

PLAN DE TRANSICIÓN

**PROGRAMA DE MATEMÁTICAS CON ÉNFASIS EN ESTADÍSTICA
PLAN DE ESTUDIOS ANTIGUO (A) AL PLAN DE ESTUDIOS NUEVO (B)**



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

Junio 15 de 2020

Contenido

1. PRESENTACIÓN	3
2. PLAN DE TRANSICIÓN	5
2.1. Descripción.....	8
2.2. Ejecución.....	8
2.3. Consideraciones para la transición	9
3. NUEVO PLAN DE ESTUDIOS (PLAN DE ESTUDIOS B)	10
3.1.1. Plan de estudios por núcleos de formación	13
3.1.2. Características de algunas asignaturas nuevas en el plan de estudios	14
4. EQUIVALENCIAS	18

1. PRESENTACIÓN

El Comité Curricular del Programa de **Matemáticas con Énfasis En Estadística** ha iniciado un proceso de ajuste y reforma del plan de estudios del Programa, atendiendo a los procesos de autoevaluación que soportaron la Renovación del Registro Calificado y los diferentes aspectos globales que enmarcan a nuestros graduados. Algunos de estos aspectos son los siguientes:

- Teniendo en cuenta el desarrollo de las ciencias en este siglo, las tendencias actuales en la formación de un matemático y el advenimiento a la era de la información, es claro entonces que el programa requiere un ajuste acorde a estas necesidades.
- Se ha visto que las matemáticas y la estadística son cada vez más útiles en otras áreas del conocimiento como física, química, biología, ingeniería, ciencias médicas, ciencias sociales, ciencias de la información, epidemiología, entre otras. Esto conlleva a que pensemos en un currículo más flexible e interdisciplinar que permita a nuestros estudiantes desarrollar competencias en otras ramas del conocimiento de acuerdo a las capacidades y gustos de cada uno.
- Enriquecer nuestro programa con estos nuevos elementos de actualidad, flexibilidad e interdisciplinariedad, hará de nuestros profesionales personas idóneas para adaptarse fácilmente a las dinámicas sociales y laborales que la nueva era exige.
- Disminuir la alta deserción y retención de nuestros estudiantes en los primeros semestres, ya que cuando ingresan al programa vienen con muchas falencias.
- Fortalecer la formación investigativa de nuestros estudiantes.
- Estructurar el plan de estudios con base en los tres núcleos de formación establecidos para los programas de pregrado de la Universidad del Tolima

mediante Acuerdo 0042 del Consejo Académico de 2014 (núcleo de formación Básico, núcleo de formación disciplinar o profesional y núcleo de formación interdisciplinaria).

- Modificar la denominación de algunos cursos, donde se identificó que los contenidos propuestos en el micro currículos no responden a lo sugerido por el nombre, llevando a confusiones e equivocaciones dentro de los estudiantes y docentes.
- Revisar los contenidos de los cursos y ajustar el número de créditos, dependiendo de la complejidad de los cursos denominados disciplinares, optativos y electivos, y los cursos en los cuales se desarrollará el trabajo de grado.
- Organizar correctamente la relación entre trabajo independiente del estudiante y el acompañamiento del docente.

Con base a estas situaciones, el Comité Curricular recomendó realizar reacomodación de los cursos en la estructura del plan de estudios y una redistribución de créditos para algunos cursos convirtiéndose en una modificación necesaria ya que desde el año 2006 no se realizaba una actualización (Acuerdo 0024 de 2006 el Consejo Académico de la Universidad del Tolima). Es de anotar que esta redistribución de créditos modifica el número total de créditos para el programa pasando de 160 a 149.

2. PLAN DE TRANSICIÓN

Mediante Acuerdo del Consejo Académico Número 0141 del 9 de septiembre de 2019 Por el cual se modifica el Acuerdo Número 0170 del 6 de noviembre de 2018 **“Por el Cual se modifica el plan de estudios y se define el plan de transición del Programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística de la Facultad de Ciencias”** y Mediante Resolución No. 014477 del 13 de diciembre de 2019 del Ministerio de Educación Nacional **“Por medio de la cual resuelve la solicitud de renovación y modificación de registro calificado para el programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística de la Universidad del Tolima ofrecido en metodología presencial en Ibagué (Tolima)”**. Resuelve:

Renovar por término de siete (7) años el registro calificado y aprobar la modificación y el régimen de transición del siguiente programa:

Parágrafo único del Artículo 1: las modificaciones de créditos académicos que pasa de 160 a 149 y la duración estimada que pasa de 10 semestres a 9 semestres.

Artículo 3. Oferta y publicidad. De conformidad con el Artículo 2.5.3.2 10.2 del decreto 1075 de 2015 y la Resolución 12220 de 2016, la oferta y publicidad del programa deberá ser clara, veraz y corresponder con la información registrada en el SNIES o en el que haga sus veces.

Artículo 9. Vigencia. De conformidad con lo previsto en el artículo 87 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo la presente resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

Al obtener el registro calificado, se procederá a ofertar el plan de estudios de 149 créditos a partir del semestre B2020. Por tal motivo se especifica el siguiente plan de transición:

Mediante el presente Plan de Transición la Universidad del Tolima garantizará a los estudiantes del Programa de Matemáticas con Énfasis En Estadística (Plan de Estudios A), su tránsito al nuevo Plan del Programa (Plan de Estudios B), mediante la homologación de cursos, requisitos de grado y demás aspectos normativos vigentes en la Universidad del Tolima y el Programa de Matemáticas con Énfasis En Estadística.

Se entenderá por Plan de Estudios A, el Plan de Estudios vigente con 160 créditos académicos, aprobados mediante Acuerdo 0024 de 2006 el Consejo Académico

de la Universidad del Tolima por el cual se “reexpide el nuevo plan de estudios del programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística, en el cual se hacen modificaciones al plan de estudios contemplado en el Acuerdo No 0016 de 2003 con el fin de modificar los prerrequisitos y flexibilizar el currículo” y por la Resolución del Ministerio de Educación No. 707 del año 2013 por medio de la cual “se resuelve la solicitud de renovación del Registro Calificado del programa”. A continuación el plan de estudio A:

Metodología				Modalidad		
PRESENCIAL				UNIVERSITARIA		
Programa				Jornada	No. Periodos	
MATEMATICAS CON ENFASIS EN ESTADISTICA				DIURNA	10	
Descripción				Fecha de Inicio	Estado	
MATEMATICAS CON ENFASIS EN ESTADISTICA - 2006				2006-2	EN OFERTA	
Periodo: 1						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0501425	OPTATIVA COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	3	0	0	2	
0502439	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
0701310	FUNDAMENTOS DE MATEMATICAS	4	0	0	4	
0701311	GEOMETRIA EUCLIDIANA	3	0	0	3	
0704080	OPTATIVA EN QUIMICA	0	0	4	4	
Periodo: 2						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701313	CALCULO UNIVARIADO	4	0	0	4	R - 0701310
0701312	GEOMETRIA VECTORIAL	3	0	0	3	R - 0701310
0701314	TEORIA DE NUMEROS	4	0	0	3	R - 0701310
0502440	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
0701315	PROBABILIDAD	4	0	0	4	
Periodo: 3						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701318	ALGEBRA LINEAL	4	0	0	4	
0701317	CALCULO VECTORIAL	4	0	0	4	R - 0701313 R - 0701312
0701316	TEORIA DE CONJUNTOS	3	0	0	3	R - 0701310
0701319	TEORIA ESTADISTICA	4	0	0	3	R - 0701315
0202184	LOGICA DE PROGRAMACION	3	0	0	2	
Periodo: 4						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701320	CALCULO AVANZADO	3	0	0	3	R - 0701317
0701322	METODOS ESTADISTICOS	4	0	0	4	
0701323	OPTATIVA EN HISTORIA	3	0	0	3	
0701321	TEORIA DE GRUPOS	4	0	0	4	R - 0701316
0502441	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
Periodo: 5						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701324	ECUACIONES DIFERENCIALES	4	0	0	4	R - 0701317
0701327	MODELOS LINEALES	4	0	0	4	
0701326	MUESTREO	3	0	0	3	R - 0701319
0701325	TEORIA DE ANILLOS	4	0	0	4	R - 0701321
0502442	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	

Periodo: 6						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701329	ANALISIS MATEMATICO I	4	0	0	4	R - 0701320
0701330	ANALISIS NUMERICO	3	0	0	3	
0701328	GEOMETRIAS	3	0	0	3	
0701331	SIMULACION ESTADISTICA	4	0	0	3	
0703147	OPTATIVA EN BIOLOGIA	3	0	0	3	
Periodo: 7						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701332	ANALISIS MATEMATICO II	4	0	0	3	
0701334	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	4	0	0	4	
0701333	LOGICA MATEMATICAS	4	0	0	3	
0502443	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
0702077	OPTATIVA EN FISICA	4	0	0	3	
Periodo: 8						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701339	ANALISIS MULTIVARIADO	4	0	0	3	
0701336	GEOMETRIA DIFERENCIAL	4	0	0	4	
0701337	METODOS NUMERICOS	3	0	0	2	R - 0701330
0701338	SEMINARIO DE INVESTIGACION	2	0	0	2	
0701335	TOPOLOGIA	4	0	0	4	
0502444	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
Periodo: 9						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701343	ELECTIVA EN ESTADISTICA	3	0	0	3	
0701341	ELECTIVA EN MATEMATICAS	3	0	0	3	
0701342	PRACTICA PROFESIONAL	2	0	0	2	R - 0701332
0701340	VARIABLE COMPLEJA	4	0	0	4	
0502446	ETICA	2	0	0	2	
0502445	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	
Periodo: 10						
Código	Nombre de la Asignatura	HT	HP	HTP	Créditos	Requisitos
0701345	CONTROL DE CALIDAD	4	0	0	3	R - 0701331
0701344	ELECTIVA EN OPCION DE GRADO	4	0	0	9	
0502447	CONSTITUCION POLITICA	2	0	0	2	
0502448	OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	3	0	0	2	

Tipos de Requisito: R - Requisito, C - Correquisito, N - Nota mínima

Figura 1: Plan de Estudios A Programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística. Fuente Plataforma Academusoft.

2.1 Descripción

Este Plan de Transición contempla los siguientes procedimientos para su ejecución:

- Tiempo de duración: 3 años (Sem B 2020 – Sem A 2023).
- Procedimiento para el tránsito entre programas: Mediante homologación de cursos

2.2 Ejecución

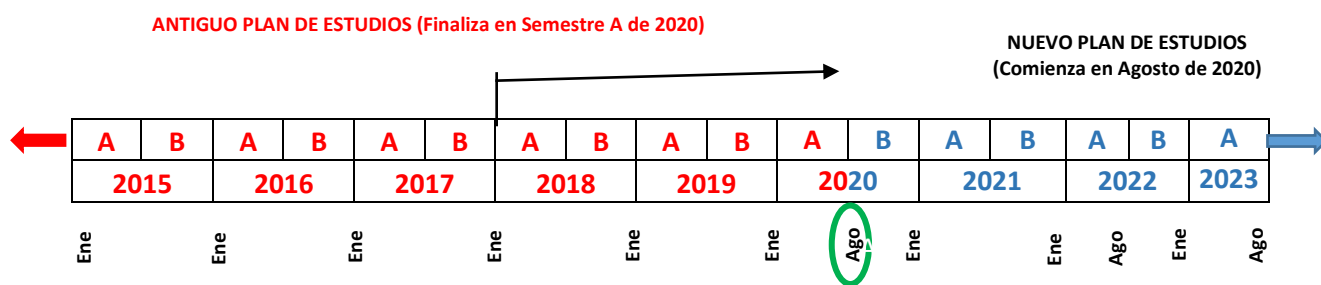
La ejecución del Plan de Transición se efectúa mediante equivalencias entre los cursos del plan vigente (Plan de Estudios A) y el nuevo plan (Plan de Estudios B), en la siguiente forma:

- Cuando el curso tenga similitud en contenidos y desarrollo de competencias con los del nuevo Plan de Estudios, se procederá a su homologación. Esta homologación reconocerá cursos del Plan de Estudios vigente (Plan de Estudios A) con cursos del nuevo plan (Plan de Estudios B), debido a que tienen una alta coincidencia en objetivos y desarrollo de competencias y/o créditos académicos y horas a la semana.
- Bajo el supuesto de que el nuevo plan de estudios comienza a funcionar en enero de 2020 (semestre A-2020). De no ser así habrá que hacer reajustes corriendo hacia adelante los semestres que sean necesarios.

Teniendo en cuenta el ítem anterior y debido a las modificaciones de calendario académico ocasionado por el paro estudiantil y por la fecha en la cual fue emitida la Resolución de renovación de registro académico es preciso hacer las modificaciones siguientes:

Según el calendario académico estipulado por el Acuerdo No. 008 del 27 de enero de 2020 del Consejo Académico, del 1 de abril se inicia la venta de pines para el nuevo plan de estudios y el inicio de clases es el 25 de Agosto del 2020 y

su terminación es para el 29 de enero del 2021 con el ingreso de notas a la plataforma.



2.3 Consideraciones para la transición

1. Quienes ingresaron en el semestre B-2015 o antes deben estar terminando su carrera de 10 semestres por tardar en el semestre A-2020 (6 de agosto de 2020) así que a ellos no los afecta la nueva reglamentación aunque es posible que haya casos especiales que deben ser tratados como tales. Si es así, se hará un estudio de cada caso particular para determinar su situación y saber cómo queda dentro del nuevo plan de estudios.
2. El plan antiguo (A) coexistirá con el nuevo (B) hasta Agosto del año 2023, es decir, hasta finalizar el semestre B-2023, con el fin de garantizar a estudiantes antiguos la terminación de sus estudios dentro del plan en que comenzaron en caso de que no quisieran pasarse al nuevo plan (B).
3. Todo estudiante del plan antiguo (A) que voluntariamente quiera pasarse al nuevo plan (B), podrá hacerlo previo estudio de su historial académico que determine en qué condiciones quedaría dentro del nuevo plan.

Los estudios académicos a los que se hacen referencia en los numerales 1 y 4 tienen que ver principalmente con estudios de homologación de asignaturas vistas en el plan antiguo con asignaturas del plan nuevo. Para ello se tendrá en cuenta el plan de homologaciones que se presenta con el estudio de creación del nuevo plan de estudios.

3. NUEVO PLAN DE ESTUDIOS (PLAN DE ESTUDIOS B)

Figura 9: Plan de Estudios 2 Programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Precálculo 4	Teoría de números 4	Teoría de conjuntos 4	Teoría de grupos 4	Anillos y cuerpos 4	Topología 4	Variable Compleja 4	Electiva 4 2		
	Fundamentos de matemáticas 4	Cálculo diferencial 4	Cálculo integral 4	Cálculo vectorial 4	Ecuaciones Diferenciales 4	Lógica matemática 4	Análisis numérico 4	Geometría Diferencial 4	Ética 2	
	Geometría Euclidiana 4	Constitución 2	Algebra Lineal 4	Probabilidad 4	Análisis en R 4	Diseño de experimentos 4	Muestreo 4	Optativa 2 4	Optativa 4 4	
	Taller de lecto escritora 2	Geometría vectorial 4	Electiva 1 2	Matemática computacional 4	Inferencia estadística 4	Simulación Estadística 4	Optativa 1 2	Seminario 1 3	seminario 2 4	
	Inglés I 2	Inglés 2 2	Inglés 3 2	Inglés 4 2	Electiva 2 2	Electiva 3 2	Análisis multivariado 4	Optativa 3 2		
	Matemática de lo cotidiano 2	Ciencia, sociedad y desarrollo 2								
créditos	18	18	16	18	18	18	18	15	10	149
				Nombre asignatura	NÚCLEO FORMACIÓN DISC O PROF.	NÚCLEO FORMACIÓN INTERDISC	NÚCLEO FORMACIÓN BÁSICA			
				No. de dréditos						

Fuente: Comité curricular programa

Este plan de estudios se ha adaptado de acuerdo a los cambios en la ciencia matemática, las orientaciones curriculares de la Universidad del Tolima y el desarrollo del Departamento de Matemáticas y Estadística, situaciones que hacen que este Programa se mantenga en continua discusión y construcción.

Los créditos académicos reflejados en el plan de estudios del Programa (ver Tabla 4) se ciñen a los lineamientos curriculares de la Universidad (Acuerdo 0042 del 19 de febrero de 2014 del Consejo Académico de la Universidad del Tolima) y los sugeridos por la Asociación de Facultades de Ciencias (ACOFACIEN). Los créditos académicos de cada asignatura fueron calculados del total de horas (trabajo asistido, trabajo independiente) dividido en 48 que es el número de horas equivalentes a 1 crédito académico y se redondeó el resultado a un número entero.

Tabla 4: Plan de estudios del Programa reflejado en créditos académicos [cambiar tabla](#)

ASIGNATURA	No. CRÉDITOS	HORAS DE TRABAJO ACADÉMICO			NÚCLEOS DE FORMACIÓN		
		DIRECTO	INDEPENDIENTE	TOTAL	BÁSICA	DISCIPLINAR	INTERDISCIPLINAR
SEMESTRE 1							
Matemática de lo cotidiano	2	32	64	96	X		
Precálculo	4	64	128	192	X		
Fundamentos de matemáticas	4	64	128	192	X		
Geometría euclidiana	4	64	128	192	X		
Taller de Lecto-escritura	2	32	64	96	X		
Inglés 1	2	32	64	96	X		
Subtotal	18	288	576	864			
SEMESTRE 2							
Ciencia, sociedad y desarrollo	2	32	64	96	X		
Teoría de números	4	64	128	192		X	
Cálculo diferencial	4	64	128	192	X		
Constitución política	2	32	64	96	X		
Geometría vectorial	4	64	128	192	X		
Inglés 2	2	32	64	96	X		
Subtotal	18	288	576	864			
SEMESTRE 3							
Teoría de Conjuntos	4	64	128	192		X	
Cálculo integral	4	64	128	192	X		
Algebra lineal	4	64	128	192	X		
Electiva 1	2	32	64	96		X	
Inglés 3	2	32	64	96	X		
Subtotal	16	256	512	768			
SEMESTRE 4							

Teoría de grupos	4	64	128	192		X	
Cálculo vectorial	4	64	128	192	X		
Matemática computacional	4	64	128	192		X	
Probabilidad	4	64	128	192	X		
Inglés 4	2	32	64	96	X		
Subtotal	18	288	576	864			
SEMESTRE 5							
Anillos y Cuerpos	4	64	128	192		X	
Análisis en R	4	64	128	192		X	
Ecuaciones diferenciales	4	64	128	192	X		
Inferencia estadística	4	64	128	192		X	
Electiva 2	2	32	64	96			X
Subtotal	18	288	576	864			
SEMESTRE 6							
Topología	4	64	128	192		X	
Lógica matemática	4	64	128	192		X	
Simulación estadística	4	64	128	192		X	
Diseño de experimentos	4	64	128	192		X	
Electiva 3	2	32	64	96			X
Subtotal	18	288	576	864			
SEMESTRE 7							
Variable compleja	4	64	128	192		X	
Análisis numéricos	4	64	128	192		X	
Muestreo	4	64	128	192		X	
Análisis multivariado	4	64	128	192		X	
Optativa 1	2	32	65	97			X
Subtotal	18	288	577	865			
SEMESTRE 8							
Geometría diferencial	4	64	128	192		X	
Seminario 1	3	16	105	121			X
Optativa 3	2	32	78	110			X
Optativa 2	4	64	128	192		X	

Electiva 2	2	32	65	97			X
Subtotal	15	208	504	712			
SEMESTRE 9							
Seminario 2	4	16	165	181			X
Optativa 4	4	64	128	192		X	
Ética	2	32	65	97	X		
Subtotal	10	112	358	470			
NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS	14 9						

Fuente: Comité curricular del programa

Para cada asignatura del plan de estudios se ha construido el micro currículo teniendo en cuenta para esto, un estudio minucioso en el cual se han detallado, entre otros ítems: su descripción, prerrequisitos, objetivos, metodología, contenidos, bibliografía, plan de desarrollo de contenidos con actividades y tiempos, créditos, competencias y sistemas de evaluación.

3.1.1 Plan de estudios por núcleos de formación (Acuerdo 0042 del consejo Académico de 2014)

Tabla 5: Asignaturas del núcleo de formación disciplinar o profesional

NÚCLEO DE FORMACIÓN DISCIPLINAR O PROFESIONAL		
Disciplinar	Profundización	Profesional
GEOMETRÍA VECTORIAL	LÓGICA MATEMÁTICA	MATEMÁTICA COMPUTACIONAL
TEORÍA DE NUMEROS	OPTATIVA 2	DISEÑO DE EXPERIMENTOS
TEORÍA DE CONJUNTOS	OPTATIVA 4	MUESTREO
TEORÍA DE GRUPOS		INFERENCIA ESTADÍSTICA
ANILLOS Y CUERPOS		SIMULACIÓN ESTADÍSTICA
TOPOLOGÍA		ANÁLISIS MULTIVARIADO
VARIABLE COMPLEJA		
ANÁLISIS EN R		
ANÁLISIS NUMÉRICO		
GEOMETRÍA DIFERENCIAL		

Fuente: comité curricular del programa

Tabla 6: Asignaturas del núcleo de formación interdisciplinar

NÚCLEO DE FORMACIÓN INTERDISCIPLINAR		
LIBRE ELECCIÓN	SERVICIO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO-PRÁCTICA INTERDISCIPLINAR	INVESTIGACIÓN
ELECTIVA 2	OPTATIVA 3	SEMINARIO 1
ELECTIVA 3		SEMINARIO 2
		OPTATIVA 1

Fuente: comité curricular del programa

Tabla 7: Asignaturas del núcleo de formación Básica

NÚCLEO DE FORMACIÓN BÁSICA	
FORMACIÓN CIENCIA BÁSICA	FORMACIÓN SOCIAL Y HUMANÍSTICA
PRECÁLCULO	TALLER DE LECTO ESCRITURA
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS	ÉTICA
GEOMETRIA EUCLIDEANA	CONSTITUCIÓN POLÍTICA
CÁLCULO DIFERENCIAL	INGLÉS 1
CÁLCULO INTEGRAL	INGLÉS 2
CÁLCULO VECTORIAL	INGLÉS 3
ALGEBRA LINEAL	INGLÉS 4
PROBABILIDAD	ELECTIVA 1
ECUACIONES DIFERENCIALES	ELECTIVA 4
MATEMÁTICA DE LO COTIDIANO	
CIENCIA, SOCIEDAD Y DESARROLLO	

Fuente: comité curricular del programa

3.1.2 Características de algunas asignaturas nuevas en el plan de estudios

Matemática de lo cotidiano: La asignatura Matemática de lo cotidiano busca desarrollar el pensamiento lógico-matemático y estadístico para la interpretación, análisis y solución de problemas, vincular los conceptos o procesos matemáticos con otras áreas de contenido y con aspectos de la vida cotidiana, con el propósito de preparar a los futuros profesionales. El curso será orientado por un grupo de profesores de matemáticas y de estadística.

Los insumos base son el banco de problemas y talleres, que gradualmente se irán alimentando y abordando a medida que se avanza en el curso. Se presenta como activadores cognitivos problemas o acertijos que con la orientación del docente se direccionan partiendo del lenguaje cotidiano hasta una traducción matemática. Se estimulará la participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases: presentando sus consultas previas al desarrollo del tema, preguntando aquello que no hayan entendido, participando en el desarrollo de ejercicios, respondiendo a preguntas que otros estudiantes hayan formulado etc. Se harán refuerzos de los

temas estudiados mediante la asignación de talleres, utilización de software libre especializado, consultas bibliográficas, temas y lecturas recomendadas.

Ciencia, Sociedad y Desarrollo: La asignatura busca desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, que permita llevar al estudiante a pensar sobre la importancia que tienen las Ciencias Naturales en el desarrollo socioeconómico, cultural y tecnológico, así como a la solución de diferentes retos que enfrente la humanidad moderna, de tal manera que le permita comprender la relación y aportes que desde las diferentes disciplinas de las Ciencias Naturales (Biología, Física, Química, Matemáticas y Estadística) se hacen a otras áreas del conocimiento. Para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de este curso, se contará con una amplia participación de los docentes de los departamentos de Biología, Física, Química, Matemáticas y Estadística, Se implementará a grupos masivos que pueden oscilar entre 250 y 300 estudiantes. Empleando las siguientes estrategias:

- Clases magistrales: Mediante la estrategia del seminario se abordarán diferentes núcleos problémicos utilizando ejemplos reales de la vida cotidiana que permitan presentar la importancia y alcance del conocimiento científico en la solución de diferentes problemas.
- Discusión de lecturas recomendadas, artículos u otro tipo de documentos: De manera previa o posterior a las secciones de trabajo presencial Se darán artículos o lecturas recomendadas (en español o inglés) para que el estudiante las analice y establezca una visión y clara que pueda orientar de mejor manera su participación en las diferentes discusiones.
- Ensayos o relatorías: Los estudiantes realizarán aportes de manera escrita sobre las diferentes discusiones presentadas, ya sea en el modelo de ensayo o relatoría, en el cual se considerarán el dominio del tema, profundización, capacidad argumentativa, estructura y coherencia gramatical.

Pre cálculo: Hemos visto que los estudiantes que ingresan a primer semestre presentan grandes vacíos en la formación matemática que han recibido del bachillerato. Esto se constituye en un gran tropiezo para continuar sus estudios en esta carrera y a futuro lo podrían convertir en un desertor del programa. Este curso de pre cálculo constituye la base matemática mínima que los estudiantes deben tener, para así abordar las demás asignaturas de manera más adecuada y fluida. Por este motivo consideramos que la apertura de este curso incidirá positivamente en la estabilidad y permanencia del estudiante en nuestro programa.

Cálculos: Los cursos de cálculo diferencial y cálculo integral se han separado (en el plan actual están unidos en el curso de cálculo univariado) porque cada uno de ellos representa una mixtura de conocimientos de gran importancia para la formación de un matemático, los cuales lo conducirán a cursos más especializados como análisis, ecuaciones diferenciales y variable compleja. Si

bien en algunos países como Brasil estos cursos permanecen unidos en uno solo, pero con una mayor intensidad horaria, nosotros consideramos que epistemológicamente es más coherente un programa con los dos cursos separados que con ellos juntos. Esto permitirá un acercamiento más profundo y coherente a cada una de estas áreas y conducirá a un tránsito más fluido en el desarrollo del programa.

Inferencia Estadística: El curso de Inferencia Estadística surge de una reestructuración de los contenidos de los cursos de teoría estadística y métodos estadísticos. Esto basándonos en que el curso de probabilidad pasó de segundo a cuarto semestre porque se necesita que los estudiantes tengan unas bases sólidas en los cálculos para que este curso se puede dar con una profundidad mayor. De esta manera en el curso de probabilidad se va a ver todo lo de variables aleatorias (temas que estaban en el curso de teoría estadística), lo que permitió hacer también la reestructuración en el curso de Inferencia Estadística. Esta tendencia es como se manejan en otras universidades como en la Universidad Nacional.

Electivas u optativas: Las asignaturas electivas u optativas serán cátedras especiales, líneas de profundización investigativas, de contextos, y pueden ser tomadas con otras universidades con las cuales existan los convenios pertinentes (ver sesión 3.5 para más detalle). La naturaleza y procedimiento de estos cursos serán tomados como lo establece el Acuerdo 0042 del Consejo Académico de 2014 en los artículos 30 y 31 de la siguiente manera:

- **Cursos Electivos:** Son cursos electivos aquellos que puede tomar un estudiante en cualquier núcleo de formación, a través de los cuales el estudiante pueda cumplir con créditos. El objetivo de este tipo de cursos es acercar a los estudiantes a las tareas de investigación, proyección social, innovación, emprendimiento y toma de conciencia de las implicaciones sociales de la generación de conocimiento. Los Cursos Electivos desarrollan su actividad académica desde cualquier Núcleo de formación con carácter interdisciplinario en los Pregrados y Transdisciplinario en los Postgrados.
- **Cursos Optativos.** Son cursos optativos aquellos que se ofertan en un listado específico aprobado por los Consejos de Facultad previa recomendación y aprobación de los Comités Curriculares de los programas. Los Cursos Optativos desarrollan su actividad académica desde el Núcleo de formación Disciplinar o Profesional, con la particularidad que se proponen como una oferta complementaria de cursos para que el estudiante profundice en su Formación Disciplinar o Profesional.

Las asignaturas optativa 2 y optativa 4 serán escogidas por el estudiante dentro de un banco de propuestas que presentan los profesores del Departamento de Matemáticas y estadística al comité curricular del programa para ser analizadas, y finalmente presentarlas al Consejo de la Facultad de Ciencias para ser aprobadas. Adicionalmente los estudiantes pueden ver asignaturas de posgrado ya que según el Acuerdo 042 de 2014 del Consejo Académico, los cursos optativos son cursos de profundización, de esta manera consideramos que nuestros estudiantes deben tener la opción de tomar cursos de su agrado y mucho mejor si es de la maestría en matemáticas. Esto conllevará a dos efectos muy importantes, el primero consiste en dinamizar la maestría con más estudiantes, los cuales potencialmente pueden seguir dicho programa, y el segundo reside en conseguir estudiantes de pregrado con formación de alto nivel en matemáticas. Las dos situaciones son benéficas para el programa de Matemáticas con Énfasis en Estadística y para la Universidad del Tolima porque mantiene activa la Maestría en Matemáticas con nuestros propios estudiantes, forma profesionales en matemáticas que incidirán muy positivamente sus ámbitos laborales y capacita a nuestros estudiantes para seguir programas de posgrado en nuestra Universidad o en cualquier otra que ellos deseen.

Las áreas en las que los profesores trabajan y en las cuales se pueden presentar propuestas para las optativas se muestran en la tabla 8.

Tabla 8: Temáticas propuestas para las optativas 2 y 4

Optativa 2	Optativa 4
Modelos lineales	Modelos lineales generalizados
Modelos de regresión	Series de tiempo multivariadas
Series de tiempo univariadas	Series de tiempo no lineales
Control estadístico de la calidad	Métodos MCMC
Diseños de experimentos avanzado	Maestría en matemáticas
Procesos estocásticos	anillos y módulos
Minería de datos	análisis funcional
Análisis de datos categóricos	teoría de cuerpos
Estadística Bayesiana	teoría espectral
Estadística no paramétrica	análisis complejo
teoría de la medida y probabilidad	sistemas dinámicos
Estadística computacional	ecuaciones diferenciales parciales
métodos numéricos	
Maestría en matemáticas	
análisis en R^n	
álgebra lineal avanzada	
ecuaciones diferenciales ordinarias	
estructuras algebraicas	

4. EQUIVALENCIAS

El presente Plan de Transición contempla las siguientes equivalencias para efectos de homologación, entre los cursos del Plan de Estudios A (Plan vigente) y el Plan de Estudios B, así:

EQUIVALENCIAS						
PLAN ANTIGUO (Acuerdo 0024 de 2006)	Código	Nivel	No. créditos	PLAN NUEVO	Nivel	No. créditos
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS	0701310	I	4	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS	I	4
GEOMETRIA EUCLIDIANA	0701311	I	3	GEOMETRIA EUCLIDIANA	I	4
OPTATIVA EN QUÍMICA	0704060	I	4	ELECTIVA 2	V	2
OPTATIVA EN COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	0501425	I	2	TALLER DE LECTO ESCRITURA	I	2
OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	0502439	I	2	INGLÉS 1	I	2
CÁLCULO UNIVARIADO	0701313	II	4	CÁLCULO DIFERENCIAL	II	4
GEOMETRÍA VECTORIAL	0701312	II	3	GEOMETRÍA VECTORIAL	II	4
PROBABILIDAD	0701315	II	4	PROBABILIDAD	IV	4
TEORÍA DE NÚMEROS	0701314	II	3	TEORÍA DE NÚMEROS	II	4
OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	0502440	II	2	INGLÉS 2	II	2
LÓGICA DE PROGRAMACIÓN	0202184	III	2	MATEMÁTICA COMPUTACIONAL	IV	4
TEORÍA ESTADÍSTICA	0701319	III	3	PRECÁLCULO	I	4
CÁLCULO VECTORIAL	0701317	III	4	CÁLCULO VECTORIAL	IV	4
ALGEBRA LINEAL	0701318	III	4	ALGEBRA LINEAL	III	4
TEORÍA DE CONJUNTOS	0701316	III	3	TEORÍA DE CONJUNTOS	III	4
OPTATIVA EN HISTORIA	0701323	IV	3	ELECTIVA 1	III	2
TEORÍA DE GRUPOS	0701321	IV	4	TEORÍA DE GRUPOS	IV	4
CÁLCULO AVANZADO	0701320	IV	3	CÁLCULO INTEGRAL	III	4
MÉTODOS ESTADÍSTICOS	0701322	IV	4	INFERENCIA ESTADÍSTICA	V	4
OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	0502441	IV	2	INGLÉS 3	III	2

TEORÍA DE ANILLOS	0701325	V	4	ANILLOS Y CUERPOS	V	4
ECUACIONES DIFERENCIALES	0701324	V	4	ECUACIONES DIFERENCIALES	V	4
MUESTREO	0701326	V	3	MUESTREO	VII	4
MODELOS LINEALES	0701324	V	4	ELECTIVA 3	VII	2
OPTATIVA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	0502442	V	2	INGLÉS 4	IV	2