RESOLUCIÓN No. 85 DE 2009

(15 de diciembre)

POR LA CUAL SE APRUEBA LA REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

En uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992 y el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005 y

CONSIDERANDO:

Que según la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos, teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad como resultado de su formación.

Que el Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003 y la Resolución del MEN 2769, determinan las condiciones de estándares básicos de calidad y de créditos en los programas académicos.

Que la Ley 1188 del 25 de abril de 2008, regula el registro calificado de programas de Educación Superior y dicta otras disposiciones.

Que mediante Acuerdo No. 060 de fecha 30 de agosto de 2005 el Consejo Superior creó el programa de MATEMÁTICAS y cuyo código SNIES es el N° 52322.

Que mediante Acuerdo No.050 del 12 de septiembre de 2008 y 086 de 2009, se establecieron los criterios para la implementación del Sistema de Créditos y se definieron las Áreas de Estructuración Curricular de los Programas de Pregrado Presenciales, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el Acuerdo 086 de 2009, modificó el Acuerdo 050 de 2008.

Que el Consejo de Facultad, en sesión No. 46 del 11 de diciembre 2009, previo concepto favorable del Comité Curricular, recomendó el Proyecto de Reestructuración del Plan de Estudios del Programa de Matemáticas.

Que el Honorable Consejo Académico, en sesión 43 del 15 de diciembre 2009, aprobó la reestructuración del Programa de Matemáticas de la Facultad de Ciencias.

En mérito de lo expuesto, el Honorable Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la Reestructuración del Plan de Estudios del Programa de Matemáticas de la Facultad de Ciencias.

ARTICULO SEGUNDO: El Programa de MATEMÁTICAS se identifica por las siguientes características generales:

Duración del programa:	10 Semestres
Número de Créditos Académicos:	164
Número Total de asignaturas:	43
Título que otorga:	Matemático (a)
Jornada:	Extendida
Periodicidad de Admisión:	Semestral
Modalidad:	Presencial

ARTÍCULO TERCERO: MISIÓN. Formar profesionales en el área para consolidar una escuela de pensamiento, que posibilite la creación de nuevo conocimiento disciplinar, epistemológico, histórico y didáctico, y los que emerjan en los planos ínter y multidisciplinar y hacer de la actividad investigativa un eje prioritario en la formación integral del futuro profesional de Matemáticas, que garantice el continuo proceso de auto-aprendizaje y crecimiento personal y social.

Incorporar el estudio de las condiciones y transformaciones del desarrollo social, cultural, político, económico y tecnológico a la formación de profesionales en Matemáticas, para que se comprometan con el entorno como componente activo de una sociedad en continuo cambio en el mundo globalizado e interdependiente.

ARTÍCULO CUARTO: VISIÓN. La construcción de una cultura integradora y problematizadora del saber matemático, de reconocimiento nacional e internacional, en la que a partir del trabajo colectivo de investigación, docencia y extensión, promueva la creación de conocimiento para responder interrogantes propios del área y los pertinentes que formulen otras disciplinas y profesiones.

ARTÍCULO QUINTO: JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA: El conocimiento matemático, constituye en la actualidad el lenguaje de comunicación para todas las ciencias y es un componente fundamental en la formación de un recurso humano con capacidad objetiva, critica, de análisis y de síntesis, atributos necesarios para formar integralmente al hombre y transformar la sociedad. Esta disciplina constituye un conocimiento esencial en todos los programas de ciencias y de las ciencias sociales y es igualmente área transversal en los programas profesionales.

ARTÍCULO SEXTO: PROPÓSITO DEL PROGRAMA

En concordancia con la misión y la visión antes enunciadas, el Programa tiene como propósitos:

1. Preparar recursos humanos para atender las necesidades en el área de Matemáticas.
2. Iniciar al estudiante en la investigación en Matemáticas, conformando equipos de trabajo interdisciplinarios mediante el desarrollo de líneas de profundización.
3. Fomentar la capacidad para modelar situaciones matemáticamente.
4. Incorporar y crear tecnologías para solucionar problemas en el área de matemáticas y en procedimientos numéricos formales.

ARTÍCULO SÉPTIMO: OBJETIVOS

GENERAL

El programa de Matemáticas tiene como objetivo formar profesionales integrales, éticos, críticos y reflexivos con sólidos conocimientos en matemáticas, de manera que aporten desde esta área, a la solución a los problemas del entorno local y nacional.

ESPECÍFICOS

- Formar profesionales con sólidos conocimientos matemáticos
- Fomentar actitudes para continuar en el perfeccionamiento profesional y académico
- Desarrollar competencias comunicativas del conocimiento científico y utilizarlo con actitud crítica y creativa
- Incentivar la creación de comunidad académica que permita producir conocimiento y solucionar problemas disciplinarios e interdisciplinarios.
- Constituir el soporte para el desarrollo de la Matemática en la Universidad y en la región.
- Promover la investigación en Matemáticas para contribuir al progreso científico y tecnológico.
- Adaptar y adoptar procesos tecnológicos en el área de Matemáticas.

ARTÍCULO OCTAVO: COMPETENCIAS

El proyecto Tuning , desarrollado en Europa con la participación de varios países y su extensión a América Latina, y en particular en Colombia, ha demostrado una gran seriedad y solidez a través de sus exploraciones, estudios, análisis y resultados sobre Competencias en el ámbito de la Educación Superior.

El enfoque por Competencias para el Programa de Matemáticas de la UPTC de Tunja, está acorde con las competencias de la Escuela de Matemáticas, con las de la Facultad de Ciencias, con las de la Universidad, con las políticas del MEN al respecto, y con la misión, visión y objetivos de los entes mencionados, pues se considera un paradigma bajo el cual gira todo el programa de Matemáticas. Así también, el proyecto sobre Competencias; en Colombia y América Latina sirven de guía para el desarrollo de competencias como una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes, responsabilidades, que describen los resultados de los aprendizajes de un programa educativo, o lo que los estudiantes son capaces de demostrar al final del proceso educativo(P.Tuning). Este proceso es continuo y debe tener en cuenta el alcance de conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades y debe ser evaluable y por esto la formulación de Competencias debe permitir la identificación de resultados de aprendizaje que puedan ser observables y medibles.

Según lo anterior, se propone tratar las siguientes competencias:

1. Competencias Generales.
2. Competencias Específicas.
3. Competencias Transversales.

1. COMPETENCIAS GENERALES.

Estas competencias están en concordancia con las capacidades de:

- Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y su comunicación en lengua materna y en otra lengua.
- Adquirir un Pensamiento Matemático,
- Dinamizar estrategias de aprendizaje autónomo
- Fomentar la Cultura Científica, Tecnológica y Gestión de la Información, generando propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
- Interiorizar la cultura ciudadana, respetando la diversidad y pluralidad de ideas, de personas y de situaciones.

De Competencias Genéricas, que permiten al matemático ejercer eficientemente su profesión a través del desarrollo de capacidades para:

- Adquirir conocimientos sólidos en Matemáticas.
- Abstraer, analizar y sintetizar en temas de matemáticas para fomentar la investigación, la comunicación oral y escrita.
- Aplicar los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas de otras áreas.
- Tener una visión crítica y autocrítica en el uso de las TIC y la comunicación en el aprendizaje y actualización permanente.
- Comunicarse en un segundo idioma de manera eficiente.
- Organizar y planificar el tiempo para identificar, plantear y resolver problemas, tomar decisiones, de trabajo en equipo, responsabilidad social y compromiso ciudadano, para trabajar en forma autónoma, con compromiso ético.
- Formular y gestionar proyectos, valorando y respetando la diversidad y multiculturalidad para trabajar en contextos locales, nacionales e internacionales con compromiso en el medio socio-cultural y con la preservación del medio ambiente.

Estas competencias se pueden agrupar en competencias relativas al aprendizaje, a las relaciones interpersonales y el trabajo grupal, a la autonomía y el desarrollo personal y las relativas a los valores.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

El desarrollo de las Competencias Específicas para los estudiantes del Programa de Matemáticas, junto con las Genéricas, están relacionadas con la comprensión de los conceptos matemáticos necesarios en el proceso de formación de profesionales en matemática, en la medida que estas competencias se vinculen en el desempeño profesional.

Se proponen las siguientes competencias específicas para el Programa de Matemáticas:

Capacidad para:

- Adquirir los conceptos fundamentales de la Matemática Superior
- Iniciar investigaciones matemáticas bajo la orientación de expertos.
- Usar la abstracción, incluido el desarrollo lógico de teorías matemáticas y las relaciones entre ellas.
- Formular problemas en lenguaje matemático, que faciliten su análisis y solución.
- Analizar, comprender los problemas para abstraer lo esencial de ellos y plantear soluciones.
- Detectar inconsistencias en los procesos de demostración.
- Presentar los razonamientos matemáticos y sus conclusiones con claridad y precisión y de forma apropiada para la audiencia a la que van dirigidos, tanto oralmente, como por escrito.
- Comunicar teorías y conocimiento matemático a otros profesionales no matemáticos, brindándoles asesorías en su aplicación en las respectivas áreas de trabajo.
- Construir y desarrollar argumentaciones lógicas con la identificación clara de hipótesis y conclusión.
- Expresar ideas, conocimientos matemáticos y soluciones a diversos problemas, utilizando el lenguaje de la Matemática.
- Trabajar en equipos interdisciplinarios.
- Adquirir conocimientos acerca de la evolución histórica de los conceptos fundamentales de la matemática.

- Utilizar una segunda lengua para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas.
- Formular problemas de optimización y toma de decisiones e interpretar las soluciones en sus contextos originales.
- Contribuir en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales.
- Utilizar las herramientas computacionales de Cálculo Numérico y Simbólico para plantear y resolver problemas.
- Potencializar sus destrezas en razonamientos cuantitativos.
- Procesar información recogidas en variables cuantitativas y cualitativas
- Trabajar con datos recogidos en contextos experimentales y realizar el análisis correspondiente.
- Comprender el proceso para aprender, comunicar y enseñar las Matemáticas.

3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES.

Las Competencias Transversales están relacionadas con la formación del estudiante de Matemáticas que se reconocerá en el mundo laboral, profesional o investigativo. Éstas pueden ser de tres tipos:

a) **Instrumentales**: herramientas para el aprendizaje y la formación. Técnicas de aprendizaje autónomo

- De análisis y síntesis
- De organización y planificación.
- De resolución de problemas.
- De toma de decisiones.
- De habilidades formativas básicas.
- De comunicación oral y escrita.
- De conocimiento de lenguas extranjeras.

b) **Interpersonales:** capacidades que permiten mantener una buena relación social.

- De trabajo en equipo de carácter interdisciplinario
- De razonamiento crítico.
- De compromiso ético.
- De reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad.
- De negociación y de automotivación

c) **Sistémicas:** relacionadas con la gestión de la totalidad de la actuación, es decir en una visión de conjunto:

- De adaptación a nuevas situaciones.
- De creatividad.
- De liderazgo.
- De iniciativa y espíritu emprendedor.
- De preocupación por la calidad de su desempeño profesional.
- De gestión por objetivos y proyectos.
- De sensibilidad frente a temas medioambientales.

4. COMPETENCIAS PROFESIONALES

La formación en competencias profesionales constituye un objetivo esencial de la educación superior actual, y está orientada a la formación integral del estudiante, en cuanto a un profesional eficiente, ético y responsable. Éstas le permiten al matemático ejercer eficientemente la profesión en contextos diversos, con autonomía, flexibilidad, ética y responsabilidad. Se consideran concebidas como capacidades expresadas en el desempeño profesional. Conllevan a la participación del matemático, que como persona, construye, moviliza e integra sus cualidades motivacionales y cognitivas en la regulación de una actuación profesional eficiente en escenarios laborales homogéneos y heterogéneos, y no solamente como cualidades aisladas eminentemente cognitivas que predeterminan el éxito profesional del matemático.

En concordancia con lo expuesto y con las oportunidades potenciales del ejercicio profesional del Programa de Matemáticas de la UPTC, de las expectativas laborales acordes con la visión y misión del Programa, con los objetivos y el perfil profesional, se proponen las siguientes competencias profesionales. El egresado del programa de Matemáticas de la UPTC estará en capacidad de:

- Formular, resolver y analizar modelos matemáticos aplicables a la solución de problemas de la disciplina, de las Ciencias, de la Ingeniería, de la Matemática aplicada, entre otras.
- Desempeñarse en departamentos de investigación en grupos interdisciplinarios y participar en actividades académicas en instituciones de educación superior.
- Continuar con estudios de posgrado en Matemáticas y otras disciplinas afines.
- Aportar el componente matemático para solucionar problemas del sector académico o del sector productivo.
- Realizar trabajo cooperativo y adaptarse a cualquier entorno con integridad profesional.
- Analizar diversas soluciones a problemas en el ejercicio de la profesión.
- Hacer auto aprendizaje de nuevos conocimientos en el área de su especialización y utilizar las ayudas modernas en la solución de problemas por métodos numéricos.

ARTÍCULO NOVENO: PERFIL PROFESIONAL

El egresado del Programa de Matemáticas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia será:

- Un ciudadano que valore su Universidad, propenda por el desarrollo del conocimiento científico, la cultura y el arte con compromiso social y ético.
- Un profesional integral con una sólida formación matemática, que le permita resolver problemas propios de su área, generar y comunicar conocimientos matemáticos e interactuar interdisciplinariamente.
- Una persona autónoma académicamente, fundamentada en conocimientos matemáticos, capacitado para continuar estudios avanzados.
- Una persona capaz de aplicar la abstracción y el análisis lógico inherente a su formación.
- Un profesional con capacidad para adelantar investigaciones en áreas de aplicación de la Matemática.

ARTÍCULO DÉCIMO: PERFIL OCUPACIONAL

El desempeño del Matemático egresado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se concreta en las siguientes actividades:

- Comunicar y socializar sus conocimientos matemáticos como docente en los diferentes niveles del sistema educativo, particularmente en el nivel medio y superior.
- Asesorar empresas e instituciones mediante la formulación y desarrollo de proyectos relacionados con la matemática.
- Conformar y liderar grupos de trabajo donde se impulse la investigación en matemáticas y áreas afines.
- Liderar procesos de transformación social y cultural.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Se establece para el Programa de MATEMÁTICAS la siguiente Estructura Curricular y Plan de Estudios:

ESTRUCTURA CURRICULAR

ÁREA	%	Nombre y código de Asignaturas	Total Créditos
GENERAL	10,36	1.Competencias Comunicativas 2. Cátedra Universidad y Entorno 3.Socio Humanística I 4.Socio Humanística II 5.Ética y política	17
INTERDISCIPLINAR	22,6	1.Matemáticas Generales 2.Física I 3.Química General 4.Biologia General 5.Electiva I 6.Electiva II 7.Electiva III 8.Estadística General 9.Estadistica Inferencial 10.Diseño de Experimentos	37
DISCIPLINAR Y PROFUNDIZACIÒN	67,07	1. Cálculo Diferencial. 2.Cálculo Integral 3.Cálculo Multivariado 4.Ecuaciones Diferenciales Ordinarias 5.Análisis Numérico 6.Teoría de Ecuaciones Diferenciales (*P1) 7.Ecuaciones Diferenciales Parciales (*P3) 8.Geometría Elemental 9.Geometria Analítica 10.Topologia General I 11.Topologia General II 12.Análisis Real I 13Análisis Real II 14.Análisis Complejo 15.Análisis Funcional (*P2) 16.Teoría de la Medida (*P4) 17.Teoría Intuitiva de Conjuntos 18.Teoría Axiomática de Conjuntos 19.Teoría de números 20.Teoría de grupos 21. Teoría de Anillos y cuerpos.	110

		22.Lógica Clásica 23.Electiva IV (Matemáticas avanzadas) 24.Electiva V (Geometría Diferencial) 25.Electiva VI (Análisis funcional II) (*P5) 26.Algebra Lineal 27. Algebra Lineal Avanzada 28.Seminario de Investigación **Nota**: *corresponde a la línea de profundización en Análisis (ver malla (1))	
TOTAL	**100**	**43**	**164**

DESCRIPCIÓN PLAN DE ESTUDIOS (Ver páginas 18 y 19).

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Matemáticas Generales		3	Interdisciplinar
Geometría Elemental		4	Disciplinar
Teoría Intuitiva de conjuntos		4	Disciplinar
Competencias Comunicativas		4	General
Cátedra Universidad y Entorno		3	General

SEGUNDO SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Calculo Diferencial		4	Disciplinar
Geometría Analítica		4	Disciplinar
Teoría Axiomática de Conjuntos.		4	Disciplinar

TERCER SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Cálculo Integral		4	Disciplinar
Topología General I		4	Disciplinar
Teoría de Números		4	Disciplinar
Álgebra Lineal		4	Disciplinar
Biología General		4	Interdisciplinar

CUARTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Cálculo Multivariable		4	Disciplinar
Topología General II		4	Disciplinar
Teoría de Grupos		4	Disciplinar
Química General		4	Interdisciplinar
Socio humanística I		3	General

QUINTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias		4	Disciplinar
Análisis Real I		4	Disciplinar
Teoría de Anillos y Cuerpos		4	Disciplinar
Electiva I		4	Interdisciplinar
Física I		4	Interdisciplinar

PARÁGRAFO. La Electiva opcional (interdisciplinar) a cursar en este semestre será asignada por el Comité Curricular, de acuerdo con las siguientes opciones, entre otras, que pueda ofrecer el Programa o la Universidad.

ELECTIVA I. Programación de Computadores, Bases de Datos, Inteligencia Artificial, Matemáticas Discretas, Sistemas de Información, autómatas y lenguajes formales depende de la electiva elegida y asignada por el Comité Curricular.

SEXTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Electiva II		4	Interdisciplinar
Análisis Real II		4	Disciplinar
Lógica Clásica		4	Disciplinar
Estadística General		3	Interdisciplinar

PARÁGRAFO. La Electiva opcional (interdisciplinar) a cursar en este semestre será asignada por el Comité Curricular de acuerdo con las siguientes opciones, entre otras, que pueda ofrecer el Programa o la Universidad.

ELECTIVA II. Programación lineal, Investigación operativa, Teoría de grafos, Economía Matemática, Física Matemática, Teoría de colas, Teoría juegos, Teoría del control, Muestreo.

SÉPTIMO SEMESTRE

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Análisis Numérico		4	Disciplinar
Análisis Complejo		4	Disciplinar
Álgebra Lineal Avanzada		4	Disciplinar
Socio humanística II		3	General
Electiva III		4	Interdisciplinar
Estadística Inferencial		4	Interdisciplinar

PARÁGRAFO. La Electiva opcional (interdisciplinar) a cursar en este semestre será asignada por el Comité Curricular de acuerdo con las siguientes opciones, entre otras, que pueda ofrecer el Programa o la Universidad.

ELECTIVA III. Epistemología, Historia de la Matemática, Historia de las Ciencias.

OCTAVO SEMESTRE. El programa lo ofrecerá por cohortes, de acuerdo con una sola línea de Profundización que el Comité Curricular, previo estudio determine. Dichas líneas son:

PROFUNDIZACIÓN EN ANÁLISIS

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Teoría de Ecuaciones Diferenciales		3	Profundización
Análisis Funcional		3	Profundización
Electiva IV		3	Disciplinar
Diseño de Experimentos		3	Interdisciplinar

PROFUNDIZACIÓN EN ÁLGEBRA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Álgebra Multilineal		3	Profundización
Teoría de Módulos		3	Profundización
Electiva IV		3	Disciplinar
Diseño de Experimentos		3	Interdisciplinar

PROFUNDIZACIÓN EN TOPOLOGÍA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Topología Avanzada I		3	Profundización
Teoría de categorías I		3	Profundización
Electiva IV		3	Disciplinar
Diseño de Experimentos		3	Interdisciplinar

PROFUNDIZACIÓN EN MATEMÁTICA APLICADA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Programación no lineal		3	Profundización
Teoría del Interés		3	Profundización
Electiva IV		3	Disciplinar
Diseño de Experimentos		3	Interdisciplinar

PARÁGRAFO: Electiva opcional (profundización) a cursar en este semestre será asignada por el Comité Curricular de acuerdo con una de las siguientes opciones:

ELECTIVA IV. Análisis de Fourier, Matemáticas Avanzadas, Lógica intuicionista, Lógica Modal, Teoría de Ideales, Grupos Topológicos, Teoría de Galois.

NOVENO SEMESTRE. El Programa lo ofrecerá por cohortes, de acuerdo con la línea de Profundización que el Comité Curricular asignó en el octavo semestre:

PROFUNDIZACIÓN EN ANÁLISIS

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Ecuaciones Diferenciales Parciales		3	Profundización
Teoría de la Medida		3	Profundización
Seminario de Investigación		3	Disciplinar
Ética y política		4	General

PROFUNDIZACIÓN EN ÁLGEBRA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Teoría de categorías		3	Profundización
Álgebra conmutativa		3	Profundización
Seminario de Investigación		3	Disciplinar
Ética y política		4	General

PROFUNDIZACIÓN EN TOPOLOGÍA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Topología avanzada II		3	Profundización
Teoría de Categorías II		3	Profundización
Seminario de Investigación		3	Disciplinar
Ética y política		4	General

PROFUNDIZACIÓN EN MATEMÁTICA APLICADA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Teoría del Riesgo		3	Profundización
Contingencias		3	Profundización
Seminario de Investigación		3	Disciplinar
Ética y política		4	General

DÉCIMO SEMESTRE. El Programa lo ofrecerá por cohortes de acuerdo con la línea de Profundización que el Comité Curricular, previo estudio asignó y han sido cursados por el estudiante en el octavo y noveno semestre. Así:

PARÁGRAFO: La Electiva V opcional (disciplinar) para este semestre es independiente de la Línea de profundización y será asignada por el Comité Curricular de acuerdo con una de las siguientes opciones:

ELECTIVA V. Geometrías no Euclídeas, Geometría Diferencial, Geometría Proyectiva, Teoría del Caos, Geometría Algebraica. Para:

PROFUNDIZACIÓN EN ANÁLISIS

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Electiva V		3	Disciplinar
Electiva VI		3	Profundización

ELECTIVA VI. Análisis Funcional II, Física Matemática, Teoría de Distribuciones, Ecuaciones Diferenciales.

PROFUNDIZACIÓN EN ÁLGEBRA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Electiva V		3	Disciplinar
Electiva VI		3	Profundización

ELECTIVA VI. Álgebra Homológica, Álgebra Computacional ,Álgebra no conmutativa.

PROFUNDIZACIÓN EN TOPOLOGÍA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Electiva V		3	Disciplinar
Electiva VI		3	Profundización

ELECTIVA VI. Espacios Vectoriales Topológicos, Topos.

PROFUNDIZACIÓN EN MATEMÁTICA APLICADA

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA
Electiva V		3	Disciplinar
Electiva VI		3	Profundización

ELECTIVA VI. Procesos Estocásticos , Inversiones, Matemática Actuarial, Teoría de la Decisión, Teoría de la Credibilidad, Modelos de Sobrevivencia.

PARÁGRAFO. El Trabajo de Grado no se considera como asignatura, es una actividad académica, requisito para obtener el título de Matemático (a), con una asignación de seis (6) créditos para el programa de Matemáticas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Se definen como electivas las siguientes:

ASIGNATURA	CÓDIGO	No. CRÉDITOS	ÁREA	SEMESTRE
SOCIOHUMANÍSTICA I		3	General	IV
Electiva I		4	Interdisciplinar	
PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES				
BASES DE DATOS				
INTELIGENCIA ARTIFICIAL				
MATEMÁTICAS DISCRETAS				
SISTEMAS DE INFORMACIÓN				
AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES				
Electiva II		4	Interdisciplinar	VI
PROGRAMACIÓN LÍNEAL				
INVESTIGACIÓN OPERATIVA				
TEORÍA DE GRAFOS				
ECONOMÍA MATEMÁTICA				
FÍSICA MATEMÁTICA				
TEORÍA DE COLAS				
TEORÍA DE JUEGOS				
TEORÍA DE CONTROL				
MUESTREO				

Electiva III		4	Interdisciplinar	VII
EPISTEMOLOGÍA				
HISTORIA DE LA MATEMÁTICA				
HISTORIA DE LAS CIENCIAS				
SOCIOHUMANÍSTICA II		3	General	VII
ELECTIVA IV		3	Profundización	VIII
ANÁLISIS DE FOURIER				
MATEMÁTICAS AVANZADAS				
LÓGICA INTUISTA				
LÓGICA MODAL				
TEORÍA DE IDEALES				
GRUPOS TOPOLÓGICOS				
TEORÍA DE GALOIS				
ÉTICA Y POLITICA		4	General	IX
ELECTIVA V		3	Disciplinar	X
GEOMETRÍA NO EUCLIDEA				
GEOMETRÍA DIFERENCIAL				
GEOMETRÍA PROYECTIVA				
TEORIA DEL CAOS				
GEOMETRÍA ALGEBRAICA				
ELECTIVA VI (LÍNEA PROFUNDIZACIÓN ANÁLISIS)		3	Profundización	X
ANÁLISIS FUNCIONAL II				
FÍSICA MATEMATICA				
TEORÍA DE DISTRIBUCIONES				
ECUACIONES DIFERENCIALES				
ELECTIVA VI (LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN ÁLGEBRA)		3	Profundización	X
ÁLGEBRA HOMOLÓGICA				
ÁLGEBRA COMPUTACIONAL				
ÁLGEBRA NO CONMUTATIVA				
ELECTIVA VI(LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN TOPOLOGÍA)		3	Profundización	X
ESPACIOS VECTORIALES TOPOLÓGICOS				
TOPOS				

ELECTIVA VI(LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN MATEMÁTICA APLICADA)		3	Profundización	X
PROCESOS ESTOCASTICOS				
INVERSIONES				
MATEMÁTICA ACTUARIAL				
TEORIA DE LA DECISIÓN				
TEORIA DE LA CREDIBILIDAD				
MODELOS DE SOBREVIVENCIA				

PARÁGRAFO: Las electivas Interdisciplinar y de profundización se cursarán de acuerdo con las registradas en el **ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO** y descritas en el quinto, sexto, séptimo, octavo y décimo semestre del plan de estudios.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: HOMOLOGACIÓN DE ASIGNATURAS. Se definen como asignaturas homologables del plan según Resolución 039 de 2006 al plan Resolución No. 085 de 2009, previo estudio y recomendación del Comité Curricular del Programa de Matemáticas las siguientes:.

PLAN Resolución 039 de 2006 (antiguo)		PLAN _____(nuevo)	
Asignatura	**Código**	**Asignatura**	**Código**
1.Fundamentos de física		Física I	
2.Fundamentos de Química		Química General	
3.Fundamentos de Biología		Biología General	
4.Fundamentos de Matemáticas		Matemáticas Generales	
5.Cátedra Upetecista		Cátedra Universidad y Entorno	
6.Geometría elemental		Geometría elemental	
7.Cálculo diferencial		Cálculo diferencial	
8.Cálculo integral		Cálculo integral	
9.Cálculo Multivariable		Cálculo Multivariable	
10.Ecuaciones diferenciales ordinarias		Ecuaciones diferenciales ordinarias	
11.Análisis real I		Análisis real I	
12.Análisis real II		Análisis real II	
13.Análisis complejo		Análisis complejo	
14.Análisis Numérico		Análisis Numérico	
15.Teoría de la medida		Teoría de la medida	

16.Teoría de ecuaciones diferenciales		Teoría de ecuaciones diferenciales	
17.Ecuaciones diferenciales parciales		Ecuaciones diferenciales parciales	
18.Análisis numérico - **Teórico-Practica**		Análisis numérico - **Teórico-Practica**	
19.Teoría Axiomática de Conjuntos		Teoría Axiomática de Conjuntos	
20.Teoría Intuitiva de Conjuntos		Teoría Intuitiva de Conjuntos	
21.Teoría de números		Teoría de números	
22.Teoría de grupos		Teoría de grupos	
23.Teoría de Anillos y cuerpos		Teoría de Anillos y cuerpos	
24. Lógica Clásica		Lógica Clásica	
25.Geometría Analítica		Geometría Analítica	
26.Topología General I		Topología General I	
27.Topología General II		Topología General II	
28.Álgebra Lineal		Álgebra Lineal	
29.Álgebra Lineal Avanzada		Álgebra Lineal Avanzada	
30. Seminario Investigativo		Seminario Investigativo	
31.Electiva I		Electiva I	
32.Electiva II		Electiva II	
33.Electiva III		Electiva III	
34.Electiva IV		Electiva IV	
35.Electiva V		Electiva V	
36.Electiva VI		Electiva VI	
37.Competencias comunicativas		Competencias comunicativas	
38.Socio humanística I		Socio humanística I	
39.Socio humanística II		Socio humanística II	
40. Ética y Política		Ética y Política	
41.Estadística Inferencial		Estadística Inferencial	
42.Diseño de Experimentos		Diseño de Experimentos	
43.Estadística General		Estadística General	

PARÁGRAFO: Los estudiantes que actualmente cursan el programa con el Plan de estudios vigente, Resolución 39 de 2006 continúan con éste hasta la culminación de sus estudios o alternativamente pueden efectuar la homologación con el Plan que se presenta en esta Resolución previo estudio y recomendación del Comité Curricular y aval del Consejo de Facultad respectivo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: HABILITACIÓN Y VALIDACIÓN DE ASIGNATURAS se realizarán de acuerdo con el Reglamento Estudiantil

Asignatura	Código	Habilitable	No Habilitable	Validable
1.Matemáticas Generales		X		
2.Geometría elemental		X		
3.Cálculo diferencial		X		
4.Cálculo integral		X		
5.Cálculo Multivariable		X		
6.Ecuaciones diferenciales ordinarias		X		
7.Análisis real I		X		
8.Análisis real II		X		
9.Análisis complejo		X		
10.Análisis Numérico		X		
11.Teoría de la medida		X		
12.Teoría de ecuaciones diferenciales		X		
13.Ecuaciones diferenciales parciales		X		
14.Análisis numérico - **Teórico-Practica**			X	
15.Teoría Axiomática de Conjuntos		X		
16.Teoría Intuitiva de Conjuntos		X		
17.Teoría de números		X		
18.Teoría de grupos		X		
19.Teoría de Anillos y cuerpos		X		
20.Lógica Clásica		X		
21.Geometría Analítica		X		
22.Topología General I		X		
23.Topología General II		X		
24.Algebra Lineal		X		
25.Algebra Lineal Avanzada		X		

26.Seminario de Investigación			X	
27.Electiva I		X		
28.Electiva II		X		
29.Electiva III		X		
30.Electiva IV		X		
31.Electiva V		X		
32.Electiva VI		X		
33.Competencias comunicativas		X		X
34.Cátedra Universidad y Entorno		x		X
35.Socio humanística I		X		X
36.Socio humanística II		X		X
37.Ética y política		X		X
38.Estadística general		X		
39.Biología general			X	
40.Química general			X	
41.Física I			X	
42.Estadística inferencial		X		
43.Diseño de experimentos		X		

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: **DE LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA**. El Comité Curricular establecerá mecanismos de evaluación del Programa, con el fin de efectuar cambios y/o ajustes que se consideren pertinentes para asegurar su calidad y su impacto social.

Hace parte de la presente Resolución el documento titulado "Proyecto Académico Educativo (PAE) del Programa de Matemáticas.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja a los quince (15) días del mes de diciembre de dos mil nueve (2009).

ALFONSO LÓPEZ DÍAZ
Presidente Consejo Académico

ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO
Secretaria Consejo Académico

IYRT/mtg

FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE MATEMÁTICAS Y ESTADISTICA CODIGO SNIES 52322 RESOLUCION APROBACION DE PROGRAMA No. 085 DICIEMBRE AÑO 2009 Tópicos de PROFUNDIZACION (1) ANÁLISIS

AREA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total créditos
General 10,36 %	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	17
	A Competencias Comunicativas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	C 810448	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	NC 4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	A Universidad y Entorno	A	A	A Socio humanística I	A	A	A Socio humanística II	A	A Ética y Política	A	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	NC 3	NC	NC	NC 3	NC	NC	NC 3	NC	NC 4	NC	
Interdisciplinar 22,56 %	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	37
	A Matemáticas Generales	A	A	A	A Electiva I	A	A Electiva III	A	A	A	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	NC 3	NC	NC	NC	NC 4	NC	NC 4	NC	NC	NC	
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	A	A	A	A	A	A Estadística General	A	A	A	A	
	C		C		C	C	C		C		
	NC		NC		NC	NC 3	NC		NC		
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	A	A	A Biología General	A Química General	A Física I	A Electiva II	A Estadística Inferencial	A Diseño de Experimentos	A	A	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	NC	NC	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3	NC	NC	
Disciplinar y profundización 67,07	R	R	R 8104798	R 8104727	R 8106427	R	R 8106430	R	R	R	110
	A Geometría elemental	A Cálculo Diferencial	A Cálculo integral	A Cálculo Multivariable	A Ecuaciones diferenciales ordinarias	A	A Análisis Numérico	A Teoría de ecuaciones diferenciales	A Ecuaciones Diferenciales Parciales	A	
	C 8106556	C 8104798	C 8104727	C 8106427	C 8106430	C	C 8106436	C	C	C	
	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC	NC 4	NC 3	NC 3	NC	
	R	R 8106556	R 810462	R 8106431	R 8106432	R 8105946	R 8106433	R	R	R	
	A Teoría Intuitiva de Conjuntos	A Geometría Analítica	A Topología General I	A Topología General II	A Análisis real I	A Análisis real II	A Análisis complejo	A Análisis Funcional	A Teoría de la Medida	A Electiva VI (Análisis Funcional II)	
	C 8106424	C 8104645	C 8106431	C 8106432	C 8105946	C 8106433	C 8106434	C	C	C	
	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3	NC 3	NC 3	
	R	R 8106424	R	R 8106381	R 8106435	R 8106424	R 8106381	R	R	R	
	A	A Teoría Axiomática de Conjuntos	A Teoría de Números	A Teoría de Grupos	A Teoría de Anillos y Cuerpos	A Lógica Clásica	A Algebra Lineal Avanzada	A Electiva IV (Análisis de Fourier)	A	A Electiva V (Geometría Diferencial)	
	C	C 8106426	C 8104645	C 810643	C 8106437	C 8106429	C	C	C	C	
	NC	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 4	NC 3	NC	NC 3	
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	A	A	A Algebra Lineal	A	A	A	A	A	A Seminario de Investigación	A Trabajo de Grado	
	C		C 8106381						C	C	
	NC		NC 4						NC 3	NC 6	
Total	18	12	20	19	20	15	23	12	13	12	164

242

TOPICOS DE PROFUNDIZACION (2) EN ALGEBRA

AREA DISCIPLINARY DE PROFUNDIZACIÓN 67,07%	VIII	IX	X	Total
	R	R	R	
	A Algebra Multilineal	A Teoría de Categorías	A	
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC	
	R	R	R	
	A Teoría de Módulos	A Algebra Conmutativa	A Electiva VI (Algebra Homológica)	110
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC 3	
	R	R	R	
	A ELECTIVA IV (Matemáticas Avanzadas)	A	A ELECTIVA V (Geometría Diferencial)	
	C	C	C	
	NC 3	NC	NC 3	
	R	R		
	A	A SEMINARIO DE INVESTIGACION	A Trabajo de Grado	
	C	C	C	
	NC	NC 3	NC 6	
	12	13	12	164

TOPICOS DE PROFUNDIZACION (3) EN TOPOLOGIA

AREA DISCIPLINARY DE PROFUNDIZACIÓN 67,07%	VIII	IX	X	Total
	R	R	R	
	A Topología Avanzada I	A Topología Avanzada II	A	
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC	
	R	R	R	
	A Teoría de Categorías I	A Teoría de Categorías II	A Electiva VI (Espacios Vectoriales Topológicos)	110
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC 3	
	R	R	R	
	A ELECTIVA IV (Matemáticas Avanzadas)	A	A ELECTIVA V (Geometría Diferencial)	
	C	C	C	
	N 3	NC	N 3	
	R	R		
	A	A SEMINARIO DE INVESTIGACION	A Trabajo de Grado	
	C	C	C	
	N	NC 3	NC 6	
	12	13	12	164

TOPICOS DE PROFUNDIZACION (4) EN MATEMÁTICA APLICADA

AREA DISCIPLINARY DE PROFUNDIZACIÓN 67,07%	VIII	IX	X	Total
	R	R	R	
	A Programación no Lineal	A Teoría del riesgo	A	
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC	
	R	R	R	
	A Teoría del Interés	A Contingencias	A Electiva VI (Matemática Actuarial)	110
	C	C	C	
	NC 3	NC 3	NC 3	
	R	R	R	
	A ELECTIVA IV (Matemáticas Avanzadas)	A	A ELECTIVA V (Geometría Diferencial)	
	C	C	C	
	NC 3	NC	N 3	
	R	R		
	A	A SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	A Trabajo de Grado	
	C	C	C	
	NC	NC 3	NC 6	
	12	13	12	164

=Asignatura C=Código NC=Numero de créditos R= Requisitos

lota: El 15% restante será asignado a las áreas que a juicio y criterio del Comité Curricular así lo requiera. El número máximo de Créditos Académicos para cada programa será de 175 exceptuando los rogramas de ciencias de la salud y medicina

243