

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO
Mayagüez, Puerto Rico

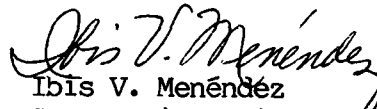
CERTIFICACION NUMERO 87-7

Yo, Ibis V. Menéndez, Secretaria Accidental del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO que en reunión ordinaria celebrada el día 26 de marzo de 1987, este organismo aprobó la REVISION DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN MATEMATICAS del Colegio de Artes y Ciencias.

La revisión consiste de dos partes: la primera una revisión del currículum existente, y la segunda el ofrecimiento de una nueva opción en Educación Matemática.

Se incluye y se hace formar parte de esta certificación copia de la propuesta.

Y para que así conste, expido y remito la presente certificación a las autoridades universitarias correspondientes, bajo el Sello de la Universidad de Puerto Rico, a los veintisiete días del mes de marzo del año de mil novecientos ochenta y siete, en Mayagüez, Puerto Rico.


Ibis V. Menéndez
Secretaria Accidental

Anejo

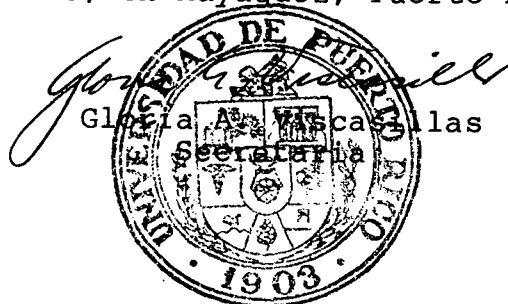
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
JUNTA ADMINISTRATIVA
Mayagüez, Puerto Rico

CERTIFICACION NUMERO 86-87-553

Yo, Gloria A. Viscasillas, Secretaria de la Junta Administrativa del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO que en reunión ordinaria celebrada el día 5 de mayo de 1987 este organismo acordó por unanimidad endosar favorablemente la REVISION DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN MATEMATICAS del Colegio de Artes y Ciencias. El impacto presupuestario a que hace referencia la propuesta será cubierto mediante redistribución interna de los recursos económicos del Departamento de Matemáticas para sus operaciones.

Este programa fue considerado y aprobado por el Senado Académico según consta en la Certificación Número 87-7.

Y para que así conste, expido y remito la presente certificación a las autoridades universitarias correspondientes, bajo el Sello de la Universidad de Puerto Rico, a los trece días del mes de mayo del año de mil novecientos ochenta y siete, en Mayagüez, Puerto Rico.



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO
Mayagüez, Puerto Rico

I N F O R M E


A : Señores Miembros del Senado Académico
DE : COMITE DE ASUNTOS ACADEMICOS
ASUNTO : REVISION DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN MATEMATICAS

El Comité de Asuntos Académicos estudió y discutió ampliamente la revisión del programa de Bachillerato en Matemáticas y unánimemente recomienda su aprobación.

Además de la revisión del programa existente se propone la creación de una nueva opción en Educación Matemática. El comité, tras amplio estudio y discusión recomienda también unánimemente su aprobación.

Respetuosamente sometido,

COMITE DE ASUNTOS ACADEMICOS


Carmen Lecumberry
Presidenta

CL:noc

26 de febrero de 1987

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
COLEGIO DE ARTES Y CIENCIAS
MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00708**

**BACHILLERATO EN CIENCIAS EN MATEMATICAS
ENERO 1987**

I N D I C E

	Página
Introducción	
Cambios que se proponen	1
Título del programa y grado que se confiere	1
Duración del programa	1
Objetivos	1
Justificación del programa	2
Descripción del programa antes de la revisión curricular	3
Filosofía	3
Perfil del egresado	3
Competencias profesionales	3
Objetivos específicos	4
Bosquejo de contenido de los cursos, expresados en términos de objetivos terminales y capacitantes	4
Metodología educativa	7
Listado de cursos existentes y descripción de los cursos nuevos	7
Cursos existentes	7
Descripción de los cursos nuevos	9
Modelo del programa (actual)	10
Relación de los cambios propuestos	12
Cursos nuevos y sus objetivos	12
Número de créditos en el programa	12
Requisitos comunes	12
Requisitos por opciones	13
Modelo de programas (revisados)	15
Opción de Matemática Pura	16
Opción de Computación	17
Opción de Educación Matemática	18
Electivas recomendadas para la opción de Matemática Pura (General)	19
Electivas recomendadas para la opción de Computadoras	21
Cursos vigentes que se incorporan	23
Justificación de los cambios propuestos	29
Requisitos de admisión	31
Traslados y transferencias	31
Requisitos académicos para otorgar el grado	31
Facultad	31
Biblioteca	32
Facilidades físicas y equipo	32
Ayuda económica a los estudiantes	32
Acreditación	33
Evaluación	33
Administración del programa	33
Ingresos	33
Presupuesto	34

BACHILLERATO EN CIENCIAS EN MATEMATICAS

I. Introducción

El programa actual de Matemáticas, con las opciones de Matemática Pura y Ciencia de Computación, se ha revisado con el objetivo de familiarizar al estudiante con los aspectos modernos y tecnológicos de las matemáticas. En la revisión propuesta se ha añadido la opción de Educación Matemática. Se pretende ampliar las oportunidades de empleo de los egresados, sin que ello ocasione una carga adicional para el Departamento.

El total de créditos requeridos para el grado de Bachillerato en Ciencias en Matemáticas en todas las opciones se mantiene igual.

II. Cambios que se proponen

A. Título del Programa y grado que se confiere:

Bachillerato en Ciencias en Matemáticas

B. Duración del Programa

Se espera que el estudiante complete el programa en cuatro años.

C. Objetivos

1. Responder a las necesidades cambiantes de nuestra sociedad.
2. Preparar de la manera más adecuada posible a nuestros estudiantes de bachillerato, ampliando sus oportunidades de empleo en la industria, en el gobierno o en el comercio.
3. Hacer mejor uso de recursos existentes en el Departamento de Matemáticas.
4. Incrementar el personal docente cualificado en el Sistema de Instrucción Pública.

5. Ampliar las alternativas de los estudiantes que quieran proseguir estudios graduados en las matemáticas o ciencias afines.

D. Justificación del Programa

La demanda por personal cualificado y especializado en Ciencia de Computación y Educación Matemática en todos los niveles está aumentando cada día. Muchas industrias como la ATT, Bellcore, I. B. M., Texas Instruments y Lawrence Livermore Laboratories reclutan estudiantes de matemáticas en Mayaguez. Las industrias en computadoras y electrónica establecidas en Puerto Rico requieren que la Universidad produzca graduados capacitados y especializados en todas las áreas de las matemáticas. La revisión propuesta atiende esta necesidad, según las expresiones de ejecutivos de la industria y de las agencias mencionadas.

Consciente de su compromiso de servicio, el Departamento de Matemáticas pretende atender las necesidades de los programas científicos y tecnológicos que requieren un mayor dominio de aspectos de la matemática. Además, es deber de la Universidad contribuir a preparar el personal más cualificado para desempeñarse como maestros en el Sistema Educativo, tanto público como privado.

En las Matemáticas Puras encontramos que en las universidades de Puerto Rico es considerable la falta de personal bien preparado. Con los cambios propuestos en esta opción hemos tomado algunas medidas absolutamente necesarias para remediar esta situación.

III. Descripción del programa antes de la revisión curricular

A. Filosofía

El programa de matemáticas vigente ha sido diseñado para proveer más y mejores oportunidades a la creciente población estudiantil. Para que la Universidad cumpla su función social, es misión del Departamento de Matemáticas producir profesionales en esta área que sirvan eficazmente a la comunidad puertorriqueña. El desarrollo de una institución como la nuestra se propicia a través de ofrecimientos que se ajusten a las necesidades científico-tecnológicas del momento. No puede perderse de vista que ésta es una institución en crecimiento.

B. Perfil del egresado

El egresado de este programa ha sido expuesto a los métodos de razonamiento básicos en la resolución de problemas que le permiten desempeñarse eficientemente en la vida profesional. Como tal, poseen la capacidad potencial de emitir juicios informados sobre las facetas más importantes del mundo tecnológico de hoy. El egresado de este programa posee los conocimientos que le permiten profundizar, mediante estudios subsiguientes, en su campo de estudio.

C. Competencias profesionales

La competencia desarrollada depende del área de la especialidad. Los que estudien Matemática Pura podrán manipular la teoría matemática. Podrán hacer pruebas propias y de esta manera contribuir al desarrollo de la teoría matemática y hacer aportaciones al conocimiento físico. Estarán capacitados para comunicar conceptos matemáticos a otros.

Los que se especialicen en Ciencia de Computación podrán implantar algoritmos para la solución de problemas y organizar datos con una

computadora. Sabrán decidir cuándo un algoritmo conduce a una solución apropiada.

D. Objetivos específicos

1. Desarrollar en el estudiante la habilidad para clasificar la naturaleza de un problema, analizarlo y resolverlo.
2. Desarrollar destrezas básicas en las distintas facetas de las matemáticas.
3. Desarrollar la creatividad en la solución de problemas.

E. Bosquejo de contenido de los cursos, expresado en términos de objetivos terminales y capacitantes.

MATE 3005 - PRE-CALCULO, 5 crs.

Proveer al estudiante los conocimientos esenciales para poder aprobar el cálculo, el álgebra lineal elemental, probabilidad y estadística elemental.

MATE 3010 - INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS, 3 crs.

Introducir al estudiante a las computadoras, a ideas básicas tales como la de algoritmo y a algún lenguaje de programación.

MATE 3020 - INTRODUCCION A LOS FUNDAMENTOS DE LA MATEMATICA, 3 crs.

Familiarizar a los estudiantes con el cálculo proposicional y el álgebra de conjuntos.

MATE 3029 - LENGUAJES DE PROGRAMACION, 3 crs.

Hacer un estudio comparativo de varios lenguajes de programación, poniendo énfasis en lenguajes algorítmicos tales como ALGOL, PL I y FORTRAN.

MATE 3030 - INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DE COLEGIO, 3 crs.

Exponer al estudiante a la geometría euclídeana y a la geometría no euclídeana.

MATE 3031 - CALCULO I, 4 crs.

Introducir al estudiante al estudio del cálculo diferencial e integral de una variable.

MATE 3032 - CALCULO II, 4 crs.

Aprender las técnicas del cálculo integral e introducir al estudiante al estudio de las series infinitas y de algunas nociones del álgebra lineal.

MATE 3040 - TEORIA DE LOS NUMEROS, 3 crs.

Introducir al estudiante a los aspectos de divisibilidad, algoritmo de Euclides, factorización, números primos, números perfectos, la función de Euler, congruencias y problemas diofánticos.

MATE 3063 - CALCULO III, 3 crs.

Introducir al estudiante al cálculo diferencial e integral de varias variables.

MATE 4007 - GEOMETRIA SUPERIOR, 3 crs.

Introducir al estudiante al estudio de sistemas de coordenadas en el espacio euclideo de tres dimensiones, a configuraciones, a transformaciones, a la geometría proyectiva y a los axiomas de la geometría no euclídea.

MATE 4008 - INTRODUCCION A LAS ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS, 3 crs.

Introducir al estudiante a los aspectos más elementales de la teoría de grupos, anillos y cuerpos.

MATE 4011 - ALGEBRA DE BOOLE, 3 crs.

Desarrollar el álgebra de Boole como un modelo matemático aplicable en diversos contextos de lógica, de circuitos combinatorios, etc.

MATE 4016 - PROGRAMACION EN LENGUAJE DE ENSAMBLAJE, 3 crs.

Enseñar al estudiante a programar en el lenguaje de la máquina y en el lenguaje de ensamblaje.

MATE 4021 - FUNDAMENTOS DE LA LOGICA MATEMATICA, 3 crs.

Exponer al estudiante a algunos de los conceptos básicos del cálculo proposicional y de la teoría de pruebas.

MATE 4120 - HISTORIA DE LA MATEMATICA, 3 crs.

Familiarizar al estudiante con el desarrollo histórico de la matemática.

MATE 4025 - MODELOS COMPUTACIONALES, 3 crs.

Introducir al estudiante a ciertos modelos de utilidad en el uso moderno de computadoras como, por ejemplo, en la investigación operativa y en la estadística.

MATE 4031 - ALGEBRA LINEAL, 3 crs.

Introducir al estudiante a los conceptos básicos del álgebra lineal, tanto desde el punto de vista matricial como desde el punto de vista libre de coordenadas.

MATE 4051 - CALCULO AVANZADO I, 3 crs.

Desarrollar todas las consecuencias del concepto de completitud en su relación con los conceptos del cálculo.

MATE 4052 - CALCULO AVANZADO II, 3 crs.

Continuar el desarrollo riguroso del cálculo avanzado iniciado en el curso Mate 4051 y extenderlo a varias variables en donde conceptos del álgebra lineal también juegan un papel importante.

MATE 4061 - ANALISIS NUMERICO I, 3 crs.

Introducir al estudiante a aquellas técnicas numéricas que son las más útiles en una amplia gama de problemas en las matemáticas.

MATE 6561 - TEORIA DE LOS AUTOMATAS, 3 crs.

Desarrollar la teoría de los autómatas y aplicar esta teoría en el área de la computabilidad.

F. Metodología Educativa

En matemática, el método primordial de enseñanza es el de conferencias. Por la naturaleza del área de estudio, es necesaria la discusión de problemas y de métodos para resolverlos.

En segundo lugar, se involucra al estudiante en un ambiente de riqueza matemática. En este sentido se le estimula para que asista a seminarios y a conferencias dictadas por profesores, ya sean visitantes o del Recinto. Se propicia el desarrollo y la propagación de la matemática.

En algunos casos se combinan los estudios formales con experiencias de trabajo a través del Plan de Estudio Cooperativo.

Se utilizan los recursos de computación en todos los cursos en que es posible.

También se involucra al estudiante en investigación subgraduada bajo la supervisión de algún miembro de la Facultad.

G. Listado de cursos existentes y descripción de los cursos nuevos

a. Cursos existentes

<u>Curso</u>	<u>Título</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3005	Pre-cálculo	5
Mate 3010	Introducción a las Computadoras	3
Mate 3020	Introducción a los Fundamentos de la Matemática	3
Mate 3029	Lenguajes de Programación	3
Mate 3030	Introducción a la Geometría de Colegio	3

<u>Curso</u>	<u>Título</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3031	Cálculo I	4
Mate 3032	Cálculo II	4
Mate 3040	Teoría de los Números	3
Mate 3063	Cálculo III	3
Mate 3075	Introducción a las Estructuras de Datos	3
Mate 4000	Elementos de Topología	3
Mate 4001	Estadística Matemática I	3
Mate 4002	Estadística Matemática II	3
Mate 4007	Geometría Superior	3
Mate 4008	Introducción a las Estructuras Algebraicas	3
Mate 4009	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	3
Mate 4010	Introducción a las Variables Complejas con Aplicaciones	3
Mate 4011	Álgebra de Boole	3
Mate 4016	Programación en Lenguaje de Ensamblaje	3
Mate 4021	Fundamentos de la Lógica Matemática	3
Mate 4025	Modelos Computacionales	3
Mate 4031	Álgebra Lineal	3
Mate 4050	Seminario Pregraduado	1
Mate 4051	Cálculo Avanzado I	3
Mate 4052	Cálculo Avanzado II	3
Mate 4061	Análisis Numérico I	3
Mate 4071	Matemática de las Ciencias Modernas I	3
Mate 4072	Matemática de las Ciencias Modernas II	3

<u>Curso</u>	<u>Título</u>	<u>Crs.</u>
Mate 4120	Historia de la Matemática	3
Mate 6561	Teoría de los Automatas	3

b. Descripción de los cursos nuevos

MATE 3---. INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS II. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3010 o su equivalente.

Diseño, verificación y prueba de programas largos. Técnicas de programación incluyen recursión, modularidad, uso de apun-
dores y recuperación.

MATE 3---. INTRODUCTION TO COMPUTERS II. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3010 or its equivalent.

Design, verification and testing of large programs. Programming techniques include recursion, modularity, use of pointers, and backtracking.

MATE 4023. EDUCACION MATEMATICA I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4008.

Estrategias en la enseñanza de matemáticas en los niveles elemental y secundario; análisis de programas innovadores para la enseñanza de la matemática; el uso de computadoras en la enseñanza de matemáticas.

MATE 4023. MATHEMATICS EDUCATION I. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4008.

Strategies for teaching mathematics at the elementary and secondary levels; analysis of innovative programs of instruction in mathematics; the use of computers in the teaching of mathematics.

H. Modelo del programa (actual)

A los estudiantes que prosiguen el presente programa de Bachillerato en Matemáticas se les requiere tomar los siguientes cursos:

Requisitos comunes (88 créditos)

Quim 3001-3002	Química General
CiBi 3001-3002	Intro a las Ciencias Biológicas
Fisi 3011	Mecánica
Fisi 3012	Electricidad y Magnetismo
Fisi 3013	Laboratorio de Física
Fisi 4025	Ondas en Física Clásica y Moderna
Fisi 4026	Laboratorio de Física
Espa 3101-3102	Curso Básico de Español
Espa 3--- 3---	Curso de Español nivel Segundo Año
Ingl 3101-3102	Curso Básico de Inglés Segundo Año
Ingl 3--- 3---	Curso de Inglés nivel
Ciso 3121-3122	Intro Estudios Ciencias Sociales
Huma 3111-3112	Intro Estudio Cultura Occidental
EdFi ---- ----	Curso Educación Física
Mate 3005	Precálculo
Mate 3031	Cálculo I
Mate 3032	Cálculo II
Mate 3063	Cálculo III

Mate 4031 Intro al Algebra Lineal

6 créditos en idiomas

Requisitos por Opciones

Pura

Mate 4008 Intro a las Estructuras Algebraicas

Mate 4051 Cálculo Avanzado I

Mate 4052 Cálculo Avanzado II

12 créditos de electivas en matemáticas

Ciencia de Computación

Mate 3010 Intro a las Computadoras I

Mate 3029 Lenguajes de Programación

Mate 4008 Intro a las Estructuras Algebraicas

Mate 4016 Programación en Lenguaje de Ensamblaje

Mate 4025 Modelos Computacionales

Mate 4061 Análisis Numérico I

Uno de:

Mate 4011 Algebra de Boole

Mate 4021 Fundamentos de la Lógica Matemática

Mate 6561 Teoría de Autómatas

En adición a los cursos requeridos, los estudiantes toman 16 créditos de electivas recomendadas y 14 créditos de electivas libres.

El total de créditos requeridos es 139.

IV. Relación de los cambios propuestos en términos de:

A. Cursos nuevos y sus objetivos

MATE 3---. INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS II.

Al finalizar este curso el estudiante tendrá la destreza suficiente para manejar y programar estructuras estáticas y dinámicas de datos en un lenguaje de alto nivel. También, el estudiantado elaborará y conocerá algunas técnicas elementales de búsqueda y ordenación de información como herramientas básicas para el curso de Estructuras de Datos (Mate 3075).

MATE 4023. EDUCACION MATEMATICA I.

Familiarizar a los estudiantes con las técnicas de enseñanza aplicadas a las matemáticas.

B. Número de créditos en el programa

El número de créditos en el programa sigue siendo 139. Los requisitos comunes cambian de 88 créditos a 97 créditos.

Requisitos comunes (97 créditos)

Quim 3001-3002	Química General
Fisi 3171	Física I
Fisi 3172	Física II
Fisi 3173	Lab Física I
Fisi 3174	Lab Física II
CiBi 3001-3002	Intro a las Ciencias Biológicas
Espa 3101-3102	Curso Básico de Español
Espa 3--- 3---	Curso de Español nivel Segundo Año
Ingl 3101-3102	Curso Básico de Inglés Segundo Año
Ingl 3--- 3---	Curso de Inglés nivel
Ciso 3121-3122	Intro Estudio Ciencias Sociales

EdFi ---- ----	Curso de Educación Física
Huma 3111-3112	Intro Estudio Cultura Occidental
Mate 3005	Precálculo
Mate 3010	Intro a las Computadoras I
Mate 3020	Intro a los Fundamentos de Matemática
Mate 3031	Cálculo I
Mate 3032	Cálculo II
Mate 3063	Cálculo III
Mate 4001	Estadística Matemática I
Mate 4008	Intro a las Estructuras Algebraicas
Mate 4009	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Mate 4031	Intro al Algebra Lineal
Mate 4050	Seminario Pregraduado

Requisitos de las opciones existentes

1. Matemática pura (18 créditos)

Mate 4051	Cálculo Avanzado I
Mate 4052	Cálculo Avanzado II
Mate 4000	Elementos de Topología
Mate 4010	Introducción a las Variables Complejas con Aplicaciones

6 créditos de:

Mate 4071-4072	Matemática de las Ciencias Modernas I y II
Mate 3040	Teoría de los Números
Mate 4007	Geometría Superior
Mate 4002	Estadística Matemática II

Electivas Recomendadas - 12 créditos

Electivas Libres - 12 créditos

2. Ciencia de Computación (18 créditos)

Mate 3029	Lenguaje de Programación de Alto Nivel
Mate 3075	Introducción a las Estructuras de Datos
Mate 4006	Organización y Programación de Sistemas
Mate 4016	Programación en Lenguaje de Ensamblaje
Mate 4061	Análisis Numérico I
*Mate 3---	Introducción a las Computadoras II

Electivas Recomendadas - 12 créditos

Electivas Libres - 12 créditos

Requisitos de nueva opción: Educación Matemática (30 créditos)

Mate 3030	Introducción a la Geometría de Colegio
Mate 3040	Teoría de los Números
*Mate 4023	Educación Matemática I
EdFu 3001	Crec Des Humano I
EdFu 3002	Crec Des Humano II
EdFu 3007	Fund Soc Educ
EdFu 4019	Fund Filo Educ
EdPe 4005	Seminario en Currículo
EdPe 4006	Práctica

Electivas Recomendadas - 0 créditos

Electivas Libres - 12 créditos

*curso nuevo

Resumen:

	<u>Opción Matemática Pura</u>	<u>Opción Ciencia de Computación</u>	<u>Opción Educación Matemática</u>
Requisitos comunes	97 créditos	97 créditos	97 créditos
Requisitos de la opción	18 créditos	18 créditos	30 créditos
Electivas Recomendadas	12 créditos	12 créditos	0 créditos
Electivas Libres	12 créditos	12 créditos	12 créditos
	<u>139 créditos</u>	<u>139 créditos</u>	<u>139 créditos</u>

C. Modelo de programas (revisados)

(V. páginas siguientes)

BACHILLERATO EN CIENCIAS CON ESPECIALIZACION EN MATEMATICAS
OPCION MATEMATICA PURA (GENERAL)

Se requiere un total de 139 créditos.

ELECTIVAS

- a. 12 créditos en electivas recomendadas
b. 12 créditos en electivas libres

PRIMER AÑO

Primer Semestre

<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3005	Precálculo	5
Quim 3001	Química General	4
CiBi 3001	Intro Ci Bi	3
Espa 3101	Curso Bas Espa	3
Ingl 3101	Curso Bas Ingl	3
		<u>18</u>

Segundo Semestre

<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3031	Cálculo I	4
Quim 3002	Química General	4
CiBi 3002	Intro Ci Bi	3
Espa 3102	Curso Bas Espa	3
Ingl 3102	Curso Bas Ingl	3
EdFi ----	Curso Ed Fi	1
		<u>18</u>

SEGUNDO AÑO

Mate 3032	Cálculo II	4
Mate 3020	Intro Fund Mate	3
Mate 3010	Intro a las Comp I	3
Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3
Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3
EdFi ----	Curso Ed Fi	1
		<u>17</u>

Mate 3063	Cálculo II	3
Mate 4031	Intro Algebra Lineal	3
Fisi 3171	Fisi I	4
Fisi 3173	Lab Fisi I	1
Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3
Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3
		<u>17</u>

TERCER AÑO

Mate 4009	Ecuac Dif Ord	3
Mate 4008	Intro Estruct Algeb	3
Mate ***		3
Fisi 3172	Física II	4
Fisi 3174	Lab Fisi II	1
Ciso 3121	Intro Ci So	3
		<u>17</u>

Mate 4001	Esta Mate I	3
Mate ***		3
Ciso 3122	Intro Ci So	3
Electivas	Electivas Recomendadas	6
Electiva	Electiva Libre	3
		<u>18</u>

CUARTO AÑO

Mate 4051	Cálculo Avanzado I	3
Mate 4000	Elementos de Topología	3
Huma 3111	Intro Est Cult Occi	3
Electiva	Electiva Recomendada	3
Electivas	Electivas Libres	6
		<u>18</u>

Mate 4051	Cálculo Avanzado II	3
Mate 4010	Intro Var Compl Aplic	3
Mate 4050	Seminario Pregraduado	1
Huma 3112	Intro Est Cult Occi	3
Electiva	Electiva Recomendada	3
Electiva	Electiva Libre	3
		<u>16</u>

*** Este curso debe ser uno de: Mate 4071, Mate 4072, Mate 3040, Mate 4007 ó Mate 4002.

BACHILLERATO EN CIENCIAS CON ESPECIALIZACION EN MATEMATICAS
OPCION EN COMPUTACION

Se requiere un total de 139 créditos.

ELECTIVAS

- a. 12 créditos en electivas recomendadas
 b. 12 créditos en electivas libres

PRIMER AÑO

Primer Semestre

Segundo Semestre

<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>	<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3005	Precálculo	5	Mate 3031	Cálculo I	4
Quim 3001	Quim General	4	Quim 3002	Quim General	4
CiBi 3001	Intro Ci Bi	3	CiBi 3002	Intro Ci Bi	3
Espa 3101	Curso Bas Espa	3	Espa 3102	Curso Bas Espa	3
Ingl 3101	Curso Bas Ingl	3	Ingl 3102	Curso Bas Ingl	3
			EdFi ----	Curso Ed Fi	1
		<u>18</u>			<u>18</u>

SEGUNDO SEMESTRE

Mate 3032	Cálculo II	4	Mate 3063	Cálculo III	3
Mate 3020	Intro Fund Mate	3	Mate 4031	Intro Algebra Lineal	3
Mate 3010	Intro a las Comp I	3	Mate 3---	Intro a las Comp II	3
Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3	Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3
Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3	Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3
EdFi ----	Curso Ed Fi	1	Electiva	Electiva Libre	3
		<u>17</u>			<u>18</u>

TERCER AÑO

Mate 4009	Ecuac Dif Ord	3	Mate 4001	Esta Mate I	3
Mate 4008	Intro Estruct Algeb	3	Mate 3029	Lenguajes Programación	3
Mate 3075	Intro Estruct Datos	3	Fisi 3172	Física II	4
Fisi 3171	Física I	4	Fisi 3174	Lab Fisi II	1
Fisi 3173	Lab Fisi I	1	Ciso 3122	Intro Ci So	3
Ciso 3121	Intro Ci So	3	Electiva	Electiva Recomendada	3
		<u>17</u>			<u>17</u>

CUARTO AÑO

Mate 4016	Prog Leng Ensamb	3	Mate 4006	Org y Prog de Sistemas	3
Mate 4061	Análisis Numérico I	3	Mate 4050	Seminario Pregraduado	1
Huma 3111	Intro Est Cul Occi	3	Huma 3112	Intro Est Cul Occi	3
Electivas	Electivas Recomendadas	6	Electiva	Electiva Recomendada	3
Electiva	Electiva Libre	3	Electivas	Electivas Libres	6
		<u>18</u>			<u>16</u>

BACHILLERATO EN CIENCIAS CON ESPECIALIZACION EN MATEMATICAS

OPCION DE EDUCACION MATEMATICA

Se requiere un total de 139 créditos.

ELECTIVAS

- a. 12 créditos en electivas libres
b. 0 créditos en electivas recomendadas

PRIMER AÑO

Primer Semestre

Segundo Semestre

<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>	<u>Número</u>	<u>Curso</u>	<u>Crs.</u>
Mate 3005	Precálculo	5	Mate 3031	Cálculo I	4
Quim 3001	Química General	4	Quim 3002	Química General	4
CiBi 3001	Intro Ci Bi	3	CiBi 3002	Intro Ci Bi	3
Espa 3101	Curso Bas Espa	3	Espa 3102	Curso Bas Espa	3
Ingl 3101	Curso Bas Ingl	3	Ingl 3102	Curso Bas Ingl	3
			EdFi ----	Curso Ed Fi	1
		<u>18</u>			<u>18</u>

SEGUNDO AÑO

Mate 3032	Cálculo II	4	Mate 3063	Cálculo III	3
Mate 3010	Intro a las Comp I	3	Mate 4031	Intro Algebra Lineal	3
Mate 3020	Intro Fund Mate	3	Mate 3030	Intro Geometría Colegio	3
Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3	Espa 3---	Curso nivel Segundo Año	3
Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3	Ingl 3---	Curso nivel Segundo Año	3
EdFi ----	Curso Ed Fi	1	EdFu 3007	Fund Soc Ed	3
		<u>17</u>			<u>18</u>

TERCER AÑO

Mate 4009	Ecuac Dif Ord	3	Mate 4001	Esta Mate I	3
Mate 4008	Intro Estruct Algeb	3	Mate 3040	Teoría de Números	3
Fisi 3171	Física I	4	Fisi 3072	Física II	4
Fisi 3173	Lab Ffsi I	1	Fisi 3074	Lab Ffsi II	1
Ciso 3121	Intro Ci So	3	Ciso 3022	Intro Ci So	3
EdFu 3001	Crec Des Humano I	3	EdFu 3002	Crec Des Humano II	3
		<u>17</u>			<u>17</u>

CUARTO AÑO

Mate 4023	Educación Matemática I	3	Mate 4050	Seminario Pregraduado	1
EdFu 4019	Fund Filo Ed	3	EdPe 4006	Práctica	6
EdPe 4005	Seminario en Currículo	3	Electivas	Electivas Libres	6
Huma 3111	Intro Est Cult Occi	3	Huma 3112	Intro Est Cult Occi	3
Electivas	Electivas Libres	6			
		<u>18</u>			<u>16</u>

ELECTIVAS RECOMENDADAS PARA LA OPCION DE MATEMATICA PURA (GENERAL)

Mate 3---	Introducción a las Computadoras II
Mate 3040	Teoría de los Números
Mate 3047	Probabilidad Introductoria
Mate 4002	Estadística Matemática II
Mate 4007	Geometría Superior
Mate 4021	Fundamentos de la Lógica Matemática
Mate 4061	Análisis Numérico I
Mate 4062	Análisis Numérico II
Mate 4071	Intro a la Matemática de las Ciencias Modernas I
Mate 4072	Intro a la Matemática de las Ciencias Modernas II
Mate 4095	Teoría de los Números II
Mate 4120	Historia de las Matemáticas
Mate 4997	Temas Especiales de Matemáticas
Econ 3021	Principios de Economía I
Econ 3022	Principios de Economía II
Cont 3005	Contabilidad Elemental I
Cont 3006	Contabilidad Elemental II
Psic 3001	Principios de Psicología
Psic 3002	Principios de Psicología
Filo 4091	Filosofía de la Ciencia
Filo 4092	Filosofía de la Ciencia
Esor 4006	Introducción a las Organizaciones
Esor 4008	Introducción a Administración de Personal y Relaciones Industriales

Esor 4025	Comportamiento Organizacional
Biol 3015	Genética
Química	Que no sea requisito
Física	Nivel 4000 o más que no sea requisito
Ingl 3236	Redacción de Material Científico
Fran 3141	Francés Elemental
Fran 3142	Francés Elemental
Ruso 3041	Ruso Elemental
Ruso 3042	Ruso Elemental
Alem 3041	Alemán Elemental
Alem 3042	Alemán Elemental

ELECTIVAS RECOMENDADAS PARA LA OPCION DE COMPUTADORAS

Mate 3040	Teoría de los Números
Mate 3047	Probabilidad Introductoria
Mate 4002	Estadística Matemática II
Mate 4011	Algebra de Boole I
Mate 4012	Algebra de Boole II
Mate 4020	Introducción a las Series de Fourier con Aplicaciones
Mate 4021	Fundamentos de la Lógica Matemática
Mate 4025	Modelos Computacionales
Mate 4038	Métodos de Muestreo
Mate 4062	Análisis Numérico II
Mate 4095	Teoría de los Números II
Mate 4997	Temas Especiales de Matemáticas
Mate 5015	Simulación Estocástica
Mate 5016	Teoría de Juegos
Mate 5045	Teoría de Autómata
Psic 3001	Principios de Psicología
Psic 3002	Principios de Psicología
Econ 3021	Principios de Economía I
Econ 3022	Principios de Economía II
Cont 3005	Contabilidad Elemental I
Cont 3006	Contabilidad Elemental II
Esor 4006	Introducción a las Organizaciones
Esor 4008	Introducción a Administración de Personal y Relaciones Industriales

ELECTIVAS RECOMENDADAS PARA LA OPCION DE COMPUTADORAS

Mate 3040	Teoría de los Números
Mate 3047	Probabilidad Introdutoria
Mate 4002	Estadística Matemática II
Mate 4011	Algebra de Boole I
Mate 4012	Algebra de Boole II
Mate 4020	Introducción a las Series de Fourier con Aplicaciones
Mate 4021	Fundamentos de la Lógica Matemática
Mate 4025	Modelos Computacionales
Mate 4038	Métodos de Muestreo
Mate 4062	Análisis Numérico II
Mate 4095	Teoría de los Números II
Mate 4997	Temas Especiales de Matemáticas
Mate 5015	Simulación Estocástica
Mate 5016	Teoría de Juegos
Mate 5045	Teoría de Autómata
Psic 3001	Principios de Psicología
Psic 3002	Principios de Psicología
Econ 3021	Principios de Economía I
Econ 3022	Principios de Economía II
Cont 3005	Contabilidad Elemental I
Cont 3006	Contabilidad Elemental II
Esor 4006	Introducción a las Organizaciones
Esor 4008	Introducción a Administración de Personal y Relaciones Industriales

Esor 4025	Comportamiento Organizacional
Filo 4091	Filosofía de la Ciencia
Filo 4092	Filosofía de la Ciencia
Biol 3015	Genética
Química	Que no sea requisito
Física	Nivel 4000 o más que no sea requisito
Ingl 3236	Redacción de Material Científico
Fran 3141	Francés Elemental
Fran 3142	Francés Elemental
Ruso 3041	Ruso Elemental
Ruso 3041	Ruso Elemental
Alem 3041	Alemán Elemental
Alem 3041	Alemán Elemental

D. Cursos vigentes que se incorporan

MATE 3020. INTRODUCCION A LOS FUNDAMENTOS DE LA MATEMATICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3031 o autorización del Director del Departamento.

Curso introductorio de teoría de conjuntos y lógica. Incluye: cálculo proposicional y álgebra de conjuntos, conjuntos finitos e infinitos, conjuntos bien ordenados, aritmética transfinita, los axiomas de Peano y el desarrollo del sistema de los números reales.

MATE 3020. INTRODUCTION TO THE FOUNDATIONS OF MATHEMATICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3031 or consent of the Head of the Department.

An introductory course in set theory and logic. Topics include the propositional calculus and set algebra, finite and infinite sets, well-ordered sets, transfinite arithmetic, Peano's axioms, and development of the real number system.

MATE 3030. INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DE COLEGIO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3031.

Repaso breve de la geometría euclídea, construcciones geométricas, semejanza de figuras, la geometría del triángulo y círculo, fundamentos de la geometría y nociones elementales de la geometría no-euclídea.

MATE 3030. INTRODUCTORY COLLEGE GEOMETRY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3031.

Brief review of Euclidean geometry, geometric constructions, similarity of figures, geometry of the triangle and of the circle, foundations of geometry, and elements of non-Euclidean geometries.

MATE 3040. TEORIA DE LOS NUMEROS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3032.

Estudio de la divisibilidad, sistemas numéricos, el algoritmo de Euclides, factorización, distribución de los números primos, números perfectos y temas relacionados; la función de Euler, problemas indeterminados, problemas diofánticos y congruencias.

MATE 3040. THEORY OF NUMBERS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3032.

Divisibility, number systems, Euclid's algorithm, factorization, the distribution of primes, perfect numbers and related topics, Euler's function, indeterminate problems, diophantine problems, and congruences.

MATE 4000. ELEMENTOS DE TOPOLOGIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4008.

Curso introductorio de topología que incluye temas tales como teoría elemental de conjuntos, espacios abstractos, espacios topológicos, funciones continuas, homomorfismos, espacios métricos, espacios compactos, espacios conexos y las nociones elementales de homotopía. Se le dará atención tanto al aspecto geométrico como al aspecto axiomático.

MATE 4000. ELEMENTS OF TOPOLOGY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4008.

An introduction to the study of topology covering such topics as elementary set theory, abstract spaces, topological spaces, continuous functions, homeomorphisms, metric spaces, compact spaces, connected spaces, and notions of elementary homotopy. Both the axiomatic as well as the geometric approaches to the subject will be emphasized.

MATE 4001. ESTADISTICA MATEMATICA I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3063.

Naturaleza de la estadística, probabilidad, variables aleatorias discretas y continuas en una o más dimensiones, distribuciones de probabilidad, valor esperado y varianza.

MATE 4001. MATHEMATICAL STATISTICS I. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3063.

Nature of statistics, probability, discrete and continuous random variables in one or more dimensions, probability distributions, expected value, and variance.

MATE 4002. ESTADISTICA MATEMATICA II. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4001.

Muestreo aleatorio y distribuciones de muestreo, métodos de estimación, pruebas de hipótesis, modelos lineales, diseño de experimentos, análisis de varianza y tablas de contingencia.

MATE 4002. MATHEMATICAL STATISTICS II. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4001.

Random sampling and sampling distributions, methods of estimation, tests of hypotheses, linear models, design of experiments, analysis of variance, and contingency tables.

MATE 4007. GEOMETRIA SUPERIOR. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3032.

Sistemas de coordenadas en el espacio euclídeo de tres dimensiones, configuraciones básicas, vectores y la geometría de espacios n -dimensionales, transformaciones, introducción a la geometría proyectiva, axiomas de geometrías no euclídeas.

MATE 4007. HIGHER GEOMETRY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3032.

Coordinate systems in Euclidean 3-space, basic configurations, vectors and geometry of n -space, transformations, introduction to projective geometry, axioms of non-Euclidean geometries.

MATE 4009. ECUACIONES DIFERENCIALES ELEMENTALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3063.

Ecuaciones de primer y segundo orden, ecuaciones de orden n , teorema fundamental de existencia, sistemas lineales, la transformada de Laplace, solución por series, métodos numéricos.

MATE 4009. ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3063.

First and second order equations, equations of order n , basic existence theorem, linear systems, the Laplace transform, series solutions, numerical methods.

MATE 4050. SEMINARIO PREGRADUADO. Una hora crédito. Una hora de reunión semanal. Requisito previo: MATE 4008 o su equivalente y MATE 4051 o su equivalente.

Introducción a los métodos de la investigación matemática y de la aplicación de métodos abstractos a situaciones concretas. Se recomienda que todos los alumnos que piensan seguir estudios graduados en matemáticas reciban este curso.

MATE 4050. UNDERGRADUATE SEMINAR. One credit hour. One hour of lecture per week. Prerequisites: MATE 4008 or its equivalent, and MATE 4051 or its equivalent.

Introduction to the methods of mathematical research; application of abstract methods to concrete situations. Recommended for all students who intend to pursue graduate studies in Mathematics.

MATE 4006. ORGANIZACION Y PROGRAMACION DE SISTEMAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4016.

Análisis y diseño de sistemas de computadoras, incluyendo entrada y salida de ensamblaje, compilación, multi-programación y sistemas de procesamiento múltiple.

MATE 4006. SYSTEMS ORGANIZATION AND PROGRAMMING. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: MATE 4016.

Analysis and design of computer systems, including assembly input-output, compiling, multi-programming, and multi-processor systems.

MATE 4071. INTRODUCCION A LA MATEMATICA DE LAS CIENCIAS MODERNAS I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4009.

Explicación breve de ciertos temas matemáticos esenciales para la ciencia y la ingeniería: series infinitas, integrales elípticas, series de Fourier, resolución de ecuaciones, diferenciación parcial e integrales múltiples y curvilíneas.

MATE 4071. INTRODUCTION TO MATHEMATICS OF MODERN SCIENCES I. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4009.

Brief explanation of certain mathematical topics essential for science and engineering work: infinite series, elliptic integrals, Fourier series, solution of equations, partial differentiation, multiple and line integrals.

MATE 4072. INTRODUCCION A LA MATEMATICA DE LAS CIENCIAS MODERNAS II. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 4009.

La transformada de Laplace; las funciones gamma, beta y de Bessel; ecuaciones en derivadas parciales y problemas de valores en el contorno; análisis vectorial; probabilidad; fórmulas empíricas y ajuste de curvas.

MATE 4072. INTRODUCTION TO MATHEMATICS OF MODERN SCIENCE II. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 4009.

Laplace transforms; gamma, beta and Bessel functions; partial differential equations and boundary value problems; vector analysis; probability; empirical formulas, and curve fitting.

MATE 3075. INTRODUCCION A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3010.

Conceptos básicos sobre estructuras de datos. Listas lineales y orgonales, representación de árboles y grafos, recuperación y asignación de espacios de memoria, tablas de símbolos, técnicas de búsqueda y ordenación, estructuras de datos en lenguajes de programación y eficiencia de algoritmos de ordenación.

MATE 3075. INTRODUCTION TO DATA STRUCTURES. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: MATE 3010.

Basic concepts of data structures. Linear and orthogonal lists, representation of trees and graphs, recovery and allocation of memory for storage, symbol tables, searching and sorting techniques, data structures in programming languages, and efficiency of sorting algorithms.

MATE 4010. INTRODUCCION A LAS VARIABLES COMPLEJAS CON APLICACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: MATE 3032.

Curso diseñado para aquellos estudiantes que desean adquirir conocimientos prácticos de las variables complejas. Los temas a desarrollarse incluyen: funciones analíticas, singularidades, residuos, integración compleja, series de potencia y aplicaciones conformes.

MATE 4010. INTRODUCTION TO COMPLEX VARIABLES WITH APPLICATIONS.

Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite:

MATE 3032.

This course is designed for students who desire a working knowledge of complex variables. Topics to be covered include: analytic functions, singularities, residues, complex integration, power series, conformal mapping.

E. Justificación de los cambios propuestos

Al completar un Bachillerato en Matemáticas, todo estudiante debe tener algún conocimiento de Ciencias de Computación y Estadística. Es por esto que se requerirá tomar MATE 3010, INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS I y MATE 4001, ESTADISTICA MATEMATICA I. Hemos encontrado que nuestros estudiantes necesitan un curso básico que los introduzca a los métodos de la matemática pura. El curso MATE 3020 es ideal para cumplir esta función.

La opción de Matemática Pura se ha fortalecido al requerir cursos tan básicos en la formación de un futuro matemático como MATE 4000, ELEMENTOS DE TOPOLOGIA y MATE 4010, INTRODUCCION A LAS VARIABLES COMPLEJAS CON APLICACIONES.

Además, el estudiante puede escoger dos cursos de entre cursos en Matemática Aplicada (MATE 4071-4072); cursos con inclinación más algebraica y geométrica (MATE 3040, MATE 4007) y otro curso en estadística (MATE 4002).

La opción de Ciencia de Computación se fortalece al exigirle al estudiante cursos tan básicos y propiamente de esta área como lo son MATE 3---, INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS II, MATE 4006, ORGANIZACION Y PROGRAMACION DE SISTEMAS y MATE 3075, INTRODUCCION A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS.

Esta especialidad tiene mucha demanda en la industria, el comercio y el gobierno. Se espera tener un programa atractivo por sus interesantes áreas de estudio, sus cursos estimulantes y, además, por la perspectiva de un empleo bien remunerado.

Finalmente, proponemos la creación de una nueva opción en Educación Matemática. Los estudiantes en esta opción completan un Bachillerato en Matemáticas donde se les guía para que tomen aquellos cursos que son más necesarios para su futuro desempeño en el salón de clase. En los requisitos comunes con las otras opciones, estos estudiantes tomarán cursos en computadoras, estadística y matemáticas puras. El curso MATE 3040, TEORIA DE LOS NUMEROS es uno que todo futuro maestro debe tomar, pues ésta es una de las pocas áreas en matemáticas donde los estudiantes de escuela superior pueden hacer investigación original. Esta es un área especialmente adecuada para motivar al estudiante talentoso. Estamos exigiendo el curso MATE 3030, INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DE COLEGIO, ya que en las escuelas superiores se enseña geometría y, sin embargo, son pocos los maestros que tienen algún entrenamiento en esta área. En el Reglamento sobre Certificación de Maestros para los Programas Académicos, Vocacionales y Técnicos de las Escuelas Públicas y de las Escuelas Privadas Acreditadas de Puerto Rico promulgado el 21 de diciembre de 1984, se le requieren al maestro de escuela secundaria cursos en computación, estadística, teoría de números y geometría, además de una

serie de cursos en Educación.

En esta propuesta nueva opción, al estudiante se le requieren todos los cursos de educación necesarios para su licencia de maestro.

V. Requisitos de Admisión

Los requisitos de admisión son los establecidos por el Recinto de Mayaguez y por el Consejo de Educación Superior.

VI. Traslados y transferencias

Las solicitudes de traslados y/o transferencias serán procesadas según las normas establecidas por la Universidad de Puerto Rico, el Recinto Universitario de Mayaguez y la Facultad de Artes y Ciencias.

VII. Requisitos académicos para otorgar el grado

Todo estudiante debe satisfacer los requisitos académicos del programa de estudios. Debe, además, cumplir con los requisitos institucionales y de la Facultad. El índice de especialidad exigido es de 2.20.

VIII. Facultad

Al presente la facultad del Departamento es de 50 miembros, de los cuales 16 son doctores, 33 tienen maestría y uno tiene bachillerato. Además, tenemos 11 estudiantes graduados que ayudan en la enseñanza de cursos.

Los cursos propuestos en el programa pueden ser enseñados por la presente facultad. La adición de nuevos profesores con interés en la investigación y con experiencia en ciencia de computación y en matemática aplicada es de vital importancia, no sólo para el departamento, sino para toda la comunidad universitaria. Esto puede lograrse mediante redistribución de recursos o mediante re-entrenamiento de profesores.

IX. Biblioteca

La presente colección de libros en las áreas de computadoras, matemática aplicada, educación matemática y estadística es adecuada para comenzar el programa, pero se necesitará fortalecer los recursos bibliotecarios en estas disciplinas y adquirir las publicaciones nuevas. Esto puede lograrse mediante una redistribución de los dineros asignados para la compra de libros.

La colección de revistas existentes en todas las áreas es medianamente adecuada. Se espera que con los fondos asignados para comprar revistas se pueda mejorar este recurso fundamental.

X. Facilidades físicas y equipo

Las facilidades presentes del Departamento de Matemáticas para el ofrecimiento de cursos subgraduados y graduados y para los cursos de servicio son suficientes para ofrecer las nuevas opciones. Estas facilidades incluyen 13 salones y un salón seminario. Un laboratorio de computadoras está en uso y se espera ampliar el mismo. En el futuro se necesitarán, por lo menos, dos salones adicionales.

Para uso de los estudiantes, el Departamento cuenta con 19 computadoras IBM-PC y 3 IBM XT. Adicionalmente, contamos con 10 computadoras Apple II Plus y 15 Beltron (compatibles con Apple II). Tenemos, además, cuatro (4) computadoras Rainbow 100.

XI. Ayuda económica a los estudiantes

Los estudiantes matriculados en este programa serán elegibles para las siguientes ayudas económicas:

1. Becas Legislativas
2. Beca Pell

3. Plan de estudio y trabajo
4. Becas privadas (Club de Leones)
5. Préstamos federales
6. Contratos de ayudantía por Facultad
7. Becas federales de proyectos
8. Plan COOP

XII. Acreditación

El Departamento de Matemáticas no es acreditado por entidades profesionales. La Middle States Association es la agencia acreditadora de nuestro Recinto.

XIII. Evaluación

Se espera evaluar las distintas opciones rigurosamente durante el primer año y luego realizar evaluaciones formales cada cinco años. Al evaluar el programa se recogerá el sentir de la industria, el comercio y de las agencias que emplean los egresados. El programa será revisado y actualizado siempre que sea necesario.

XIV. Administración del programa

El programa que se propone estará ubicado en la Facultad de Artes y Ciencias y su sede académica será el Departamento de Matemáticas. El programa estará bajo la dirección del Director del Departamento.

XV. Ingresos

Este programa operará con los recursos del fondo operacional de la Universidad de Puerto Rico. Se gestionará la ayuda de otras fuentes externas.

XVI. Presupuesto

El efecto presupuestario del programa propuesto será cubierto mediante la redistribución interna de los fondos del Recinto para sus operaciones.

Tan pronto sea posible, se someterán propuestas a agencias federales que auspicien el desarrollo o las investigaciones de programas como el propuesto.