spivak, Calculus Vol. 1. Ed. Reverté.

T. Apostol, Calculus Tomo 1 Ed. Reverté.

Programas matemáticos: Software libre. Calculadoras científicas.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

REVISTAS

Se recomienda para los espacios académicos (o asignaturas) de las áreas de profundización y/o investigación centralizarse más en artículos de revistas y de bases de datos.

DIRECCIONES DE INTERNET

V. ORGANIZACIÓN /TIEMPOS

CONTENIDOS:

Semana 1, 2: Números reales, subconjuntos de números reales, operaciones, exponentes, radicales.

Semana 3: Intervalos, valor absoluto, interpretación geométrica.

Semana 4: Expresiones algebraicas y operaciones.

Semana 5: Expresiones racionales y operaciones.

Semana 6: Ecuaciones lineales y cuadráticas, graficación.

Semana 7: Geometría analítica.

Semana 8: Funciones y gráficas.

Semana 9: Propiedades de las funciones.

Semana 10: Funciones polinomiales, operaciones. Gráficas**.**

Semana 11: Medición de ángulos. Triángulos.

Semana 12: Funciones trigonométricas. (Apostol)

Semana 13: Identidades trigonométricas.
Semana 14: Números Complejos. Algebra**.**
Semana 15, 16: Interpretación geométrica de operaciones.

VI. EVALUACIÓN

La evaluación debe ser coherente con la metodología. Para incentivar el estudio permanente y cultivar la disciplina, se recomiendan pruebas escritas cortas y frecuentes.

Los estudiantes deben iniciarse en la aplicación de las formas de lenguaje, expresión y argumentación en matemáticas. Es importante tener en cuenta que el estudiante que está comenzando en sus estudios en matemáticas, difícilmente realizará una demostración correcta en una primera vez, por eso se sugiere aumentar la complejidad de las pruebas y la exigencia en la calificación de manera paulatina.

Es preferible que el estudiante pueda dar cuenta de pequeños problemas bien realizados (precisión en la argumentación, etc.) que de problemas complejos que requieren de madurez matemática que hasta ahora se está construyendo.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMER CORTE	Semana 8° de clases		**35%**
SEGUNDO CORTE	Semana 16° de clases		**35%**
EXAMEN FINAL	Luego de la semana 16°		**30%**