



Universidad de Puerto Rico
COLEGIO UNIVERSITARIO DE CAYEY
Cayey, Puerto Rico 00736

Senado Académico
Secretaría

Telef. (787) 738-2161
Exts. 2158, 2417, 2418

1997-98
Certificación número 20

Yo, Sylvia Tubéns Castillo, Secretaria Ejecutiva Interina del Senado Académico del Colegio Universitario de Cayey, CERTIFICO:

Que el Senado Académico, en su reunión ordinaria del viernes 26 de septiembre de 1997, tuvo ante su consideración el Informe del Departamento de Matemática-Física, presentado por los profesores Segundo Díaz y Roberto Lorán, sobre las experiencias habidas con motivo de la dispensa aprobada para ofrecer los exámenes coordinados del curso de Precálculo a partir de las 5:00 PM (Certificación JAC número 85, 1995-96).

Luego de la exposición de rigor, y habiéndose discutido ampliamente este asunto, el Senado dio por recibido el informe y adoptó el siguiente

ACUERDO:

Autorizar al Departamento de Matemática-Física a ofrecer experimentalmente, durante el presente año académico, los exámenes del curso de Precálculo en forma coordinada, fuera del horario regular de clases. Transcurrido este período, el Departamento presentará al Senado un estudio más amplio, que incluirá la opinión de los estudiantes sobre esta experiencia.

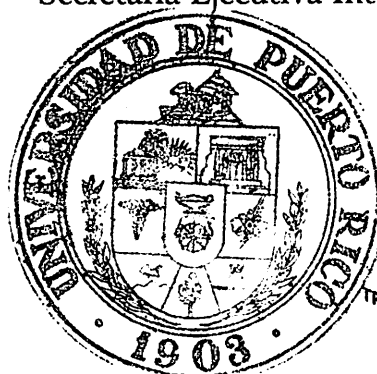
Y, PARA QUE ASI CONSTE, expido la presente Certificación en Cayey, Puerto Rico, el día veintinueve de septiembre de mil novecientos noventa y siete.

Sylvia Tubéns Castillo
Sylvia Tubéns Castillo
Secretaria Ejecutiva Interina

Vo. Bo.

Mariano García Cleal

Mariano García Cleal
Rector y Presidente Interino
Senado Académico



1967-1997
COLEGIO UNIVERSITARIO DE CAYEY / UPR
TREINTA AÑOS DE EXCELENCIA ACADÉMICA

**INFORME DE COORDINACION DE PRECALCULO
1996-1997**

97 SEP 25 AM 11:10
RECIBIDO
JUNTA ACADÉMICA
C.U.C.

**Por Segundo Díaz(coordinador)
Dr. Roberto Lorán**

Contenido

I Descripción de la experiencia

II Razones para continuar con la coordinación y los exámenes departamentales

III Documentos de apoyo (anejos)

- 1. Resultados del curso de precálculo durante el año académico 1996-97**
- 2. El programa de clase, los objetivos específicos, los repasos y los exámenes para precálculo I**
- 3. El programa de clase, los objetivos específicos, los repasos y los exámenes para precálculo II**
- 4. Las cartas enviadas a los profesores, por el coordinador, solicitando la preparación de objetivos y exámenes**
- 5. Resultados en precálculo uno de los estudiantes que aprobaron matemática preuniversitaria durante el verano del 1996**

Descripción de la experiencia

Objetivos

Los miembros del Departamento de Matemática-Física recibieron el visto bueno de la Junta Académica para ofrecer exámenes departamentales fuera de la hora de clase durante el año académico 1996-1997. Los profesores del curso se reunieron frecuentemente para preparar objetivos específicos para cada uno de los temas que se cubrieron en el mismo. Cada estudiante recibió una copia de éstos. En los objetivos también se incluyeron los problemas del libro que se recomendó que hicieran para prepararse para los exámenes.

Estrategias

En el año académico 1996-1997 se le permitió a los estudiantes tomar el curso de precálculo independientemente de su puntuación en la parte de aprovechamiento en matemática del "College Entrance Examination Board" o de la aprobación el curso de Matemática Preuniversitaria. Se enfrentó la problemática resultante preparando y discutiendo materiales en los cuales se enfatizaban algunas de las destrezas de álgebra necesarias. Para complementar el libro de texto se prepararon repases para cada uno de los exámenes, materiales y ejercicios para algunos de los temas del curso. Con el propósito de contribuir en el desarrollo de las destrezas de redacción de los estudiantes se les encomendó realizar escritos sobre temas del curso. Se ofrecieron tutorías para los estudiantes a diferentes horas del día.

Exámenes

La preparación de cada examen se le encomendó a un grupo de tres profesores. De éstos uno preparó el examen, los otros dos lo verificaron y le hicieron recomendaciones. Una vez estaban de acuerdo se preparó otra versión del mismo, se hizo la clave y la forma en la que se recomendó que se corrigiera. Luego de cada examen se discutieron los resultados. Además, se utilizó el examen como instrumento de enseñanza discutiéndolo en el salón con los estudiantes y se le dio una copia de la clave del mismo a cada estudiante.

Se ofrecieron los exámenes los miércoles de 5:00 p.m. a 7:00 p.m. y hubo una sección de 3:00 p.m. a 5:00 p.m para los estudiantes con conflictos en el horario anterior. Si con esta opción el estudiante también tenía conflicto, éste fue atendido de manera individual por su profesor. El estudiante tuvo un mínimo de una hora libre del período regular de clase por cada examen departamental ofrecido.

Razones para continuar con la coordinación y con los exámenes departamentales

La coordinación del curso de precálculo durante el año académico 96-97 se hizo con tres propósitos, éstos fueron: que todos los profesores cubrieran los mismos temas del curso, que se usaran los mismos métodos de evaluación y cubrir temas del prontuario que por años se estaban quedando fuera. El primer objetivo y el segundo se cumplieron, el tercero se cumplió parcialmente.

Luego de evaluar la experiencia de coordinar el curso de precálculo y ofrecer exámenes departamentales comunes durante el año académico 1996-97 los miembros del Departamento de Matemática y Física, decidieron dar los pasos necesarios para continuar con esta práctica en su reunión del 4 de septiembre del 1997.

Aunque se han obtenido ya múltiples beneficios, en el futuro se continuará recogiendo datos sobre esta experiencia con el propósito de comprobar estadísticamente diversas hipótesis. Se espera que dichos beneficios serán más notables una vez que se implante la aplicación de los requisitos para el curso de Precálculo I el próximo año académico. Al grupo de estudiantes que -hasta este año- ha sido admitido al curso sin el dominio de las destrezas básicas, le es difícil beneficiarse de ésta y algunas otras estrategias. Esta razón contribuye a que no se refleje -por ahora- un impacto estadísticamente significativo en el porcentaje de fracasos en la totalidad de la población.

A continuación un resumen de razones en apoyo a la continuación de la coordinación y los exámenes departamentales expresadas por los miembros del Departamento:

Uniformidad en el contenido del curso y en los métodos de evaluación

Calidad de los cursos

La estandarización de exámenes es una forma reconocida de Control de Calidad de los ofrecimientos académicos. Esta es recomendada frecuentemente por agencias acreditadoras, particularmente en casos de gran número de secciones de un mismo curso y frecuente rotación de profesores. Tenemos un número significativo de secciones con profesores que cambian periódicamente y que mediante esta estrategia de exámenes departamentales se ven envueltos en un mayor esfuerzo de coordinación y por tanto de mantenimiento de estándares de calidad.

Objetivos instruccionales para todos los temas del curso

Durante este año se escribieron objetivos instruccionales para todos los temas del curso. El escribir los mismos nos permite: identificar el material del curso e identificar y eliminar material que no pertenece al mismo. Además, estos: nos facilitan la construcción de actividades para la clase, así como de asignaciones y pruebas, proveen una guía para los estudiantes, y le informan a los profesores lo que pueden esperar de los estudiantes que pasan la clase.

Igualdad de oportunidades para todos los estudiantes

La aplicación de exámenes departamentales coloca a todos los estudiantes en una situación de mayor equidad, independiente de las diferencias de criterios entre profesores. Este año ha ocurrido una disminución en el número de fracasos entre los estudiantes que tienen el requisito recientemente aprobado por el senado para el curso. Aunque un estudio estadístico debe ser longitudinal en el tiempo, los resultados de este año, en el cual 88% de estos estudiantes aprobaron el curso con A, B, o C deben seguir siendo evaluados. Además, ha disminuido la variabilidad en los resultados obtenidos por los diferentes profesores lo que garantiza la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes.

Ventaja para los estudiantes de Cálculo

Los esfuerzos realizados en forma independiente por los profesores para mejorar los resultados de los cursos de Precálculo llevaron a una falta de uniformidad en el énfasis en los diversos temas e incluso en el material. Esta situación impactaba negativamente los cursos de continuación, particularmente el de Precálculo II y el de Cálculo I. Este año se ha logrado el beneficio de una uniformidad en las destrezas previas que será obviamente ventajosa.

Viabilidad de los programas de apoyo

Los programas de tutorías y de apoyo fuera del salón de clases se facilitan gracias a la uniformidad de exámenes y por tanto de los contenidos y la sincronización con que se tratan los diversos temas. La efectividad de los tutores se ha potenciado al coincidir los estudiantes en sus necesidades de apoyo.

Mayor disponibilidad de material complementario

Más de 175 páginas de material complementario fue desarrollado por los profesores de Precálculo durante el año pasado. Gracias a la uniformidad de exámenes y por tanto de los contenidos y la sincronización con que se trata los diversos temas, este material ha podido ser aprovechado por todos los estudiantes. El curso de Precálculo es ahora el curso del Departamento para el cual hay mayor disponibilidad de material complementario, prácticamente sin costo para los estudiantes.

Posibilidad de repetir las clases sobre temas de mayor dificultad

La mayor variabilidad en temas, orden y profundidad del pasado neutralizaba el beneficio de repetir un mismo tema con diversos profesores. Actualmente se encuentra en las clases de Precálculo un número significativo de estudiantes que luego de asistir a clases con un profesor repiten la clase que les resulta difícil con otro. Además, los estudiantes se preocupan por averiguar los problemas que están haciendo todos los profesores.

Por primera vez todas las secciones lograron tratar el mismo programa

Este logro no solo benefició a los estudiantes de cursos de continuación y a los de cursos que tienen Precálculo como requisito sino que representa una situación de mayor seriedad y equidad.

Tiempo suficiente para contestar el examen validez y confiabilidad del mismo

Aliviar a los estudiantes de las limitaciones del tiempo

Una de las mayores dificultades que enfrentaban los estudiantes en los exámenes de Precálculo era la limitación del tiempo de los exámenes (50 minutos en la mayoría de los casos). Dicha limitación impedía incluso que se preguntara adecuadamente sobre algunas destrezas a las que se dedicaba abundante tiempo de clase. Los exámenes vespertinos de mayor duración disminuyen la presión sobre el estudiante y permiten la elaboración de exámenes que atiendan más a las destrezas y menos a la rapidez con que se responde.

Contenidos, profundidad y criterios de evaluación estándar

Los miembros del Departamento de Matemática y Física mantienen relación estrecha con otros Departamentos de Matemáticas con los que intercambian información sobre cursos de Precálculo y entienden la importancia de mantener pruebas y exámenes parciales dentro de estándares aplicados por instituciones reconocidas. Para poder continuar con esta práctica se requiere continuar con los exámenes departamentales y en períodos mayores de 50 minutos. Es un hecho conocido que el aumentar el número de preguntas en un examen es una forma de aumentar la confiabilidad en los resultados de éste. Además, el desarrollo de los objetivos instruccionales durante la coordinación permite preparar exámenes que no tengan problemas de validez.

Exámenes de mayor duración (mas de 50minutos) forman parte de las experiencias a que es conveniente exponer a los estudiantes

No solo en preparación para situaciones con las que podrán encontrarse en otras instituciones educativas sino además en preparación a la vida profesional donde se les requerirá esfuerzos de concentración en problemas prolongados más allá de los 50 minutos.

ANEJO 1

*Véase el informe
original.*