

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO UNIVERSITARIO DE CAYEY
CAYEY, PUERTO RICO 00736



JUNTA ACADEMICA
SECRETARIA

1996-97

Certificación número 95

Yo, Sylvia Tubéns Castillo, Secretaria Ejecutiva Interina de la Junta Académica del Colegio Universitario de Cayey, CERTIFICO:

Que la Junta Académica, en la continuación de su reunión extraordinaria del viernes 30 de mayo de 1997, celebrada el miércoles 11 de junio de 1997, aprobó por unanimidad la siguiente moción presentada por el Prof. Waldo Torres, Representante del Departamento de Matemática-Física:

La Junta Académica del Colegio Universitario de Cayey establece como requisito para tomar el curso MATE 3171-PRECALCULO I, el haber aprobado el curso MATE 3001-ALGEBRA o su equivalente, a saber:

obtener 650 puntos o más en la Prueba de Aprovechamiento en Matemáticas que ofrece el College Board,

aprobar la experiencia de matemática pre-universitaria que ofrece la División de Extensión del Colegio Universitario de Cayey,

aprobar la Prueba de Ubicación que ofrece el Departamento de Matemática-Física,

o tener la aprobación de el(la) Director(a) del Departamento de Matemática-Física.

Este requisito debe aparecer en la Solicitud Unica de Admisión a la Universidad de Puerto Rico y en el Catálogo de Cursos del Colegio Universitario de Cayey. Copia de esta Certificación se enviará a la Oficina de Admisiones de Administración Central, para que se le dé la debida publicidad entre los estudiantes que deseen solicitar admisión al Colegio Universitario de Cayey.

Certificación 95 (1996-97)
Junta Académica
Página 2

Esta determinación será efectiva para la clase que será admitida al Colegio Universitario de Cayey en agosto de 1998.

Se aprobó, además, por unanimidad, que a los estudiantes que componen la clase admitida al Colegio en agosto de 1997, se les escriba una carta en la que se les ofrezcan estas alternativas como opciones en sus planes de estudios y que se les familiarice con el impacto que podría tener el tomar el curso de Precálculo I sin tener unos conocimientos básicos.

Y, PARA QUE ASI CONSTE, expido la presente Certificación en Cayey, Puerto Rico, el día doce de junio de mil novecientos noventa y siete.

Sylvia Tubéns Castillo
Sylvia Tubéns Castillo
Secretaria Ejecutiva Interina



Vo. Bo.

Carmen L. Quiroga
Carmen L. Quiroga
Rectora y Presidenta Interina
Junta Académica

REUNIÓN EXTRAORDINARIA - JUNTA ACADÉMICA CUC - 11 JUNIO 97

En los últimos años la Junta Académica se ha planteado la relevancia que tienen los "cursos remediales" que se han ofrecido en el CUC. El Departamento Matemática-Física replantea este problema, enfocándolo en la efectividad del curso básico de matemáticas (Precálculo). A estos efectos proponemos la siguiente moción.

MOCIÓN DEL DEPARTAMENTO MATEMÁTICA-FÍSICA

Para que se establezca como requisito para tomar el curso de MATE 3171 (Precálculo I) el haber aprobado el curso de MATE 3001 (Álgebra) o su equivalente, a saber:

- ♦ obtener 650 puntos o más en la Prueba de Aprovechamiento en Matemáticas que ofrece el College Board,
- ♦ aprobar la experiencia de matemática pre-universitaria que ofrece la División de Extensión del CUC,
- ♦ aprobar la Prueba de Ubicación que ofrece el Departamento de Matemática-Física,
- ♦ o tener la aprobación de el(la) Director(a) del Departamento.

RECIBIDO
JUNTA ACADÉMICA
C.U.C.
97 JUN -9 AM 11:34

JUSTIFICACIÓN

La alta tasa de fracasos y bajas en el curso de Precálculo ha sido ampliamente evidenciada en los más recientes informes recibidos en la Junta Académica. El Comité de Evaluación de la Middle States, que nos visitó recientemente, calificó esta situación como "inaceptable" y nos instó a tomar acción prioritaria sobre el asunto. Existen al menos dos áreas que deben considerarse para atender este problema:

1. La efectividad del curso de Precálculo

La ascendente tasa de fracasos no puede deberse a un desbalance en el rigor o las exigencias del curso de Precálculo, pues hemos cuidado que los estándares de excelencia del curso se mantengan invariables, aún reconociendo que la cantidad de temas específicos tratados en el curso ha disminuído en comparación con la década anterior (algunos de estos temas han tenido que ser replanteados como consecuencia de la utilización masiva de la calculadora gráfica).

Aún así, hemos tenido y tenemos en el presente, esfuerzos de revisión del curso de Precálculo que proponen atemperarlo a las necesidades de nuestros estudiantes, manteniendo niveles altos en la calidad del aprendizaje. El curso de Precálculo Experimental, con un enfoque de solución de problemas y la incorporación de experiencias prácticas, y la propuesta para ampliar el número de horas contacto del curso con el fin de profundizar en las áreas de mayor dificultad, son dos esfuerzos recientes que demuestran nuestro compromiso con la efectividad del curso, medido por el beneficio que reciben los estudiantes.

2. La preparación previa de los estudiantes

Independiente de los esfuerzos de reforma que se trabajen en el Precálculo, este curso incluye un núcleo mínimo de competencias que es invariable. Todos los profesores de matemáticas de nuestro Departamento han estado de acuerdo en que la mayoría de los estudiantes que admitimos al Colegio necesitan una experiencia previa al curso de Precálculo que les provea mayores posibilidades de éxito. La gran mayoría de nuestros estudiantes no tienen suficientes cursos de matemáticas aprobados en la Escuela Superior o han tomado varios cursos cuyo contenido no les prepara adecuadamente para nuestro primer curso universitario.

Los profesores de nuestro Departamento se han destacado en proyectos de adiestramiento en servicio para maestros de matemáticas, así como en la revisión del currículo de matemáticas de las escuelas públicas de nuestro país. Sin embargo, mientras estos esfuerzos rinden fruto, tenemos que atender justa y adecuadamente a los estudiantes que recibimos. La experiencia nos ha demostrado que las poblaciones de estudiantes que recibimos son cada vez más heterogéneas, respecto a su conocimiento previo en matemáticas. Por esta razón es que proponemos múltiples puntos de entrada al curso de Precálculo y así atendemos la diversidad de trasfondos académicos, beneficiando a los estudiantes al proveerles la experiencia más adecuada en cada caso. Los miembros de la Junta recordarán que en uno de los escritos sobre "cursos remediales" discutido hace un par de años se recomendaba que existieran varias modalidades del curso para atender las diferencias en preparación de los estudiantes.

PUNTOS DE ACLARACIÓN

1. Con nuestra propuesta el estudiante puede decidir entre varias opciones equivalentes. El ingreso a Precálculo puede darse con la aprobación de cualesquiera de ellas o mediante combinaciones por las que el estudiante pueda optar. Algunos ejemplos son:

- ◆ obtener 648 puntos en el CEEB y luego de entrevistarse con el Director para ser admitido al curso,
- ◆ tomar, pero no aprobar la matemática pre-universitaria y luego tomar el curso 3001 ó el examen de ubicación,
- ◆ tomar el 3001 (sin el curso pre-universitario) y aprobarlo; o no aprobarlo pero luego de un repaso tomar la prueba de ubicación aprobarla, etc.

2. El curso de MATE 3001 (Álgebra), del cual ya han recibido el prontuario, es un curso oficial del sistema UPR y se ofrece actualmente en varios recintos. En particular, el recinto de Río Piedras lo ofrece como requisito del curso de Precálculo. Proponemos que éste sea un curso con crédito, pero que no sea requisito de graduación. Sería requisito de un curso conducente a grado (en aquellos casos que aplique, por no cumplir con las otras opciones). Este curso no es un repaso de álgebra, pues la intención es enseñar (en lugar de "repasar") los conceptos básicos de álgebra. El Departamento ha expresado su intención de hacer eventuales modificaciones a este curso para adaptarlo, según sea necesario, a las necesidades de nuestros estudiantes.

3. La Oficina de Planificación presentó, en su último informe sobre "Cursos Remediales", una propuesta general que podría sustituir el indicador actual de puntuación en las pruebas de aprovechamiento del "College Board". Hemos mantenido la puntuación de 650 (Prueba de Aprovechamiento en Matemáticas) en nuestra propuesta para ingreso al Precálculo, pero estamos en posición de reconocer un mejor indicador, cuando éste se presente concreta y específicamente.

4. La experiencia de matemática pre-universitaria que ha ofrecido la División de Extensión por varios años ha probado ser buena preparación para el Precálculo. Así lo demuestran los datos que distribuyó el Departamento a la Junta, sobre los estudiantes que aprobaron el curso en los veranos de 1995 y 1996. Esto significa que, al menos para un grupo de estudiantes, la experiencia de este curso sirve como un repaso adecuado para luego hacer buen trabajo en el curso de Precálculo.

El Departamento apoya esfuerzos que se dirijan a enriquecer la experiencia académica del verano pre-universitario, con actividades que atiendan el componente afectivo del aprendizaje y que promuevan una mejor integración de los estudiantes a la vida universitaria.

5. La Prueba de Ubicación que ofrece el Departamento permite que estudiantes tengan otra oportunidad de demostrar que poseen la preparación adecuada, aún si no pudieron demostrarlo en el examen del "College Board".

6. El único curso del cual MATE 3171 es co-requisito es el curso de QUIM 3131. Los profesores de este departamento han sido informados de nuestra propuesta y deberán expresar su parecer. Los demás cursos para los cuales Precálculo es pre-requisito no necesariamente tienen que modificar el requisito, pero esto queda a discreción de cada departamento.

7. Las ideas contenidas en esta propuesta no son nuevas, ni se presentan apresuradamente. Nuestro departamento presentó estas ideas hace un año, cuando la Junta se reunió para discutir la aplicación de los remediales para la sesión del verano 1996, aunque en aquella ocasión no se planteó como moción para modificar los requisitos de Precálculo sino como una alternativa al "curso remedial".

Como la parte más nueva de nuestra propuesta era la referente al curso de MATE 3001 quisimos experimentar con este curso ofreciéndolo de forma opcional para los estudiantes que fracasaran en Precálculo 1 durante el primer semestre 96-97. Es muy significativo que aproximadamente 100 estudiantes, de los que fracasaron en MATE 3171, voluntariamente decidieran matricularse en este curso en lugar de repetir el Precálculo.

8. Esta propuesta representaría, a largo plazo, una reducción en los costos administrativos que se asocian con la enseñanza de un curso. La Oficina de Planificación, en su informe sobre "cursos remediales" del año pasado, mostró evidencia de la alta tasa de repeticiones del curso de Precálculo. Los cursos de MATE 3001 (o de matemática pre-universitaria) que se ofrezcan deberán reducir la tasa de repeticiones en Precálculo, minimizando así los costos de operación. Además del costo monetario, nuestro Departamento ha sido consistente en señalar los efectos negativos que la sobrecarga de cursos de repetición ha tenido en el desarrollo de otras áreas curriculares o actividades académicas del departamento.

Sabemos que esta propuesta NO resuelve por sí sola el problema de aprovechamiento que tenemos. El Departamento Matemática-Física está comprometido con la búsqueda de alternativas creativas para los currículos tradicionales que caracterizan nuestra institución. Sin embargo, esta propuesta nos ofrece un mecanismo para atender sistemáticamente a grupos de estudiantes con características más afines y además, beneficia al estudiante al proveerle oportunidades que maximizen sus posibilidades de éxito en el primer año universitario.

**Universidad de Puerto Rico
Colegio Universitario de Cayey
Departamento Matemática-Física**

Prontuario de Matemática 3001

1. Información que aparecerá en el catálogo:

1.1. Departamento: Matemática-Física

1.2. Codificación: Mate 3001

1.3. Título: Algebra

1.4. Requisitos: Ninguno

1.5. Sesiones en que generalmente se ofrecerá y frecuencia:

Verano, primer y segundo semestre

1.6. Créditos: Tres

1.7. Horas semanales: Tres horas de clase

1.8. Descripción: Las operaciones básicas con expresiones algebraicas y polinomios, factorización, las operaciones básicas con fracciones algebraicas, sistemas de ecuaciones lineales en dos variables, radicales, problemas de aplicación.

2. Compendio¹:

2.1. Objetivos:

2.1.1 Generales:

2.1.1.1 Realizar eficientemente las operaciones algebraicas básicas.

2.1.1.2 Utilizar con precisión el vocabulario y el simbolismo matemático básico que le permita realizar un trabajo satisfactorio en el curso de precálculo y otros cursos posteriores.

¹ Esta información sirve de punto de partida para la elaboración del programa que entregará el profesor a los estudiantes matriculados en el curso el primer día de clases (Certificación 56 1983-84 de la Junta Académica).

2.1.1.3 Aplicar los conocimientos y destrezas algebraicas elementales en la solución de problemas de la vida diaria y otras áreas del conocimiento científico.

2.1.2 Específicos: Al finalizar el curso el estudiante:

2.1.2.1 Efectuará las operaciones básicas con expresiones algebraicas.

2.1.2.2 Efectuará las operaciones básicas con los polinomios.

2.1.2.3 Removerá los símbolos para agrupar y aplicará la jerarquía de las operaciones.

2.1.2.4 Traducirá frases lingüísticas a frases algebraicas y viceversa.

2.1.2.5 Resolverá ecuaciones lineales en una variable.

2.1.2.6 Aplicará ecuaciones lineales en una variable a la resolución de problemas.

2.1.2.7 Resolverá problemas donde haya porcentos.

2.1.2.8 Resolverá problemas donde haya proporciones.

2.1.2.9 Aplicará los conceptos de razones y proporciones. Conversiones en el sistema métrico y otras aplicaciones.

2.1.2.10 Determinará el máximo común divisor de los términos de una expresión algebraica.

2.1.2.11 Utilizará la propiedad distributiva para factorizar expresiones algebraicas.

2.1.2.12 Agrupará términos para factorizar expresiones algebraicas.

2.1.2.13 Utilizará la fórmula $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$ para factorizar diferencias de cuadrados.

- 2.1.2.14 Utilizará las fórmulas $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)(x + y)$ y $x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)(x - y)$ para factorizar trinomios cuadrados perfectos.
- 2.1.2.15 Factorizará trinomios ordenados de segundo grado.
- 2.1.2.16 Efectuará las operaciones básicas con fracciones algebraicas.
- 2.1.2.17 Resolverá sistemas de ecuaciones lineales con más de una variable.
- 2.1.1.18 Identificará si un sistema lineal en dos variables es: consistente, inconsistente o dependiente.
- 2.1.1.19 Aplicará sistemas de ecuaciones lineales a la resolución de problemas.
- 2.1.1.20 Efectuará las operaciones básicas con radicales.

2.2. Temas y tiempo aproximado que se dedicará a cada uno:

Semana	Tema
1	El lenguaje del álgebra. Las propiedades de los sistemas numéricos.
2,3	Operaciones básicas con expresiones algebraicas y radicales.
4	Suma y resta de polinomios.
5	Las ecuaciones lineales.
6	Aplicación de las ecuaciones lineales.
7, 8	Razones, proporciones y porcentos.
9	Sistemas de ecuaciones lineales
10	Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales.
11	Multiplicación y división de polinomios.
12, 13	Factorización.
14	Operaciones básicas con fracciones algebraicas.
15	Repaso

2.3 Métodos de evaluación sugeridos (exámenes, pruebas, monografías, presentaciones y otros) y valor porcentual de cada factor en la calificación final:

Exámenes	65% a 85%
Pruebas y asignaciones	15% a 35%

2.4. Textos y otros materiales:

Beginning Algebra, Gustafson, Freisk's, Brooks Cole, 1995.
Materiales escritos por los profesores.

2.5. Bibliografía (incluyendo audiovisuales, programados, partituras y otros):

Elementary Algebra, Hutchison, Streeter, Hoelze, Mc Graw Hill, 1995.
Student Solution Manual, Koenig, Brooks Cole, 1995.
Guía para Algebra Elemental, Steinback, Brooks Cole, 1995.
Videos en los que se explica cada una de las secciones del libro de texto.
Algebra Elemental, Gobran, Grupo Editorial Iberoamericana, 1990.
Algebra, Baldor, Editorial Interamericana, 1966

3. Justificación para la creación del curso y cómo responde a los objetivos del departamento y de la institución:

El propósito del curso es proveerles a los estudiantes una base adecuada para el curso de precálculo y de otros cursos posteriores. El curso se recomienda para los estudiantes que necesitan tomar precálculo, cuando su puntuación sea menor de 650 en la parte de aprovechamiento en matemática del CEEB.

4. Información analítica:

4.1. Análisis del tipo de clase:

Tipo de clase	Tamaño preferido	Personal necesario	Horas semanales Profesor;Estudiante	Créditos;Equivalenc Estudiante;Profesor
Conferencia	20	Profesor	1.5	1.5
Discusión	20	Profesor	1.5	1.5
Laboratorio				
Taller o seminario				
Trabajo de campo				
Práctica supervisada				
Estudio individual				

4.2. Recursos necesarios:

4.2.1. Espacio y sus características:

salón seminario auditorio laboratorio otro

Particularidades (pizarras especiales, etc.):

4.2.2. Equipo y materiales, especificando si están disponibles en el CUC o hay que adquirirlos o prepararlos. Se estiman los costos en el inciso 4.5.

4.2.3. Personal:

4.2.3.1. Personal docente y su preparación (grado, especialidad y experiencia en la materia del curso):

Un instructor con preparación mínima de maestría en matemática.

4.2.3.2. Técnicos y otro personal de apoyo, con sus calificaciones:

Tutores. Pueden ser estudiantes de tercer o cuarto año de matemática.

4.2.3.3. Número de profesores del CUC calificados para impartir la asignatura y, si aplica, del personal de apoyo disponible:

Veintitrés(23)

4.3. Relación con otros cursos:

4.3.1. Del mismo departamento:

4.3.1.1. Cursos que pudieran sustituirlo:

Ninguno

4.3.1.2. Cursos cuya matrícula pudiera afectarse:

Ninguno

4.3.1.3. Cursos para los cuales es requisito:

Ninguno

4.3.1.4. Cursos que incluyan parte del contenido de éste: Ninguno

4.3.1.4.1. Extensión y naturaleza de las relaciones:

N/A

4.3.1.4.2. Factores distintivos de este curso:

N/A

4.3.2. De otros departamentos:

4.3.2.1. Cursos que pudieran sustituirlo:

Ninguno

4.3.2.2. Cursos cuya matrícula pudiera afectarse:

Ninguno

4.3.2.3. Cursos para los cuales es requisito:

N/A

4.3.2.4. Cursos que incluyan parte del contenido de éste: Ninguno

4.3.2.4.1. Extensión y naturaleza de las relaciones:

N/A

4.3.2.4.2. Factores distintivos que justifiquen la existencia de este curso:

N/A

4.3.3. De otras unidades de la Universidad de Puerto Rico, especificando las posibles equivalencias y convalidaciones, sus créditos y requisitos (si esta información está disponible):

Mate 3001 es un curso en el Sistema UPR.

4.3.4. ¿Qué cursos duplicarían los créditos que haya aprobado el estudiante? (Esta información la suplirá el comité de currículo del departamento.)

Ninguno

4.4. Proyección de la matrícula:

	1er. año	2do. año
1er. semestre	_____	_____
2do semestre	_____	_____
Verano	_____	_____

4.5. Desglose de los costos estimados que conlleva:

4.5.1. Salarios docentes y no docentes:

Es una cuarta parte(1/4) de la tarea de un profesor por semestre.

4.5.2. Materiales, equipo, remodelaciones y otros:

Ninguno

5. Historial del curso:

5.1. Matrícula en cada sesión en que se haya ofrecido experimentalmente o, si es revisión, en los últimos tres años: N/A

	199__	199__	1997
Primer semestre	_____	_____	_____
Segundo semestre	_____	_____	_____
Verano	_____	_____	_____

5.2. Fuente de la matrícula, por programa y año que cursan los estudiantes:

Programa	1er año	2do año	3er año	4to año	5to año
Ciencias Naturales	x				
Administración de Empresas	x				
Pedagogía en Ciencia y Matemática	x				

Fecha: 26 de febrero del 1996
Preparado por Segundo Díaz Méendez

Aprobado: Comité de Currículo Departamental
Abril 1996

Aprobado: Departamento Matemática-Física
Diciembre 1996

archivo currículo:modelo.93



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN CAYEY

P.O. Box 372230 Cayey, PR 00737-2230

Senado Académico

2017-18

Certificación número 58

Yo, Sylvia Tubéns Castillo, Secretaria Ejecutiva del Senado Académico de la Universidad de Puerto Rico en Cayey, CERTIFICO:

Que el Senado Académico, en su segunda reunión extraordinaria del jueves 24 de mayo de 2018, tuvo ante su consideración una propuesta de enmienda a las certificaciones sobre los cursos preparatorios. Durante la discusión de este tema se explicó que en el caso del Departamento de Matemática-Física, la **Certificación 95 (1996-97) de la Junta Académica no contempla las distintas versiones de los cursos de Precálculo (MATE 3171-3172, MATE 3211-3212 y MATE 3011-3012)** que tenemos actualmente y las distintas opciones que tienen los estudiantes para satisfacer el requisito de matriculación.

Luego de la exposición de rigor, el Senado aprobó por unanimidad la siguiente

CERTIFICACIÓN:

El Senado Académico acogió la recomendación del Departamento de Matemática-Física para actualizar los requisitos de matriculación de estudiantes en los cursos de Precálculo y sus equivalentes, a los efectos de:

1. Derogar la Certificación 95 (1996-97) de la Junta Académica.
2. Establecer como requisito de matriculación para los cursos de Precálculo I (MATE 3171), Precálculo con Experimentos I (MATE 3211) y Métodos Cuantitativos I (MATE 3011) las siguientes opciones:
 - a. Obtener una puntuación de 595 o más en la Prueba de Matemáticas que forma parte de la Prueba de Admisión Universitaria (PAA) que administra la Oficina del College Board (CEEB).

- b. Aprobar el curso de Matemática pre-universitaria (MATE 005) que ofrece la institución.
- c. Aprobar la prueba de ubicación que ofrece el Departamento de Matemática-Física a los estudiantes de nuevo ingreso en la fecha que se asigna para dicho propósito.
- d. Aprobar el curso de MATE 3004 (Álgebra).
- e. Obtener 650 puntos o más en la Prueba de Aprovechamiento en Matemáticas del PEAU del CEEB.

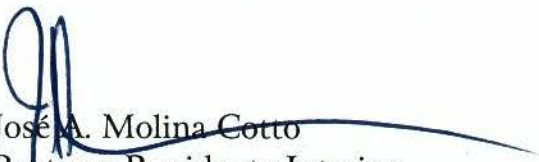
Este requisito debe aparecer en la Solicitud Única de Admisión a la Universidad de Puerto Rico y en el Catálogo de Cursos de la UPR en Cayey. Copia de esta Certificación se enviará a la Oficina de Admisiones de Administración Central, para que se le dé la debida publicidad entre los estudiantes que deseen solicitar admisión a la UPR en Cayey.

Y, PARA QUE ASÍ CONSTE, expido la presente Certificación en Cayey, Puerto Rico, el día veinticinco de mayo de dos mil dieciocho.



Sylvia Tubéns Castillo
Secretaria Ejecutiva

Vo. Bo.



José A. Molina Cotto
Rector y Presidente Interino
del Senado Académico

