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

CERTIFICACION NUMERO 82-23

Yo, Gloria A. Viscasillas, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO:

Que en reunión extraordinaria celebrada el martes 28 de septiembre de 1982, este organismo aprobó por unanimidad la PROPUESTA PARA LA REVISION DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS EN MATEMATICAS, con opciones en Matemática Pura, Matemática Aplicada, Ciencia de la Computación y Estadísticas, en la Facultad de Artes y Ciencias, la cual se acompaña y se hace formar parte de este documento. El Senado recomienda además que la vigencia de estos programas sea efectiva para enero de 1983.

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 veintinueve días del mes de septiembre del año de mil novecientos ochenta y dos, en Mayagüez, Puerto Rico.

Gloria A. Viscasillas
Secretaria

Anejo

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

CERTIFICACION NUMERO 82-83-139

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 octubre de 1982, este organismo acordó endosar favorablemente la PROPUESTA PARA LA REVISION DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS EN MATEMATICAS.

Esta revisión fue considerada y aprobada por el Senado Académico según consta de la Certificación Número 82-23.

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 seis días del mes de octubre del año de mil novecientos ochenta y dos, en Mayagüez, Puerto Rico.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO · 1903 ·

Gloria A. Viscasillas
Secretaria

PROPOSAL FOR THE REVISION

OF THE

MASTER OF SCIENCES PROGRAM

IN

MATHEMATICS

AT THE

UNIVERSITY OF PUERTO RICO AT MAYAGUEZ

August 1982

CONTENTS

SUBJECT

INTRODUCTION

The M.S. program in mathematics was initiated in 1958 and a revision was made in 1967, to provide students with the opportunity and facility for advanced study and research in pure mathematics. The intention of the proposed revision is to release the student from the restrictions of a traditional study of mathematics and allow him to pursue studies in the more modern and technologically applicable aspects of mathematics. In the proposed M.S. program in mathematics the student will take 11 credits in required courses. (The present program has 17 credits of required courses.) The 11 credits will include a new course in combinatorics. The program also includes 12 credits in the chosen area of concentration and a minimum of 6 credits in areas other than the area of concentration. Suggested areas of concentration are: Computer Science, Applied Mathematics, Statistics and Pure Mathematics.

1. PROPOSED CHANGES

A) PROGRAM TITLE: M.S. in Mathematics

The name of the program and the degree conferred will remain the same.

B) PROGRAM DURATION:

It is expected that students complete the program in two years. All work must be completed within 5 years of enrollment in the program, as required by the graduate school.

C) PROGRAM OBJECTIVES:

The primary objective of this expanded program is to prepare personnel for the many open positions in business, industry and government which require advanced training in computer related mathematics, in applied mathematics or in statistics. Another important objective of the program is to produce graduate qualified to fill mathematics faculty positions in the universities and colleges of Puerto Rico; many such positions are vacant or filled by underqualified personnel and even among qualified personnel there paucity of expertise in the areas of computer science, applied mathematics, and statistics and probability. As with any worthwhile masters program, this one is more than adequate for further study at eht doctoral research level.

There are many secondary objectives. The following mentions only a few. By offering attractive career opportunities, this program can strengthen the undergraduate as well as the graduate program in mathematics. By its inherent flexibility, this program will be able to respond to the changing needs of society while maximizing the effective use of the resources available to the Department of Mathematics.

D) JUSTIFICATION:

Throughout the U.S.,demand is growing rapidly for students of computer science, applied mathematics and statistics at all levels. Many industries, among them Bell Laboratories, IBM, Texas Instruments and Lawerence Livermore Laboratories, actively recruit students of mathematics in Mayaguez. The recent focus by Fomento on the electronics and computer industries has made it imperative that the universities of Puerto Rico produce graduates trained in all areas of mathematics.

A recent survey (Fall 1980) of the institutions of higher learning on the island of Puerto Rico conducted by the Graduate Affairs Committee of the Department of Mathematics showed that there are many mathematics faculty positions vacant or temporarily filled by underqualified personnel. Moreover, the majority of the respondents indicated a critical need for persons trained in applied mathematics or computer science, as well as a strong preference for applicants with a

Master of Science degree over appliants with a Master of Arts degree. This survey underscores the documented lack of professors in minority institutions having expertise in computer science or applied mathematics. This lack has become a major concern of the National Council of Teachers of Mathematics and the concern has been compounded by the migration of many professors skilled in these areas to more lucrative opportunities in industry, as well as the continued abundance of such opportunities and consequent shortage of personnel to train the coming generation in these areas.

In recent years several promising mathematics students have expressed interest in pursuing advanced studies in computer science in Puerto Rico. Since no such program has been available, they have chosen to enter the work force immediately or to pursue their studies in the continental U.S.

This program will attract more and better qualified students by offering greater flexibility and new career opportunities. Since broader research interests will be fully incorporated into the revised M.S. program, the Department of Mathematics will be in a better position to recruit new professors. Any professors contracted to augment areas of computer science or applied mathematics would be of great value as teachers of undergraduate courses in the B.S. programs in mathematics. Any such added expertise in mathematics. would benefit the department and the university community in general. Thus, in these respects, the revision should greatly strengthen the graduate program in Mathematics.

The principal facility needed to implement this program (other than standard classroom facilities) is a computer laboratoy. Such a facility is under construction to fill the needs of the the program and to allow modernization of courses offered in statistics and applied mathematics.

2. DESCRIPTION OF EXISTING PROGRAM

The present M.S. program in mathematics provides students with a thorough background in the classical topics of pure mathematics. Students completing the present program are prepared to pursue more specialized study in one of the traditional areas of algebra or analysis. Those students who do not pursue a doctoral degree are qualified to teach the courses in pure mathematics offered by universities and colleges.

The student pursuing an M.S. in mathematics under the present regulations is required to take the courses:

Math 601 - Abstract Algebra I

Math 621 - Complex Analysis I

Math 625 - Real Analysis I

Math 691-692 - Seminar

and one of the courses:

Math 641 - Topology

Math 653 - Differential Geometry

and a continuation of one of the first three courses, that is

one of:

Math 602 - Abstract Algebra II

Math 622 - Complex Analysis II

Math 626 - Real Analysis II

In addition to the 17 hours of required courses, the student must take a minimum of 10 credits in electives and write a comprehensive examination on the required credits, prepare a thesis and satisfy all the remaining requirements of the graduate school.

3. DESCRIPTION OF PROPOSED PROGRAM

A) GOALS:

The goals of this program are: (1) to attract more and better students to the study of mathematics, (2) to produce the mathematical specialists urgently needed on the island of Puerto Rico and (3) to revitalize the mathematics faculty of the university.

To achieve these goals this revision has the flexibility to allow students to specialize in computer science, in applied mathematics or in statistics. These areas are at present those of greatest demand among employers and of greatest research activity among mathematicians.

The underlying goal of this revision is to create a strong program which attracts students with interesting areas of study, stimulating courses and opportunities for lucrative carrers. A program which produces graduates with applicable

skills immediately attractive to business and industry. A program which attracts new faculty by offering the ooportunity to become part of a growing educational institution and to work with highly motivated and capable students in areas of strong current interest.

(B) PROFILE OF A GRADUATE:

A graduate of this program will necessarily develop many mathematical attributes. Foremost among these attributes, he should possess the analytical and reasoning skills which have been the trademark of the mathematician for centuries. He should also have a mastery of the theory and potential applications of a particular facet of mathematics. He will be creative in the search for new solutions to old problems and clever in adapting old techniques to new problems. He will possess the scholarly characteristics needed to follow the future development of his field.

(C) PROFESSIONAL COMPETENCE:

The particular competencies developed by a student will depend substantially on his chosen area of specialization. Hence the following will indicate those competencies expected to be most highly developed in a given specialization.

The student who specializes in pure mathematics will be adept at manipulating theory. He will know the subtlety of what is and is not a proof. He will be capable of constructing his own proofs and contributing to the

development of the theory of mathematics. He will be able to communicate mathematical concepts to others.

The student who specializes in applied mathematics will be adept at using mathematical models of reality. He will know the inherent limitations of a model and be able to determine when a given model is faithful to reality and when it is not. He will be able to construct his own models and contribute to the understanding of the physical world.

The student who specializes in statistics will be adept at manipulating and interpreting large quantities of raw data. He will know which statistical measures are relevant for a given sample and when a given sample is representative of the general situation. He will be able to devise methods of sampling and interpreting data that are consistent with reality.

The student who specializes in computer science will be adept at implementing problem-soving algorithms and organizing data with the computer. He will know when an algorithm leads to an appropriate solution. He will be able to contribute to the design of useful computer software.

(D) SPECIFIC GOALS:

A major objective of this program is to promote the problem-solving abilities of each student. Such abilities are exemplified by careful analysis of the relevant facts and classification of the exact nature of the problem at hand. This objective will be sought through problem oriented

classes, where theory will be revealed primarily as it is relevant to the solution of some problem or class of problems.

A second important objective is to lead the student to a thorough understanding of a particular facet of mathematics. The desired level of understanding is exemplified by awareness of where to begin and where to search for a desired piece of information.

A final objective is to develop creativity and resourcefulness in the student. Such characteristics are exemplified by a mature independence of authoritative sources.

E) COURSE OBJECTIVES:

Each of the following courses is listed with its major objectives: (for a complete course description see appendix)

Math 561 - Automata Theory

To familiarize the student with finite state machines and their relation to questions of computability.

Math 563 - Probability

To expose the student to the basic concepts of probability and develop his proficiency in the computation of probabilities and determining the statistical inferences of same.

Math 566 - Linear Models

To develop skills in the application of linear and non-linear regression models and enhance awareness of the limitations of these models.

Math 681 - Abstract Algebra I

To familiarize the student with the classical algebraic systems and the implications of their theory, particularly the implications of Galois theory.

Math 602 - Abstract Algebra II

To enlarge the student's knowledge of algebraic structures.

Math 611 - Combinatorics

To emphasize the systematic analysis of different possibilities, the exploration of the logical structure of problems and ingenuity in the resolution of problems.

Math 612 - Computer Algorithms

To teach the student to develop, analyze and apply efficient algorithms.

Math 613 - Data Structures

To study the general principles of the structuring of data in various computer models and observe the relative merits of commonly used structures.

Math 621 - Complex Analysis I

To develop the powerful theory of analytic functions and study techniques of contour integration.

Math 625 - Real Analysis I

To develop the axiomatic basis of the calculus.

Math 626 - Real Analysis II

To explore measure theory and the relation between Lebesgue and Riemann integration.

Math 631 - Logic

To teach the student the fundamentals of the predicate calculus, to give formal meaning to the common techniques of proof, and to describe the relation between logical structures and computer design.

Math 641 - Topology

To introduce the student to point-set topology and in this "clean" setting develop the student's ability to create, write and criticize mathematical proofs.

Math 642 - Algebraic Topology

To develop the structures of homotopy and homology and demonstrate the utility of these theories to resolve deep problems.

Math 653 - Differential Geometry

To develop analytical theory in the study of surfaces and curves of affine geometries.

Math 661-662 - Statistics

The objectives of these courses are to develop the fundamental theories and applications of statistics.

Math 663 - Design of Experiments

To focus on the principles of designing experiments and various schemes to organize and analyze the resulting data.

Math 664 - Advanced Probability

To develop probability measure and explore the ramifications of his classical measure theory interpretation.

Math 667 - Stochastic Processes

To expose the student to the deeper theories of probability and familiarize him with the Poisson and related processes.

Math 672 - Numerical Analysis

To measure the inherent error of well-known approximation algorithms and to control the error of finite (computer) approximation of real numbers.

Math 691-692- Seminar

To expose the student to recent mathematical research and develop his abilities to read, verify and document such research.

F) EDUCATIONAL STRATEGY:

The primary method of instruction is the traditional classroom lecture. Lectures which are sprinkled liberally with discussion and problem-solving provide an excellent opportunity for students to master a significant amount of material while developing their own mathematical skills.

The secondary method of achieving the desired goals is cultivation of a rich mathematical environment. Each student will be encouraged to participate in the organization and realization of professional activities, to work in the development of educational materials and to actively participate in the pursuit of both pure and applied research.

G) GENERAL REQUIREMENTS OF PROGRAM:

The program requires:

11 credits in core courses (courses required of all students in the program)

9 credits in concentration courses of his chosen option

3 credits either from concentration courses in his option in electives related to his option.

6 credits in electives not related to his option

and either

3 credits thesis or project

or

7-9 credits in his option either from the concentration courses or related electives

CORE COURSES

Math 601 - Abstract Algebra	3 credits
Math 611 - Combinatorics	3 credits
Math 625 - Real Analysis	3 credits
Math 691-692 - Seminar	2 credits

The concentration courses and related electives of each option are listed on the following pages. Full course descriptions of these courses and the common courses listed above are found in Appendix.

OPTION IN PURE MATHEMATICS

CONCENTRATION COURSES

Math 602 - Abstract Algebra

Math 621 - Complex Analsys I

Math 622 - Complex Analysis II

Math 626 - Real Analysis II

Math 631 - Logic

Math 641 - Topology

Math 642 - Algebraic Topology

Math 653 - Differential Geometry

RELATED ELECTIVES

Math 561 - Automata Theory

Math 591 - Linear Algebra

Math 627 - Topics in Analysis I

Math 628 - Topics in Analysis II

Math 632 - Topics in Logic

Math 693 - Topics in Algebra I

Math 694 - Topics in Algebra II

OPTION IN APPLIED MATHEMATICS

CONCENTRATION COURSES

Math 621 - Complex Analysis I

Math 622 - Complex Analysis II

Math 626 - Real Analysis II

Math 672 - Numerical Analysis

Math 667 - Stochastic Processes

Math 674 - Numerical Methods

Math 6-- - Operations Research

RELATED ELECTIVES

Math 627 - Topics in Analysis I

Math 628 - Topics in Analysis II

Math 675 - Mathematics of Modern Science I

Math 676 - Mathematics of Modern Science II

Math 677 - Partial Differential Equations

Math 678 - Topics in Partial Differential Equations

Math 5-- - Game Theory

Math 5-- - Simulation

OPTION IN COMPUTER SCIENCE

CONCENTRATION COURSES

Math 561 - Automata Theory

Math 631 - Logic

Math 672 - Numerical Analysis

Math 612 - Computer Algorithms

Math 613 - Data Structures

Math 674 - Numerical Methods

RELATED ELECTIVES

Math 566 - Linear Models

Math 632 - Topics in Logic

Math 5-- - Game Theory

Math 5-- - Simulation

Math 6-- - Operations Research

Math 6-- - Topics in Computer Science

OPTION IN STATISTICS

CONCENTRATION COURSES

Math 563 - Probability

Math 566 - Linear Models

Matt 661 - Statistics I

Math 662 - Statistics II

Math 663 - Design of Experiments

Math 664 - Advanced Probability

Math 6-- - Sampling

RELATED ELECTIVES

Math 626 - Real Analysis II

Math 627 - Topics in Analysis I

Math 5-- - Game Theory

Math 5 -- - Simulation

Math 6 -- - Operations Research

Math 6 -- - Topics in Statistics

4. SIGNIFICANCE OF CHANGES PROPOSED

A) NEW COURSES:

The new courses proposed by the Department of Mathematics are:

Numerical Techniques

Game Theory

Operations Research

Simulation

Topics in Statistics

Topics in Computer Science

For initial descriptions of these courses see appendix.

B) TOTAL CREDITS REQUIRED:

A total of 32 credits are required for the student who wishes to graduate under the thesis or project option. A minimum of 36 credits are required for the student who chooses to graduate under the non-thesis option.

C) EXISTING COURSES:

All graduate level mathematics courses of the existing program would be retained as electives in the revised program. Those courses of the existing program to be retained as common requirements in the revised program have been noted previously.

D) JUSTIFICATION:

The proposed M.S. program is a diversification of the existing M.S. program in mathematics and, as such, shares much with the existing structure. It also offers an attractive continuation of study from the present undergraduate program in mathematics.

This program and the present one share basic requirements of courses in Abstract Algebra (Math 601) and Real Analysis (Math 625) as well as two seminars (Math 691 and 692). All other graduate courses presently offered will be retained as electives in this program. The majority of the courses already exist and are taught by the present faculty. The courses to be created can also be taught by the present faculty. In fact, the present strengths in the areas of statistics and logic will be utilized to a much greater degree.

The change in common requirements from the existing 17 hours to the proposed 11 hours is dictated by the need to provide a common base for a much larger choice of concentrations. Since all fields of mathematics require a minimal knowledge of algebra and real analysis (theory of calculus), these requirements were retained. The counting and reasoning skills of combinatorics are fundamentals in the proposed areas of applied mathematics, statistics and computer science. Since the origins of combinatorics are shared with classical number theory, this course also serves excellently in the development of the pure mathematician. The unique

scholarly training offered by seminars is sufficient justification for their inclusion in any graduate program.

It should be further noted that there is no similar program in Puerto Rico.

5- ADMISSION REQUIREMENTS

Admission in full standing to the proposed program would require a bachellor's degree equivalent to the B.S. in mathematics offered in R. U. M. In accordance with the regulations of the Office of Graduate Studies and Research, applicants must have a 2.5 average in undergraduate work or a 3.0 average in mathematics courses, and all applicants are subject to the recommendation of the Graduate Affairs Committee of the Mathematics Department.

The documents to be submitted for requesting admission are listed in the enclosure provided by the Office of Graduate Studies and Research.

6- GRADUATION REQUIREMENTS

In addition to completing the required credits (32 for thesis or project options and 36 for non-thesis options), a student must have a graduation average of 3.0 or better in all graduate courses with at most 2 courses with grade C and NO grade below C. The student must demonstrate a reading knowledge of a foreign language. A student in the thesis or

project option must present and, defend a satisfactory thesis or project. All students must pass a written comprehensive examination. Finally, all work must be completed with 5 years of enrolling in the program. A maximum of 6 credits may be transferred.

7. FACULTY

A) PARTICIPATING FACULTY

At present there are 15 members of the mathematics faculty who will share the responsibilities of teaching the courses, advising the students, and directing theses under the revised graduate program. These are listed below with their areas of research. (For complete resumes, see appendix.)

Dr. Julio Barety - Fourier Series

Dr. Dorothy Bollman - Logic, Formal Languages

Dr. Roger Cade - Mathematical Physics

Dr. Dennis Collins - Applied Mathematics

Dr. Darrell Hajeck - General Topology

Dr. Miguel Laplaza - Topoi

Dr. Roberto Lorán - Statistics

Dr. Elemer Nemesszeghy - Logic

Dr. B. C. Oltikar - Algebra, Pro-finite Groups

Dr. Augusto Ortiz - Algebra

Dr. John Pauling - Applied Mathematics

Dr. Rolando E. Peinado - Semi-groups

Dr. Andre Pletch - Algebra, Pro-finite Groups

Dr.Robert Smith - Analysis, Statistics, Microcomputers

Dr. Keith Wayland - Number Theory, Directed Graphs

B) FACULTY NECESSITIES

The successful implementation of this program would result in an increase of the teaching responsibilities for the department of approximately the teaching load of 3 professors, but the program itself will require 4 specialists. The increased teaching load could and should be offset by an increase in the number of students with Graduate Teaching Assistantships.

Each of the courses in the proposed curriculum can be taught by some member of the present faculty, but the addition of new faculty members with new research interests and greater expertise in computer science and applied mathematics is vital to the success of the proposed revision. Since the department is already constrained to seek new personnel, the optimal strategy would be to choose persons who would strengthen the graduate program. To meet the needs of the department and the revised program, one specialist in each of the fields, computer science, continuous applied mathematics, discrete applied mathematics and statistics should be added to the faculty and eventually a second specialist in each of the fields.

C) EFFECT OF PROGRAM ON FACULTY

The overall research output of the department will naturally be enhanced by new faculty members with new areas of research. There should be many opportunities for cooperative research projects for existing members of the department. The techniques of computer science and applied mathematics should offer new avenues of research to members of the Department of Mathematics and to the entire faculty of the university. The presence of more graduate students will encourage and facilitate the undertaking of more research projects. Merely the release from burdens of extra teaching would permit more attention to research. This program should be a strong stimulus to research activity. The prospect of immediate benefits from consultation with computer scientists and applied mathematicians should heighten the interests of the business community. The graduation of students with specific valuable skills will draw industry interest and support. Thus, this program should stimulate greater interaction between the business community and the faculty to the benefit of both.

D) NONPARTICIPATING FACULTY

Training in computer science and applied mathematics has had and will continue to have a high priority in departmental recommendations for sabbatical leaves. Hopefully, some of the existing members of the faculty will be encouraged to undertake such studies by exposure to specialists in the subjects and the possibilities available to them. The

unwillingness to undertake further studies is the most significant barrier to eventual participation in this program for most members of the department who will not participate initially. However, the short therm effect of most training efforts will likely be to free specialists in computer science, applied mathematics and statistics to concentrate on the revised graduate program by providing teachers for undergraduate computer, statistics and applied mathematics courses.

8. LIBRARY

The present collection of books in the areas of computer science, applied mathematics and statistics is adequate to begin the program, but additional funds will be needed to improve the collection and maintain adequate acquisitions of current and future publications.

The collection of journals in all areas of mathematics is adequate for the implementation of this revised graduate program. Additional library appropriations will be needed to reinstate needed journals that were discontinued and to initiate subscriptions to new journals.

For a complete report, see the appendix of the Mathematics Department Library Committee.

9. FACILITIES AND EQUIPMENT:

A) SPACE

This program would share the facilities presently used by the Department of Mathematics for its graduate and undergraduate programs and its service courses. Two computer laboratories are presently under construction. Another classroom is projected for conversion to a computer laboratory in the immediate future.

With the exception of office space, the existing facilities available to the department are adequate to initiate this program.

B) MATERIALS

Proper support of this program requires a variety of readily accessible computing falicilities. The Department of Mathematics has 14 Apple, 7 Atari and 3 TRS-80 micro-computers 5 IBM 3101 terminals and one LA-36 terminal. In addition, the Mathematics and Physics Departments share a PDP 11-23 which is devoted to research. Also, the computing center operates a PDP-10 which supports both time sharing and batch operation. The equipment owned by the Mathematics Department will soon be housed in three computing laboratories.

10. ECONOMIC ASSISTANCE FOR STUDENTS

The students enrolled in this program would be eligible for financial support from:

Graduate Teaching Assistantships

NSF Minority Traineeships

NSF Minority Fellowships

COOP programs

At present the principal form of support for graduate students in mathematics is the Graduate Teaching Assistantship with a stipend of $350 per month. The department has been authorized to grant two NSF Traineeships per year. Although the COOP programs have contributed little to the support of the graduate students in mathematics, it may be expected that such support will increase as students enter programs of more immediate interest to industry.

11. ADMINISTRATION OF PROGRAM

The program will be administered by the Department of Mathematics of the University of Puerto Rico at Mayaguez in accordance with the rules and regulations of the Faculty of Arts and Sciences and of the Office of Graduate Studies and research of the University of Puerto Rico at Mayaguez. (See enclosed document, certification number 82-5 of the Academic Senate, for regulations concerning administration of graduate programs.)

12. ACCREDITATION

Mathematics is not subject to any external accrediting agency.

In the last evaluation of the campus by the Middle States Association, it is suggested that great attention be given to need and demand as criteria for establishment of new graduate programs and that certain basic areas of study should pursue more extensive graduate programs.

13. EVALUATION

A) EVALUATION OF PROGRAM

The Departmental Graduate Affairs Committee will be responsible for an annual formal report on the progress of the program. These annual reports will indicate:

1) The number of students enrolled in the program.

2) The number of students completing the program.

3) The number of students leaving the program and specific reasons for leaving without completing the program.

The Graduate Affairs Committee will also be responsible for filing a formal report to the Department on the state of the program at the end of five years and every period of five years thereafter. In addition to the information contained in the annual reports, these reports will contain progress reports on students who have graduated from the program. These reports will be the primary resources in periodic revisions.

The Graduate AffairsCommittee will also evaluate the effectiveness of the program in terms of community service. To this end the committee will seek the advice of the industries and institutions most likely to employ graduates from the program.

B) PROJECTIONS

Departments of Mathematics in other places that have implemented new programs emphasizing the applied facets of mathematics coupled with informative recruiting procedures have been able to achieve tremendous enrollment gains. Presuming an initiation date of January, 1983 the following enrollment projections are made in light of the experiences of similar progams and expressions of interest in such programs by past and present students.

PROJECTED REGISTRATION

YEAR	NUMBER OF STUDENTS
1983	15
1984	18
1985	24
1986	30
1987	35

C) SOURCES OF STUDENTS

The principal source of students for this program would be the undergraduate programs in mathematics in the U.P.R. system. Other sources would include the undergraduate programs of other universities and colleges in Puerto Rico, current high school and junior college teachers of mathematics and personnel from industry who need retraining or are seeking a Master's degree in computer sciences or statistics.

The undergraduate program in mathematics in Mayaguez graduates approximately 20 students per year, of whom 8 to 10 would have been/are eligible. The total enrollment in the program should stabilize at around 35 students.

D) SOURCES OF PROGRAM DESIGN

There are many well-respected institutions offering similar programs. Clemson University offers one of the most widely respected programs in mathematics featuring a special emphasis on industry-related and industry-inspired studies. Other universities offering successful programs of this type are:

University of Central Florida

Vanderbilt University

University of Tennessee

University of Rochester

Carnegie-Mellon University

Massachusetts Institute of Technology

14. BUDGET

See official budget appendix page 54.

APPENDICES

DESCRIPTION OF EXISTING GRADUATE MATHEMATICS COURSES

MATE 561. THEORY OF AUTOMATA. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 302.

Definition and representation of finite automata; synthesis and decomposition results; potentially infinite machines, including Turing and probabilistic machines; theory of computability.

MATE 561. TEORIA DE LOS AUTOMATAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 302.

Definición y representación de autómatas finitos, resultados de síntesis y descomposición, máquinas potencialmente infinitas, incluyendo de Turing y probabilísticas, teoría de la computabilidad.

MATE 563. PROBABILITY THEORY. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisito: Mate 223.

Foundations, fundamental theorems, random variables and probability distributions, descriptive treatment of statistical material; sampling distributions; problems of statistical inference and other applications.

MATE 563. TEORIA DE LA PROBABILIDAD. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 223.

Fundamentos de la probabilidad, teoremas fundamentales, variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, tratamiento descriptivo del material estadístico, distribuciones muestrales, problemas de inferencias estadísticas y otras aplicaciones.

MATE 566. LINEAR MODELS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Mate 364 or its equivalent or consent of the Director of the Department.

Linear regression and correlation, weighted least squares, nonlinear regression, analysis of variance involving subsamples and disproportionate subclasse numbers; estimation of variance components; incomplete block designs.

MATE 566. MODELOS LINEALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 364 ó equivalente o autorización del Director de Departamento.

Regresión lineal y correlación, cuadrados mínimos ponderados, regresión no lineal, análisis de varianza incluyendo submuestras y números de subclases furea de proporción, estimación de componentes de varianza, diseños de bloques incompletos.

MATE 571. INTERMEDIATE DIFFERENTIAL EQUATIONS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 322 and Mate 301 or its equivalent.

Existence, continuity and differentiability of solutions; stability and Lyapunov's theorem.

MATE 571. ECUACIONES DIFERENCIALES INTERMEDIAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisitos previos: Mate 322 y Mate 301 o su equivalente.

Curso intermedio de ecuaciones diferenciales que incluye los siguientes temas: Existencia, continuidad y diferenciabilidad de soluciones, estabilidad y el teorema de Lyapunov.

MATE 575. CALCULUS OF VARIATIONS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 381. Corequisite: Mate 382.

Origin and historical development of the calculus of variations; first variation of a functional; canonical forms of Euler's equations; second variations; sufficient conditions for weak and strong extremals; applications to problems in geometry, mechanics and physics.

MATE 575. CALCULO DE VARIACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 381. Corequisito: Mate 382.

Origen y el desarrollo histórico del cálculo de variaciones, primera variación de un funcional, formas canónicas de las ecuaciones de Euler, variación segunda, condiciones suficientes de extremo débil y de extremo fuerte, aplicaciones a problemas de geometría, mecánica y física.

MATE 583. VECTOR ANALYSIS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 223.

Introduction to vector analysis as a tool for mathematicians. The algebra and calculus of vectors, including gradient, divergence and curl, Stoke's and Green's theorems, curvilinear coordinates, and simple n-dimensional space. Applications in physics and geometry.

MATE 583. ANALISIS VECTORIAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 223.

Introducción al análisis vectorial; el álgebra y el cálculo vectorial, el gradiente, la divergencia y la rotacional, el teorema de Stokes y el de Green, coordenadas curvilineas y el espacio n-dimensional simple, aplicaciones a la física y a la geometría.

MATE 584. TENSOR ANALYSIS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 223.

Cartesian tensors, Cartensian tensor fields, gradient vector, Laplacian, covariant and contravariant tensor fields, the differential line-element and the fundamental tensors, covariant differentiation and the Riemman-Christoffel tensor.

MATE 584. ANALISIS TENSORIAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 223.

El estudio de los siguientes temas: tensores cartesianos, campos tensoriales cartesianos, el vector gradiente, el Laplaciano, campos tensoriales covariantes y contravariantes, el elemento linear diferencial y los tensores fundamentales, diferenciación covariante y el tensor de Riemman-Christoffel.

MATE 591. LINEAR ALGEBRA. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 302.

The study of the essentials of linear algebra, including finite dimensional vector spaces, linear equations, matrices, determinants, bilinear forms, inner products, spectral theorem for normal operators, and linear transformations.

MATE 591. ALGEBRA LINEAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 302.

Lo esencial del algebra lineal, los espacios vectoriales de dimensión finita, ecuaciones lineales, matrices, determinantes, formas bilineales, productos interiores, el teorema del espectro para operadores normales y transformaciones lineales.

MATE 601-602. ABSTRACT ALGEBRA. Three credit hours per semester. Three lectures per week each semester. Prerequisite: Mate 302 or consent of the Chairman of the Department.

A survey of abstract algebra. The algebraic systems studied include groups, rings, fields, Galois theory, modules of rings, partially ordered algebraic systems and theory of categories.

MATE 601-602. ALGEBRA ABSTRACTA. Tres horas crédito por semestre. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 302 ó consentimiento del Director del Departamento.

Algebra abstracta que incluye el estudio de los siguientes sistemas algebraicos: grupos, anillos, cuerpos; la teoría de Galois; módulos en los anillos; sistemas algebraicos parcialmente ordenados; y la teoría de categorías.

MATE 611. COMBINATORICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Enumerative analysis and optimization techniques; permutations and combinations, generating functions, recurrence relations, the principle of inclusion and exclusion, rudiments of graph theory, transport network, and linear programming.

MATE 611. COMBINATORIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Técnicas de análisis enumerativo y de optimización: permutaciones y combinaciones, funciones generativas, relaciones de recurrencia, los principios de inclusión y exclusión, introducción a la teoría de grafos, redes y ramificaciones, y programación lineal.

MATE 612. COMPUTER ALGOTITHMS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Mate 561 or Mate 611.

Techniques for the design and analysis of efficient algorithms. Applications of particular algorithms, such as searching, sorting, and graph algorithms; complexity, NP-completeness.

MATE 612. ALGORITMOS DE COMPUTADORAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 561 ó Mate 611.

Técnicas para el diseño y análisis de algoritmos eficientes. Uso de algoritmos específicos, tales como búsqueda, de clasificación, y algoritmos de grafos, complejidad, realización NP.

MATE 613. DATA STRUCTURES. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Principles of data structures, and their applications in problem-solving using the computer.

MATE 613. ESTRUCTURAS DE DATOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Principios y usos de las estructuras de datos para la solución de problemas utilizando la computadora.

MATE 621. THEORY OF FUNCTIONS OF A COMPLEX VARIABLE. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 382.

This course provides a rigorous foundation in the theory of functions of a complex variable. Topics include theory of analytic functions, contour integration and infinite series.

MATE 621. TEORIA DE LAS FUNCIONES DE UNA VARIABLE COMPLEJA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Prerequisito: Mate 382.

Estudio riguroso de la teoría de las funciones de una variable compleja. Los temas incluyen la teoría de las funciones analíticas, integración sobre contornos y series infinitas.

MATE 622. TOPICS IN THE THEORY OF FUNCTIONS OF A COMPLEX VARIABLE. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 621.

Conformal mapping, Riemann surfaces, harmonic functions, the Dirichlet problem.

MATE 622. TEMAS EN LA TEORIA DE LAS FUNCIONES DE UNA VARIABLE COMPLEJA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 621.

Estudio de los siguientes temas: aplicaciones conformes, superficies de Riemann, funciones armónicas, el problema de Dirichlet.

MATE 625. THEORY OF FUNCTIONS OF A REAL VARIABLE I. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 382.

Set theory, the axiom of choice and Zorn's lemma, structure of the real number system, metric and topological spaces, Borel sets and Baire functions, limit theorems, properties of continuous and semi-continuous functions, derivatives of functions, sequences of functions, functions of bounded variation, the Riemann-Stieltjes integration.

MATE 625. TEORIA DE LAS FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 382.

Incluye el estudio de la teoría de los conjuntos, el axioma de elección y el lema de Zorn, la estructura del sistema de los números reales, espacios métricos y espacios topológicos, conjuntos de Borel y funciones de Baire, teoremas acerca de límites, propiedades de funciones continuas y semicontinuas, derivadas de funciones, sucesiones de funciones, funciones de variación acotadas, la integral de Riemann-Stieltjes.

MATE 626. THEORY OF FUNCTIONS OF A REAL VARIABLE II. Three credit hours. Three lectures per week.

An introduction to measure theory and Lebesgue integration, covering the following topics: inner and outer measure, measurable sets, Lebesgue measurable sets, Vitali's covering theorem, measurable functions, convergence in measure, the Lebesgue integral for real functions of a variable, the Radon-Nikodym theorem, multiple integrals, Fubini's theorem, Lp spaces, convergence in the mean.

MATE 626. TEORIA DE LAS FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL II. Tres horas crédito. Thres horas de conferencia semanales.

Introducción a la teoría de la medida y a la integración de Lebesgue, incluyendo los siguientes temas: medida interior y medida exterior, conjuntos medibles, conjuntos en el sentido de Lebesgue, el teorema de recubrimiento de Vitali, funciones medibles, convergencia en la medida, la integral de Lebesgue para funciones reales de una variable real, el teorema de Radon-Nikodym, integrales múltiples, el teorema de Fubini, los espacios Lp, convergencia en la media.

MATE 627-628. TOPICS IN ANALYSIS. Three credit hours per semester. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

The content of this course will vary according to interest and demand. In any given semester the course may deal with one of the following topics: functional analysis, harmonic analysis, theory of complete normed algebras, theory of uniform algebras, integral equations, spectral theory of differential operators from physics, advanced topics in ordinary differential equations or other analogous topics.

MATE 627-628. TEMAS DE ANALISIS. Tres horas crédito cada semestre. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

El contenido de este curso variará de acuerdo al interés y la demanda. En cualquier semestre el curso podría tratar uno de los siguientes temas: análisis funcional, análisis armónico, teoría de álgebras normadas completas, teoría de álgebras uniformes, ecuaciones integrales, teoría espectral de operadores diferenciales de la física, tópicos avanzados en ecuaciones diferenciales ordinarias u otros tópicos análogos.

MATE 631-632. TOPICS IN MATHEMATICAL LOGIC. Three credit hours per semester. Three lectures per week each semester. Prerequisite: Mate 300 or Mate 302, and consent of the Chairman of the Department.

The content of this course would vary from time to time depending on demand and interest. In any given semester, the course would be devoted to a topic such as one of the following: theory of formal systems, axiomatic set theory, model theory, theories of computability and decidability, theory of finite automata, mathematical linguistics and others.

MATE 631-632. TEMAS DE LOGICA MATEMATICA. Tres horas crédito cada semestre. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 300 ó Mate 302 y consentimiento del Director del Departamento.

El contenido de este curso variará de acuerdo con las necesidades existentes y los proyectos de la facultad. En cualquier semestre dado, el curso podrá desarrollarse alrededor de uno de los temas siguientes: teoría de los sistemas formales, teoría axiomática de los conjuntos, teoría de los modelos, teoría de computabilidad y decidibilidad, teoría de autómatas finitas, linguística matemática y otros.

MATE 641. TOPOLOGY. Three credit hours. Three lectures per week.

An introductory course devoted to set-theoretic topology. Properties of topological spaces including: connectedness, compactness, bases, subbases, product spaces, quotient spaces and the separation axioms.

MATE 641. TOPOLOGIA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Introducción a la topología conjuntista, que comprende el estudio de las propiedades de espacios topológicos, incluyendo conexión, compacticidad, bases, subbases, espacio producto, espacio cociente y los axiomas de separación.

MATE 642. ALGEBRAIC TOPOLOGY. Three credit hours. Three lectures per week.

Homotopy and homology groups associated with a topological space.

MATE 642. TOPOLOGIA ALGEBRAICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Comprende el estudio de los grupos de homotopía y de homología asociados con un espacio topológico.

MATE 651-652. INTRODUCTION TO HIGHER GEOMETRY. Three credit hours per semester. Three lectures per week each semester. Prerequisite: Mate 223.

Homogenous cartesian coordinates, linear dependence of points and lines, harmonic division, line coordinates, cross-ratio; transformation; metric, affine, and projective geometries; point and line curves, space geometry.

MATE 651-652. INTRODUCCION A LA GEOMETRIA SUPERIOR. Tres horas crédito por semestre. Tres horas de conferencia semanales cada semestre. Requisito previo: Mate 223.

Este curso incluye el estudio de las coordenadas cartesianas homogéneas, dependencia lineal de puntos y rectas, división armónica, coordenadas rectilíneas, razón inarmónica, transformaciones, geometría métrica, geometría afín y geometría proyectiva, curvas de puntos y líneas y geometría del espacio.

MATE 653. DIFFERENTIAL GEOMETRY. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 382.

Elementary theory of curves and surfaces, including the fundamental forms, Euler's theorem, the equations of Codazzi, the fundamental theorem of surfaces, geodesics, curvature, Gauss-Bonet theorem, envelopes; conformal, isometric and geodesic mappings, minimal surfaces and ruled surfaces.

MATE 653. GEOMETRIA DIFERENCIAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 382.

Este curso incluye la teoría elemental de las curvas y las superficies, las formas fundamentales, el teorema de Euler, las ecuaciones de Codazzi, el teorema fundamental de las superficies, geodésicas, curvatura, el teorema de Gauss-Bonet, envolventes, transformaciones conformes, transformaciones isométricas y transformaciones geodésicas, superficies mínimas y superficies regladas.

MATE 660. BIOSTATISTICAL ANALYSIS. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Descriptive and inferencial statistical techniques, design of experiments, construction of bio-mathematical models, bio-assays and probit analysis.

MATE 660. ANALISIS BIOESTADISTICO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Técnicas de estadística descriptiva e inferencial, diseño de experimentos, construcción de modelos biomatemáticos, bio-ensayos y métodos de unidad de probabilidad.

MATE 661-662. THEORY OF STATISTICS. Three credit hours per semester. Three lectures per week each semester. Prerequisite: Mate 362.

An advanced course in the theory and applications of statistics, including such themes as correlation, regression, tests of significance, analysis of variance, covariance.

MATE 661-662. TEORIA DE LA ESTADISTICA. Tres horas crédito por semestre. Tres horas de conferencia semanales cada semestre. Requisito previo: Mate 362.

Es un curso avanzado sobre la teoría y las aplicaciones de la estadística matemática, incluyendo temas tales como correlación, regresión, pruebas de significación, análisis de la varianza y la covarianza.

MATE 663. EXPERIMENTAL DESIGN. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Principles of the experimental design and hypothesis testing, randomized blocks, Latin squares, 2^n, 3^n and other factorial experiments; confounding fractional factorials, response surface methodology, split plot and incomplete block designs.

MATE 663. DISEÑO EXPERIMENTAL. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Principios de diseño de experimentos y prueba de hipótesis; bloques aleatorizados, cuadrados latinos, 2^n, 3^n y otros experimentos factoriales; confundidos, factoriales fraccionarios, metodología de la superficie de respuesta; diseños de parcelas subdivididas y de bloques incompletos.

MATE 664. ADVANCED PROBABILITY THEORY. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Fundamentals of integration and measure theory; basic concepts of probability in the context of measure theory; conditional probability and conditional expectation; strong law of large numbers; theory of martingales and central limit theorem.

MATE 664. TEORIA DE PROBABILIDAD AVANZADA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Fundamentos de integración y teoría de la medida; conceptos básicos de probabilidad en el contexto de la teoría de la medida; probabilidad y esperanza condicionales; ley fuerte de los números grandes; teoría de martingalas y teorema del límite central.

MATE 672. NUMERICAL MATHEMATICAL ANALYSIS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 322.

Mathematical methods of computation applicable to automatic digital computers, choice and use of tables, finite differences, roots of equations, numerical differentiation and integration, curve-fitting, least squares and harmonic analysis.

MATE 672. ANALISIS NUMERICO MATEMATICO. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 322.

Este curso incluye el estudio de los métodos matemáticos de computación aplicables a las computadoras digitales automáticas, selección y uso de tablas, diferencias finitas, raíces de ecuaciones, diferenciación e integración numéricas, ajuste de curvas, cuadrados mínimos y análisis armónico.

MATE 673. NUMERICAL MATHEMATICAL ANALYSIS LABORATORY. One credit hour. One three hours of laboratory per week. Correquisite: Mate 672.

Each student will prepare and run the solution of assigned problems on a digital computer.

MATE 673. LABORATORIO DE ANALISIS NUMERICO MATEMATICO. Una hora crédito. Un laboratorio de tres horas semanales. Correquisito: Mate 672.

En este curso, todo estudiante tendrá la oportunidad de preparar la solución de problemas asignados y de procesar los mismos en una computadora digital.

MATE 675. MATHEMATICS OF MODERN SCIENCE I. Three credit hours. Three lectures per week.

A more advanced study of some topics covered in Mate 475-476. Complex variables, partial differential equations, special functions and transform calculus.

MATE 675. MATEMATICA DE LA CIENCIA MODERNA I. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Es un curso de nivel avanzado que incluye temas estudiados en Mate 475-476. Se consideran, además, las variables complejas, las ecuaciones en derivadas parciales, las funciones especiales y el cálculo de las transformadas.

MATE 676. MATHEMATICS OF MODERN SCIENCE II. Three credit hours. Three lectures per week.

A more advanced study of some topics covered in Mate 475-476. Sturm-Liouville systems, calculus of variations, integral equations, tensors and finite differences.

MATE 676. MATEMATICA DE LA CIENCIA MODERNA II. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Es un curso de nivel avanzado que incluye algunos temas estudiados en Mate 475-476. Se considera, además, los sistemas de Sturm-Liouville, el cálculo de variaciones, las ecuaciones integrales, los tensores y las diferencias finitas.

MATE 677. ELEMENTARY PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 322.

General theory of partial differential equations of the first and second order, linear partial differential equations, study of some of the important types of differential equations of mathematical physics.

MATE 677. ECUACIONES ELEMENTALES EN DERIVADAS PARCIALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencias semanales. Requisito previo: Mate 322.

Este curso incluye la teoría general de las ecuaciones en derivadas parciales de primer y segundo orden, las ecuaciones lineales y el estudio de algunos de los tipos importantes de ecuaciones diferenciales de la física matemática.

MATE 678. SPECIAL TOPICS IN PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS. Three credit hours. Three lectures per week. Prerequisite: Mate 677.

Solution of boundary value problems, using integral transform methods, such as Laplace, Fourier, Mellin, etc.; introduction to integral and integro-differential equations.

MATE 678. TEMAS ESPECIALES RELACIONADOS CON ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: Mate 677.

Resolución de problemas de valores en el contorno mediante el uso de transformaciones definidas en términos integrales, tales como la de Laplace, Fourier, Mellin, etc., introducción a las ecuaciones que comprenden integrales y derivadas.

MATE 691-692. SEMINAR. One to three credit hours per semester. One to three one-and-one-half-hour lectures per week each semester.

Discussions and reports of special topics in Mathematics.

MATE 691-692. SEMINARIO. Dos a seis horas crédito. Una a tres conferencias semanales cada semestre.

Consideración e informes de temas matemáticos especiales.

MATE 693-694. TOPICS IN ALGEBRA. Three credit hours per semester. Three lectures per week each semester. Prerequisite: consent of the Head of the Department.

Selected topics from algebra. Varied content to be offered from time to time as need exists and as faculty interest and time permit.

MATE 693-694. TEMAS DE ALGEBRA. Tres horas crédito por semestre. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo : autorización del Director del Departamento.

Incluye temas relacionados con el algebra. El contenido del curso variará de acuerdo con las necesidades existentes, los proyectos de la facultad y el tiempo disponible.

MATE 695. SPECIAL TOPICS. One to three credit hours. One to three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Director of the Department.

Selected topics in mathematics. Themes will vary according to the needs and interests of students and faculty.

MATE 695. TEMAS ESPECIALES. De una a tres horas crédito. De una a tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Temas escogidos de matemática. Los temas varían de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes y de la facultad.

MATE 699. THESIS. Three to six credit hours.

Every student working toward the degree of Master of Science in Mathematics is required to write a thesis on a topic selected in consultation with his adviser.

MATE 699. TESIS. Tres a seis horas crédito.

Todo estudiante que aspira al grado de Maestría en Ciencias con especialización en Matemáticas deberá escribir una tesis sobre un tema seleccionado en consulta con su consejero.

DESCRIPTIONS OF PROPOSED GRADUATE MATHEMATICS COURSES

MATE 667. STOCHASTIC PROCESSES. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Probability spaces and convergence concepts, random walks, Markov chains, Poisson processes and purely discontinuous Markov processes, stationary processes, Martingales, Brownian motion and diffusion stochastic processes.

MATE 667. PROCESOS ESTOCASTICOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Espacios de probabilidad y conceptos de convergencia; paseo aleatorio; cadenas de Markov; procesos de Poisson y procesos de Markov puramente discontinuos; procesos estacionarios; Martingalas; movimiento Browniano y procesos estocásticos de difusión.

MATE 674. NUMERICAL METHODS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Selected topics in numerical methods. Students are required to carry out several computer projects.

MATE 674. METODOS NUMERICOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales.

Temas en métodos numéricos. Se requiere que los estudiantes hagan varios proyectos utilizando la computadora.

MATE 5--. GAME THEORY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Chairman of the Department.

The study of different games and their solution, two-person games, rectangular or matrix games, multi-person games.

MATE 5--. TEORIA DE JUEGOS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Teoría y solución de juegos, juegos bipersonales, juegos rectangulares o matriciales, juegos multipersonales.

MATE 5--. STOCHASTIC SIMULATION. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: Mate 363 and a computer language or consent of the Chairman of the Department.

This course will emphasize the simulation techniques. Topics included are: basic methods of simulation, modeling of complex systems, simulation languages, generation of random numbers, validation of models, analysis of results, techniques of variance reduction and design of experiments.

MATE 5--. SIMULACION ESTOCASTICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Prerequisito: Mate 363 y algún lenguaje de computadora o autorización del Director del Departamento.

Este curso enfatizará las técnicas de simulación. Los tópicos incluídos son: Métodos básicos de simulación, modelación de sistemas complejos, lenguajes de simulación, generación de números aleatorios, validación de modelos, análisis de resultados, técnicas de reducción de varianza y diseño de experimentos.

MATE 6--6--. TOPICS IN OPERATIONS RESEARCH I, II. Three credit hours. Three hours of lecture per week each semester. Prerequisite: consent of the Chairman of the Department.

Topics in operations research chosen according to the interests of the faculty and students.

MATE 6--6--. TEMAS EN INVESTIGACION OPERATIVA I, II. Tres horas crédito por semestre. Tres horas de conferencia semanales cada semestre.

Tópicos en investigación operativa seleccionados de acuerdo a los intereses de los estudiantes y facultad.

MATE 6--. ADVANCED SAMPLING THEORY. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: consent of the Chairman of the Department.

Advanced study of the theory and techniques of statistical sampling including simple sampling, stratification, systematic and by conglomeration, comparisons between them and the corresponding estimation problems.

MATE 6--. TEORIA DE MUESTRAS AVANZADAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Estudio avanzado de teoría y técnicas de muestreo estadístico incluyendo muestreo simple, estratificado, sistemático y por conglomerados, comparaciones entre ellos y los problemas de estimación correspondientes.

MATE 6--6--. TOPICS IN STATISTICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week each semester. Prerequisite: consent of the Chairman of the Department.

Topics chosen from theoretical and applied statistics. The content will vary according to the interests of the faculty and students.

MATE 6--6--. TEMAS EN ESTADISTICA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales cada semestre.

Temas escogidos en estadística teórica y aplicada. El contenido variará de acuerdo a los intereses de estudiantes y profesores.

MATE 6--6--. TOPICS IN COMPUTER SCIENCE. Three credit hours per semester. Three hours of lecture per week each semester. Prerequisite: Consent of the Director of the Department.

Topics in computer science that vary according to the interests of the faculty and students.

MATE 6--6--. TEMAS EN CIENCIAS DE COMPUTACION. Tres horas crédito cada semestre. Tres horas de conferencia semanales cada semestre. Requisito previo: autorización del Director del Departamento.

Temas escogidos en ciencias de computación que variarán de acuerdo a los intereses de los estudiantes y de la facultad.

GRADUATE COMMITTEE SURVEY

The following survey was sent to all the Departments of Mathematics in colleges and universities of Puerto Rico during the fall of 1980. Seventeen departments responded to the survey. The following represents the cumulative results of those 17 responses.

	Full-time	Part-time
Number of Mathematics Professors	150	126
Number of Those who hold:		
Ph.D. in Mathematics	28	2
Ph.D. in Other Area	3	7
Ed.D.	4	2
M.Sc. in Mathematics	70	19
M.Sc. in Other Area	4	5
M.A. in Mathematics	30	8
Other Degree	14	77

Of the 17 respondents 12 indicated that they would be willing to hire a person with an M.A. in Mathematics. The other 5 indicated that they would not hire a person with an M.A. in Mathematics. Several respondents noted apart from the question that they preferred to hire personnel with an M.S. in Mathematics and 15 indicated that they were interested in hiring persons with a D.A. in Mathematics. The areas of

study which were most desirable in a potential applicant were Computer Science (14), Statistics (11), Education (7), Probability (6), Operations Research (3).

These departments indicated that in the previous year they had awarded a total of 91 bachelor's degrees in mathematics. The survey did not include the Mayaguez campus.

INFORME DEL COMITE DE BIBLIOTECA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

I. Libros

La Biblioteca General del Recinto cuenta con una colección en el área de las Ciencias Matemáticas adecuadas para nuestro programa graduado actual. Esta colección satisface las recomendaciones de varias agencias, en particular de la "Mathematical Association of America". Esta situación es consecuencia principalmente de la constante preocupación de la Facultad del Departamento de Matemáticas a lo largo del tiempo por la adquisición de los títulos más importantes.

Frente a la propuesta diversificación del programa graduado en Ciencias Matemáticas se cuenta con una buena base bibliográfica para las nuevas especializaciones propuestas particularmente Estadística y Ciencias de Computación, desarrollada en parte como soporte de otros programas del Recinto, como por ejemplo Ingeniería en Computadoras e Ingeniería Industrial.

Es oportuno señalar que como consecuencia de los aumentos de precios así como del número de publicaciones y de la congelación del presupuesto para biblioteca asignado a la Facultad de Artes y Ciencias, no es posible continuar con la adquisición de libros recomendados por la facultad y agencias especializadas como se ha hecho hasta el presente por lo cual prevemos un posible deterioro de la colección que estimamos negativo para el programa graduado en general.

Estimamos que para la adquisición de nuevos títulos en las áreas mencionadas así como para mantener el nivel de calidad de colección deberá contarse con una asignación única de 4000 dólares para libros así como dotar al departamento de una cantidad fija anual de 1500 dólares en adición a la presente asignación.

II. Publicaciones periódicas

En lo referente a publicaciones periódicas se reciben actualmente en la Biblioteca General unas 105 revistas relacionadas con las Ciencias Matemáticas de las cuales 45 son específicamente relacionadas con las nuevas áreas de especialización (31 Ciencias de Computación, 14 Estadística), en el programa de Maestría. Esto constituye un buen apoyo para nuestro programa con las modificaciones propuestas.

No obstante debemos señalar que en los años 1978 y 1979 se han cancelado alrededor de 130 títulos de los cuales por lo menos 20 deben ser reinstalados. Así como hay alrededor de 10 publicaciones nuevas que deberían integrarse a nuestra colección.

Recientemente se han obtenido fondos especiales que se han destinado a completar los números atrasados de las publicaciones canceladas más importantes así como algunas pocas nuevas con lo cual las necesidades de fondos se reducen principalmente a asegurar la continuidad de la colección actual, lo cual estimamos representaría unos 2500 dólares anuales adicionales en el presupuesto de la biblioteca.

III. Biblioteca departamental

La Biblioteca Departamental cuenta actualmente de 700 volúmenes instalados en el salón biblioteca (G-403). Sus usuarios son principalmente los estudiantes graduados. Por razones de falta de espacio se ha debido compartir el salón biblioteca con el laboratorio de microcomputadoras por lo que en los últimos dos años se han reducido al mínimo sus servicios.

Coincidiendo con la próxima apertura del laboratorio de microcomputadoras, serán ampliados los servicios que ofrece la biblioteca departamental. Se planea disponer en ella de los libros y manuales de uso más frecuente así como los relacionados directamente con

proyectos en desarrollo incluyendo manuales para las computadoras, programas y compiladores en uso, así como otro material bibliográfico adquirido por el departamento. Asimismo, se procurará disponer de una revista de información general en cada área de especialización.

De acuerdo con la política institucional se deberán tomar las acciones necesarias para integrar esta biblioteca a la Biblioteca General del Recinto. Asimismo se procurará evitar la duplicación de esfuerzos.

Una asignación anual de 1500 dólares sería necesaria para llevar adelante este proyecto.

IV. Otros recursos

El sistema de préstamos inter-bibliotecarios que facilita el uso de recursos bibliográficos de otros recintos, en particular el de Río Piedras así como de otras universidades de los Estados Unidos es usado actualmente por miembros de nuestra facultad y estudiantes graduados y seguirá siendo de gran valor para nuestro programa graduado.

También es de mencionar que la aplicación de computadoras así como la integración en redes de información que está siendo implementada por la Biblioteca General del Recinto será de gran apoyo para nuestro programa.

RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ

INFORMACION GENERAL

April 22, 1982

NOMBRE DEL PROGRAMA	UNIDAD ACADEMICA	STATUS DEL PROGRAMA
M.S. in Mathematics	Graduate School	/_/ De nueva creación /x/ Revisión de existente

DESCRIPCION DEL PROGRAMA Y OBJETIVOS

The program is a diversification of the present graduate program in mathematics. The intention of the revision is to free students from the constraints of a study of traditional mathematics and permit them to study the more applicable aspects of mathematics. A major objective is to respond to the expressed interests of students in advanced studies of computer science, applied mathematics and statistics.

BENEFICIOS DEL PROGRAMA

The program will attract more and better students to the study of mathematics. The program will produce graduates with mathematical skills of immediate value to the industrial community.

CONSECUENCIAS DE NO APROBARSE LA CREACION O REVISION DEL PROGRAMA

If the program is not approved, the professional mathematicians needed in Puerto Rico will not be produced here. Those students from Puerto Rico who do study mathematics are likely to do so in the continental U.S. with small probability of return.

DATOS GENERALES PARA CADA AÑO DE ESTUDIO	Año de Estudio					
	ANEJO	1ro.	2do.	3ro.	4to.	5to.
1. Número de estudiantes a beneficiarse	XX	11	15	21	28	35
2. Recursos humanos	A					
a. Personal Docente (Profs.Equivalentes)						
1) Disponible		12	14	16	18	20
2) Adicional		2	2	2	2	2
b. Personal No Docente						
1) Disponible		3	3	3	3	3
2) Adicional		0	0	0	0	0
3. Recursos económicos	B					
a. Disponibles						
b. Adicionales						
4. Fuente de Fondos	D					
a. Fondo General UPR						
b. Otras Fuentes						

OFFICE OF GRADUATE STUDIES
UNIVERSITY OF PUERTO RICO
MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00708

TEL. (809) 832-4040
EXT. 2001 - 3598

ADMISSION TO GRADUATE STUDIES

The Mayagüez Campus of the University of Puerto Rico is a Land Grant institution located in the west side of the Island. It offers a variety of programs in the colleges of Agriculture, Arts and Sciences, and Engineering, as detailed below.

Those interested may apply for admission by submitting an application to the Office of Graduate Studies. The application forms may be obtained from the same office on request. The deadlines for submission of completed applications are April 15 for first semester (Fall) admission and October 15 for second semester (Spring) admission. To qualify for admission the student must:

have a degree equivalent to the bachellor's degree granted by the University of Puerto Rico in the proposed field of study;

have a general point average of 2.5 or better, or a point average of 3.0 or better in the major field of study (on a scale 0/4.0);

have adequate proficiency in both English and Spanish;

submit Graduate Record Examination scores

Candidates must submit three copies of the application forms, three official transcripts of all previous undergraduate and graduate work. Candidates will also furnish three letters of recommendation from college professors who are familiar with their scholarly ability, or from individuals who are familiar with their professional ability.

Tuition costs are $45 per credit plus special fees for resident students and $1,500 per semester plus special fees for foreign, non-resident students. Tuition fees for non-residents who are U.S. Citizens depend upon the State of residence.

The University of Puerto Rico admits students of any race, color, sex, religion, national and ethnic origin, and age to all the rights, privileges, activities, and programs made available to students at the school. The University does not discriminate on the basis of any of the above, nor does it discriminate on the basis of physical handicaps.

PROGRAMS

MASTER OF SCIENCE in

Biology
Chemistry
Marine Sciences
Mathematics
Physics

MASTER OF ARTS in

Hispanic Studies

MASTER OF SCIENCE AND MASTER OF ENGINEERING in

Chemical Engineering
Civil Engineering
Electrical Engineering
Mechanical Engineering

MASTER OF SCIENCE in

Agricultural Economics
Agronomy (Crop Protection)
Agronomy (Soils)
Animal Industry
Horticulture

DOCTOR OF PHILOSOPHY in

Marine Sciences

Universidad de Puerto Rico
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
Mayagüez, Puerto Rico

ESTUDIOS GRADUADOS
TEL. (809) 832-4040

University of Puerto Rico
MAYAGUEZ CAMPUS

SOLICITUD DE ADMISION A ESTUDIOS GRADUADOS
APPLICATION FOR ADMISSION TO GRADUATE STUDIES

INSTRUCCIONES

Tres copias de esta solicitud se enviarán a:

Estudios Graduados
Universidad de Puerto Rico
Mayagüez, Puerto Rico 00708

La solicitud de admisión se completa con:

Tres copias oficiales del expediente académico del estudiante de todas las instituciones donde haya cursado estudios universitarios. La transcripción proveniente de la institución que confiere el grado deberá incluir el índice académico.

Tres cartas de recomendación escritas por profesores universitarios (o por individuos familiarizados con el trabajo y aptitud profesional del solicitante).

Pago de la cuota de solicitud (vea instrucciones adicionales).

La fecha límite para solicitar es:

15 de abril para el primer semestre (agosto)
15 de octubre para el segundo semestre (enero)

INSTRUCTIONS

Three copies of this application shall be mailed to:

Graduate Studies
University of Puerto Rico
Mayagüez, Puerto Rico 00708

The application for admission will be completed by providing:

Three copies of official transcripts of his/her academic record in all the colleges or universities that he/she has attended. The transcripts from the degree-granting institution should contain the academic index (GPA).

Three letters of recommendation, written by college professors (or by individuals familiar with the applicant's professional work and skills).

Application fee (refer to additional instruction sheet).

The application deadline is.

April 15 for the fall term (August)
October 15 for the spring term (January)

NOMBRE
Name _____
Apellido Last Name · Nombre-Inicial First and Middles Names

NUM. SEG.SOC.
Social Sec. No.

DIRECCION
Address _____
Calle y Número Street and Number · Ciudad City · Estado State · · País Country Zip Code

DIRECCION POSTAL
Mailing address _____
(Llene, si es diferente a su dirección residencial) (Fill in if different from home address)

TELEFONO
Telephone

SEXO
Sex M ☐ F ☐

NOMBRE DEL PADRE
Father's name

FECHA DE NACIMIENTO
Date of birth _____
Mes, día, año Month, day, year

NACIDO EN
Place of birth _____
Ciudad - Estado-País City-State-Country

CIUDADANIA
Citizenship

TIPO DE VISA SI NO ES CIUDADANO DE E.U.
Tipe of Visa if not U.S. citizen

INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS A LAS QUE HA ASISTIDO (INCLUYENDO U.P.R.)

Colleges and Universities attended (Including U.P.R.)

INSTITUCIONES Y DIRECCION Institutions and address	FECHA DE INGRESO Date entering	FECHA GRADUACION Date of Graduation	GRADO ADQUIRIDO Y CONCENTRACION Degrees earned and Mayor Field

SI HA ESTUDIADO EN LA UNIV. DE PUERTO RICO, INDIQUESE NUM. DE ESTUDIANTE
If you have been an University of P.R. student: Indicate your I.D. Number

SI ESTUDIA ACTUALMENTE, INDIQUE LOS CURSOS EN QUE ESTA MATRICULADO
If you are currently studying. Indicate the courses you are registered

CURSOS Courses	CREDITOS Credits

ESTA SOLICITUD ES PARA ADMISION A LA ESCUELA GRADUADA, EN EL PROGRAMA CONDUCENTE AL GRADO DE:
This application is for admission to the Graduate School, in the program leading to the degree of:

( ) Master of Arts
( ) Master of Science
( ) Master of Engineering
( ) Doctor of Philosophy
( ) Master of Business Administration

EN EL DEPARTAMENTO: Indicate Departament:
▷

SE SOLICITA ADMISION PARA
Admission is desired for

( ) AGOSTO August
( ) ENERO January
Año – Year _____

OPCION
Option

CONOCIMIENTO DE IDIOMAS · *Knowledge of Languages*

IDIOMA Language	LECTURA Reading			ESCRITURA Writing			CONVERSACION Speaking		
	BUENA good	REGULAR fair	POBRE poor	BUENA good	REGULAR fair	POBRE poor	BUENA good	REGULAR fair	POBRE poor
ESPAÑOL Spanish									
INGLES English									

EXPERIENCIA PROFESIONAL *Professional Experience*

FECHAS Dates	DESCRIPCION DEL TRABAJO Description of Work	ENTIDAD Y DIRECCION Employer and address

INVESTIGACIONES Y PUBLICACIONES *Researchwork and publications*

DISTINCIONES ACADEMICAS RECIBIDAS *List any academic honors received*

REFERENCIAS *References*

NOMBRE Y DIRECCION DE TRES DE SUS PROFESORES O DE PERSONAS QUE PUEDAN DAR FE DE SU TRABAJO ACADEMICO O PROFESIONAL. FAVOR PEDIRLES A CADA UNO DE ELLOS QUE ENVIE UNA CARTA DE RECOMENDACION DIRECTAMENTE A LA ESCUELA GRADUADA

Give the name and address of three of your professors or individuals who are acquainted with your academic or professional work. Please ask each one of them to send a letter of recommendation directly to the graduate school.

NOMBRE Name	TITULO Title	DIRECCION Address

INDIQUE LAS FUENTES DE INGRESOS ESPERADAS
Indicate your expected source of income

EXPLIQUE EN CIEN PALABRAS O MENOS SU INTERES EN PROSEGUIR ESTUDIOS GRADUADOS Y SUS PLANES PROFESIONALES A LARGO PLAZO

In a hundred words or less explain your interest in graduate studies and your long-range professional plans.

FECHA Date

FIRMA DEL SOLICITANTE Signature of Applicant

PARA USO OFICIAL SOLAMENTE
FOR OFFICE USE ONLY

NO ESCRIBA EN ESTE ESPACIO
Do not write in this space

RECIBO OFICIAL DE PAGO NO._____
(Cuota de admisión)

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00708

ESTUDIOS GRADUADOS

NOTA IMPORTANTE

Efectivo el 1ro. de julio de 1981 la radicación de la solicitud de admisión conlleva un cargo de $15.00. Su solicitud deberá venir acompañada de un comprobante de pago de la Oficina de Finanzas del Recinto Universitario de Mayaguez, por la cantidad exacta requerida. En su defecto, puede usted enviar un cheque certificado o giro postal librado a nombre de la Universidad de Puerto Rico. No podremos procesar ninguna solicitud que no cumpla con este requisito.

INSTRUCCIONES ADICIONALES

1. Si solicita al Programa de Agronomía, indique si interesa estudiar en el área de Suelos o en la de Cultivos.

2. Si solicita a un Programa de Ingeniería, indique si interesa estudiar en Mayaguez o en el Programa Extramuros de San Juan.

3. Si solicita al Programa de Ciencias Marinas, indique si interesa el área de oceanografía biológica, oceanografía física, oceanografía geológica, u oceanografía química.

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

CERTIFICACION NUMERO 82-5

Yo, Gloria A. Viscasillas, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO que en reuniones ordinarias celebradas los días 9 y 30 de marzo de 1982, este organismo aprobó por unanimidad las NORMAS QUE RIGEN LOS ESTUDIOS GRADUADOS EN EL RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ que se incluyen y forman parte de esta Certificación.

Estas Normas tienen vigencia inmediata y derogan las Certificaciones Número 62-63-3, 70-16, 72-43, 78-31 y 78-32 del Senado Académico.

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 doce días del mes de abril del año de mil novecientos ochenta y dos, en Mayagüez, Puerto Rico.

Gloria A. Viscasillas
Secretaria

Anejo

Universidad de Puerto Rico
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
Mayagüez, Puerto Rico

NORMAS QUE RIGEN LOS ESTUDIOS GRADUADOS EN EL RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ

A. La División de Estudios Graduados

1. Estructura, Funciones y Responsabilidades

La División de Estudios Graduados es una unidad institucional - académica y administrativa - adscrita al Decanato de Estudios, que tiene la responsabilidad de supervisar y hacer cumplir las normas y reglamentos sobre los estudios graduados en el Recinto, en todos sus aspectos. Es responsable de orientar y asesorar a las distintas unidades académicas que ofrecen estudios graduados y a las otras unidades institucionales relacionadas con éstos; coordinar las actividades de estudios graduados dentro del Recinto, así como con las de otras unidades del Sistema Universitario Público de Puerto Rico y otras universidades; y gestionar, en colaboración con las otras unidades académicas del Recinto, recursos para el desarrollo de los estudios graduados.

En el cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, la División cuenta con el asesoramiento de un Consejo Graduado, cuya composición y deberes se describen más adelante.

2. El Director de la División

La División de Estudios Graduados está dirigida por un Director, quien a su vez es el Decano Asociado de Estudios, responsable directamente al Decano de Estudios y, a través de éste, al Rector y los cuerpos directivos del Recinto. El título funcional del puesto es el de Director.

En adición a todos los deberes que conlleva el dirigir la División de Estudios Graduados, con base en las funciones y responsabilidades de dicha División, el Director tiene los siguientes otros deberes específicos: presidir el Consejo Graduado; ratificar la fecha y hora, y determinar el lugar y otras circunstancias en que cada estudiante habrá de tomar su examen de tesis o proyecto; participar en el examen de tesis o proyecto de cada estudiante, mediante la designación de un representante en dicho examen; y designar un representante de la División para participar, conjuntamente con el Comité Graduado Departamental correspondiente, en la preparación y evaluación de los exámenes calificadores y los exámenes de grado de los estudiantes, en el Programa de Doctorado.

B. El Consejo Graduado

1. Estructura, Composición y Forma de Elección de los Miembros

a. El Consejo Graduado es un organismo representativo de todas las unidades académicas que ofrecen programas graduados en el Recinto. El Consejo está constituído por:

(1) El Director de la División de Estudios Graduados.

(2) El Decano de cada Facultad que ofrece programas graduados; o una persona designada por éste, que debe ser Decano Asociado o Decano Auxiliar.

(3) Un representante de cada Comité Graduado Departamental, según se define éste más adelante, electo por y entre los miembros de dicho Comité.

(4) Un representante estudiantil por cada Facultad, electo por y entre los estudiantes graduados de la Facultad, entendiéndose que para poder cualificar para elección el estudiante deberá haber aprobado un mínimo de nueve (9) créditos como estudiante graduado en el Recinto, con un índice de 3.0 ó más.

b. En la elección de los miembros del Consejo se observarán las siguientes reglas:

(1) El término de los representantes estudiantiles se extenderá por un (1) año académico, debiéndose hacer la elección durante el segundo semestre de cada año, cubriendo el término la sesión de verano subsiguiente y los dos (2) semestres del próximo año académico; los representantes podrán ser reelectos, solamente para un segundo término.

(2) El término de los representantes de los Comités Graduados Departamentales se extenderá por dos (2) años. La elección se hará durante el segundo semestre de cada año académico, cubriendo el término los dos (2) años académicos subsiguientes, incluyendo sus respectivos veranos. Para asegurar la continuidad en los trabajos del Consejo, se utilizará un sistema escalonado de elección, de la siguiente manera: al realizar la elección inicial, la mitad de los miembros será electa por dos (2) años y la otra mitad por un (1) año, haciéndose las elecciones subsiguientes por el término de dos (2) años. Los representantes podrán ser reelectos.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Servir como foro de discusión de todos los asuntos que conciernen a o están relacionados con los estudios graduados en el Recinto.

b. Asesorar al Director de la División de Estudios Graduados en el descargo de sus funciones y responsabilidades.

c. Formular recomendaciones sobre la administración y la reglamentación de los estudios graduados.

d. Evaluar y tomar decisiones en lo que respecta a las normas complementarias que pudieran someter los departamentos para sus respectivos programas, para garantizar que las mismas estén en armonía con las normas generales de Estudios Graduados para el Recinto.

e. Considerar la candidatura de los estudiantes para recibir un grado avanzado y hacer recomendaciones al respecto a la Facultad correspondiente.

f. Evaluar y adjudicar las peticiones de prórroga en el período de estudios, y las peticiones de revisión que hagan los estudiantes graduados con respecto a decisiones que les afectan, en áreas reglamentarias y normativas de la incumbencia del Consejo.

g. Celebrar un mínimo de tres (3) reuniones ordinarias por semestre, y reuniones extraordinarias a petición del Presidente del Consejo o de una tercera parte de los miembros de éste.

C. El Comité Graduado Departamental

1. Estructura, Composición y Forma de Selección

a. El Comité Graduado Departamental estará constituído por el número de claustrales del Departamento que decida, en cada caso, el propio Departamento; pero el número total de miembros del Comité no podrá ser menor de tres (3).

b. Aparte del Director del Departamento, que es miembro ex-officio del Comité, los otros miembros serán electos por los claustrales del Departamento de entre aquéllos que reúnan los siguientes requisitos:

(1) Tener status de permanencia o probatorio, en la Institución.

(2) Poseer rango por lo menos de Catedrático Auxiliar o su equivalente, con preparación académica de nivel de Doctorado; o rango por lo menos de Catedrático Asociado o su equivalente, con preparación académica de nivel de Maestría.

(3) Haberse desempeñado en la enseñanza de cursos graduados, o en la investigación en capacidad profesional.

c. El término de los miembros electos del Comité se extenderá por tres (3) años. Se utilizará un sistema escalonado de elección, de la siguiente manera: al realizar la elección inicial, una tercera parte será electa por tres (3) años, una tercera parte por dos (2) años y la otra tercera parte por un (1) año, haciéndose las elecciones subsiguientes por el término de tres (3) años. Los miembros podrán ser reelectos.

d. El Comité será presidido por el Director de Departamento.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Elaborar normas académicas para regir los estudios graduados en su Departamento, complementarias a las que, según dispuesto en estas Normas, tienen aplicación general en el Recinto, y someter éstas al Departamento para su consideración y decisión, y luego, al Consejo Graduado, por conducto del Decano de la Facultad correspondiente, para que el Consejo las evalúe y tome decisiones finales sobre las mismas.

b. Evaluar las solicitudes de admisión, readmisión y traslado de su Departamento, y someter las recomendaciones correspondientes al Decano de la Facultad, para su decisión.

c. Pasar juicio sobre cambios propuestos en los programas de estudio, en las propuestas de tesis o proyecto y en la composicion de los comités graduados de los estudiantes, y tomar decisiones al respecto, entendiéndose que si la decisión es en la afirmativa, o sea, aprobando el cambio, la misma deberá ser sometida al Decano de la Facultad y al Director de Estudios Graduados, para su consideración y decisión final.

d. Determinar los procedimientos a seguir en la elaboración y evaluación de los exámenes de grado que se ofrecen en el Departamento, así como de los exámenes calificadores para admisión a los estudios doctorales.

e. Preparar y evaluar todos los exámenes de grado y los exámenes calificadores que se ofrecen en el Departamento, con la participación de claustrales especializados en las áreas en las cuales se examina al estudiante. En los exámenes del Programa de Doctorado participará un representante de la División de Estudios Graduados.

D. El Comité Graduado del Estudiante

1. Estructura, Composición y Forma de Selección

a. El Comité Graduado del Estudiante estará compuesto por:

(1) En Programas de Maestría -un grupo de no menos de tres (3) profesores relacionados con el área de estudios que haya seleccionado el estudiante, pudiendo incluirse profesores de otros departamentos, pero debiendo ser la mayoría de los miembros del Departamento del estudiante. En casos meritorios, profesionales competentes en el área con nombramiento Ad Honorem, podrán ser miembros del Comité, pero no presidir éste.

(2) En Programas de Doctorado - un grupo de no menos de cinco (5) profesores relacionados con el área de estudios que haya seleccionado el estudiante, la mayoría de los cuales será del Departamento, pero entendiéndose que habrá no menos de dos (2) de otros departamentos de la Institución.

b. El Director de Departamento designará el Comité Graduado del Estudiante, tomando en consideración los intereses y la preparación académica del estudiante y de los profesores a incluirse en el Comité.

c. El Comité deberá estar debidamente constituído no más tarde de dos (2) meses después del ingreso del estudiante a estudios graduados.

d. La composición del Comité podrá ser modificada por el Comité Graduado Departamental, a petición del estudiante o del Comité Graduado de éste, con la aprobación del Decano de la Facultad y del Director de Estudios Graduados.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Preparar el programa del estudiante en consulta con éste, y revisar y aprobar la propuesta de tesis o proyecto del estudiante, debiendo someter ambos documentos, para su consideración y decisión final, al Presidente del Comité Graduado Departamental.

b. Recomendar cualesquiera cambios necesarios en el Comité Graduado del Estudiante, en el programa de estudios y en la propuesta de tesis o proyecto de éste, y someter éstos, para su consideración y decisión, al Comité Graduado Departamental, el cual, en caso de que la decisión sea en la afirmativa, los someterá al Decano de la Facultad y al Director de Estudios Graduados, para su consideración y decisión final.

c. Reunirse periódicamente con el estudiante para evaluar su progreso académico y el desarrollo de su tesis o proyecto, y ofrecerle a éste el asesoramiento correspondiente.

d. En consulta con el estudiante, fijar la fecha y hora en que éste tomará su examen de tesis o proyecto.

E. El Consejero Graduado del Estudiante - Presidente del Comité Graduado del Estudiante

1. Forma de Selección

a. El Consejero Graduado del Estudiante, quién será, a su vez, el Presidente del Comité Graduado de éste, será designado por el Director de Departamento, tomando en consideración los intereses y la preparación académica del estudiante y de la persona a designarse como consejero.

b. Deberá poseer un grado académico de un nivel igual o superior al nivel del grado al cual aspira el estudiante.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Orientar al estudiante en cuanto a las normas, reglamentos y procedimientos de los estudios graduados, inclusive lo concerniente al Consejo Graduado y a la División de Estudios Graduados.

b. Cerciorarse de que el Comité Graduado del Estudiante prepare el programa del estudiante, en consulta con éste, revise y apruebe la propuesta de tesis o proyecto, y examine y recomiende cualesquiera cambios necesarios en el programa y en la propuesta de tesis o proyecto.

c. Reunirse periódicamente con el estudiante, y velar porque los demás miembros del Comité también se reúnan con éste, para evaluar su progreso académico y el desarrollo de su tesis o proyecto, así como para ofrecerle el asesoramiento correspondiente.

d. Presidir el Comité Examinador del Estudiante.

e. Calificar la tesis o proyecto del estudiante.

F. El Comité Examinador del Estudiante

1. Composición

a. El Comité Examinador del Estudiante estará constituído por el Comité Graduado del Estudiante y un (1) representante del Director de la División de Estudios Graduados, designado por éste.

b. El Comité estará presidido por el Consejero Graduado del Estudiante.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Conducir el examen final de tesis o proyecto del estudiante, evaluar éste y decidir sobre su aprobación.

b. Hacer recomendaciones sobre correcciones y otros cambios necesarios en la tesis o proyecto y cerciorarse, a través del Consejero Graduado y del Representante de la División de Estudios Graduados en el Comité Examinador, de que dichas correcciones y cambios sean hechos dentro del período de tiempo que determine el Comité, el cual podrá extenderse sólo hasta el último día de clases del semestre inmediatamente después de aquél en que el estudiante toma el examen.

c. Decidir sobre la aprobación final de la tesis o proyecto, mediante el procedimiento que se describe más adelante en estas Normas.

G. El Estudiante Graduado

1. Admisiones

a. Procedimiento

(1) La persona interesada en lograr admisión a estudios graduados en el Recinto Universitario de Mayagüez, deberá radicar los formularios correspondientes en la División de Estudios Graduados. En adición a dichos formularios, deberá someter evaluaciones sobre su persona y su potencial para hacer estudios graduados, de parte de tres (3) personas, preferiblemente profesores universitarios. Las fechas límite para solicitar admisión serán establecidas anualmente por la Junta Administrativa del Recinto y formarán parte del Calendario Académico Oficial. La evidencia sometida pertenecerá a la Universidad de Puerto Rico, como parte permanente de sus archivos.

(2) Después de cerciorarse de que el solicitante ha sometido todos los documentos requeridos y que éste cumple con los requisitos de grado, índice y dominio funcional de los idiomas español e inglés, según dispuesto en el Inciso b que sigue, el Director de la División de Estudios Graduados someterá la solicitud de admisión al Comité Graduado Departamental correspondiente, notificándole sobre esta acción al Decano de la Facultad correspondiente.

(3) El Comité Graduado Departamental evaluará la solicitud de admisión y someterá sus recomendaciones sobre ésta al Decano de la Facultad, para su decisión, la cual éste comunicará tanto al Comité como al Director de la División de Estudios Graduados.

(4) En el Programa de Doctorado, se requerirá que el estudiante apruebe un examen calificador, el cual éste deberá tomar durante su primer año de estudios después de haber obtenido la Maestría o su equivalente en créditos. Este examen se ofrecerá, en cada departamento, en una (1) ocasión en cada semestre en que haya candidatos a tomarlo. En caso de fracaso, el estudiante podrá tomar un segundo examen en el semestre inmediatamente después de aquél en que hubiere tomado el examen en que fracasó; los resultados del segundo examen serán finales.

(5) El Director de la División de Estudios Graduados notificará al solicitante de admisión sobre la decisión tomada con respecto a su solicitud.

b. Requisitos Académicos

(1) Poseer un Bachillerato otorgado por la Universidad de Puerto Rico o alguno otorgado por otra universidad, que se considere equivalente.

(2) Tener dominio funcional de los idiomas español e inglés, según lo determine la División de Estudios Graduados.

(3) Haber cumplido con uno de los siguientes requisitos de índice, en sus estudios para el Bachillerato (en una escala donde A = 4.0):

(a) tener un índice académico de graduación de 2.5 ó más.

(b) tener un índice académico en la especialidad de 3.0 ó más.

(c) haber aprobado en los últimos cuatro semestres de estudio para el Bachillerato, un mínimo de sesenta (60) créditos, con un índice académico de 3.0 ó más.

(4) Otros requisitos del Departamento en el cual se solicita admisión, que hayan sido establecidos según se dispone en otras secciones de estas Normas.

2. Readmisiones

Los estudiantes que descontinúen sus estudios voluntariamente podrán solicitar readmisión a través de la Oficina del Registrador del Recinto, en las fechas indicadas en el Calendario Académico Oficial. La solicitud debe ser evaluada por el Comité Graduado Departamental del Departamento en el cual se solicita admisión, y éste someterá las recomendaciones correspondientes al Decano de la Facultad, para su decisión.

3. Clasificación del Estudiante - Categorías

a. De Admisión Total (Full Standing) - el que al iniciar sus estudios graduados cumple con todos los requisitos de admisión.

(1) Estudiante Regular - el que lleva una carga académica de nueve (9) créditos graduados o más, por semestre, o que estando matriculado en un programa de extramuros, lleva una carga académica de seis (6) créditos graduados o más, por semestre; o que está matriculado en tesis o proyecto.

(2) Estudiante Irregular - el que lleva una carga académica menor a las que se especifican en el Subinciso anterior.

b. Estudiante Condicional - en el caso en que un solicitante de admisión a estudios graduados cumpla con todos los requisitos de admisión, a excepción de tener alguna o algunas deficiencias en cuanto a cursos de nivel subgraduado requeridos por el Departamento en el cual solicita, podrá otorgársele una admisión condicionada a que subsane dichas deficiencias, no pudiendo exceder éstas de un máximo de cuatro (4) cursos. El estudiante deberá subsanar sus deficiencias durante sus primeros dos (2) semestres de estudio, obteniendo un promedio de 3.0 ó más, entendiéndose que ningún curso podrá aprobarse con una calificación inferior a C. Una vez subsanadas las deficiencias, en la forma indicada, el estudiante pasaría a la clasificación de estudiante de admisión total (full standing).

c. Estudiante Visitante - el que se beneficia de cursos graduados con propósitos de mejoramiento profesional o académico, sin aspirar a un grado académico graduado. Incluye estudiantes de dos tipos: (1) el que toma el curso como oyente y (2) el que toma el curso con crédito. Los créditos obtenidos bajo esta categoría no son acreditables hacia un grado otorgado por el Recinto Universitario de Mayagüez.

4. Sistema de Calificaciones

a. Calificaciones - son las siguientes:

A	Excelente
B	Satisfactorio
C	Aprobado
D	Fracaso (no conlleva crédito académico)
F	Reprobado
W	Retiro autorizado
I	Incompleto (no conlleva nota provisional)
S	Satisfactorio (aplicable a tesis o proyecto)
NS	No satisfactorio (aplicable a tesis o proyecto)

b. Indice Académico

El índice académico se computa utilizando las siguientes equivalencias:

A = 4, B = 3, C = 2, D = 0, F = 0

5. Cursos Académicos

Los cursos académicos graduados tienen la numeración de 6,000 a 8,999; los cursos con numeración de 8,000 a 8,999 son mayormente para el nivel de Doctorado.

6. Carga Académica del Estudiante

La carga académica máxima, tanto para el nivel de Maestría como el de Doctorado es la siguiente: durante un semestre académico - quince (15) créditos; durante una sesión de verano - dos (2) cursos o seis (6) créditos.

7. Residencia

Los requisitos de residencia en el Recinto Universitario de Mayagüez son los siguientes: *

a. A nivel de Maestría - un mínimo de dos (2) semestres académicos y de dieciocho (18) créditos, aprobados en el Recinto de Mayagüez.

b. A nivel de Doctorado - un mínimo de cuatro (4) semestres académicos para los estudiantes que entran al programa con el Bachillerato y de dos (2) semestres académicos para los que ingresan con la Maestría en el Campus de Mayagüez del Recinto; y un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos, en el primer caso, y de treinta (30) créditos, en el segundo, tomados en el Recinto, pero no necesariamente en el Campus de Mayagüez.

8. Repetición de Cursos

a. A nivel de Maestría - el estudiante podrá repetir hasta un máximo de dos (2) de los cursos graduados que tome en que obtenga una calificación de C o D, entendiéndose que sólo uno (1) de éstos podrá ser de calificación de D.

b. A nivel de Doctorado - el estudiante podrá repetir hasta un máximo de dos (2) de los cursos graduados que tome en que obtenga una calificación de C o D, entendiéndose que sólo uno (1) de estos podrá ser de calificación de D. Si el estudiante empieza sus

---

*Para efectos de la interpretación de este Inciso, el Recinto de Mayagüez se refiere a todas las unidades, dependencias y actividades del Recinto, irrespectivamente del sitio donde éstas estén ubicadas o se realicen; Campus de Mayagüez se refiere a las unidades, dependencias y actividades ubicadas o realizadas dentro del ámbito del Recinto en la Ciudad de Mayagüez.

estudios hacia el Doctorado con el grado de Bachiller, podrá repetir un máximo de dos (2) cursos dentro de sus primeros treinta (30) créditos y un máximo de dos (2) cursos después de haber tomado sus primeros treinta (30) créditos, en ambos casos entendiéndose que sólo uno (1) de los cursos podrá ser de calificación de D.

9. Suspensión de un Estudiante *

Un estudiante graduado será suspendido con carácter permanente bajo cualesquiera de las siguientes circunstancias:

a. En estudios de Maestría

(1) Obtiene una calificación de C en más de dos (2) cursos.

(2) Obtiene una calificación de D en más de un (1) curso.

(3) Obtiene una calificación inferior a B en más de dos (2) cursos.

(4) Obtiene una calificación de F en cualquier curso en que se matricule.

(5) Obtiene por dos (2) semestres consecutivos calificación de NS en su tesis o proyecto.

(6) Fracasa por segunda vez en cualesquiera de los exámenes de grado.

(7) Se excede de cinco (5) años académicos en sus estudios graduados desde el momento en que se matricula por primera vez en estudios graduados. Prórrogas a este límite de tiempo podrán ser otorgadas por el Consejo Graduado, a recomendación del Comité Graduado Departamental, sólo por un límite máximo de un (1) año.

b. En estudios de Doctorado

(1) Obtiene una calificación de C en más de dos (2) cursos.

(2) Obtiene una calificación inferior a B en más de dos (2) cursos.

(3) Obtiene una calificación de D en más de un (1) curso mientras hace sus estudios conducentes a la Maestría o o su equivalente en créditos - treinta (30) créditos.

(4) Obtiene una calificación de D en cualquier curso en que se matricule después de haber obtenido la Maestría o haber aprobado treinta (30) créditos graduados o más.

---

* Para efectos de la interpretación de esta Sección, todo curso en el cual se obtenga una calificación de C o D contará para efectos de suspensión, aún cuando el estudiante lo hubiere repetido, obteniendo una calificación superior a la original.

(5) Obtiene una calificación de F en cualquier curso en que se matricule.

(6) Obtiene por dos (2) semestres consecutivos calificación de NS en su tesis o proyecto.

(7) Fracasa por segunda vez en cualesquiera de los exámenes de grado.

(8) Se excede, en sus estudios graduados, desde el momento de su ingreso, de:

(a) Diez (10) años académicos, si empieza sus estudios con el Bachillerato.

(b) Seis (6) años académicos, si empieza sus estudios con la Maestría o con un total de treinta (30) créditos aceptados para el Doctorado - en caso de que empiece con un número menor de treinta (30) créditos, el tiempo límite se determinará en forma proporcional.

10. Traslados

a. Un estudiante podrá solicitar traslado de un departamento académico a otro, dentro del Recinto Universitario de Mayagüez.

b. La solicitud de traslado será considerada y evaluada por el Comité Graduado Departamental para el cual se solicita el traslado, el cual elevará sus recomendaciones al Decano de la Facultad para la decisión final.

c. Sólo se considerarán para traslado, estudiantes con un índice académico acumulado de 3.00 ó más, y sólo se considerará un (1) traslado por estudiante.

11. Requisitos para obtener el grado

a. En Maestría

(1) Plan I - con requisito de tesis

(a) Aprobar los cursos de su programa de estudios con un índice académico general de 3.00 ó más; sólo se aceptarán dos (2) cursos con calificación de C.

(b) Llevar a cabo una investigación, según se especifique en el programa del estudiante, y preparar el informe correspondiente - la tesis.

(c) Aprobar un exámen oral sobre la tesis. En caso de fracaso, el estudiante podrá tomar un segundo examen en una fecha posterior en el mismo semestre o en el que le sigue; los resultados del segundo examen serán finales.

(d) Aprobar un mínimo de treinta (30) créditos, en la siguiente forma:

1. un máximo de seis (6) créditos podrán ser de nivel subgraduado avanzado.

2. un mínimo de veinticuatro (24) créditos de nivel graduado.

3. un mínimo de veintiún (21) créditos en el área de su especialización; se incluye tesis, a la cual se le puede adjudicar de tres (3) a seis (6) créditos.

4. un mínimo de seis (6) créditos fuera de su especialización, en áreas relacionadas; entendiéndose que área relacionada puede ser dentro del mismo departamento siempre y cuando en el departamento existan áreas distintas y bien definidas.

(e) Del total de créditos requeridos, el estudiante podrá tener un máximo de doce (12) créditos de otras instituciones universitarias; aprobados como estudiante graduado; de éstos, sólo seis (6) podrán haber sido aprobados con anterioridad a iniciar sus estudios graduados en el Recinto y seis (6) podrán ser aprobados después de iniciados los estudios, en todos los casos con la correspondiente autorización y aprobación de las autoridades del Recinto.

(f) Se podrán aceptar hasta seis (6) créditos en cursos de nivel graduado que el estudiante hubiere aprobado en su último año del Bachillerato en el Recinto, si no hubiere utilizado los mismos como parte de sus requisitos de graduación.

(2) Plan II - con requisito de proyecto

(a) Aprobar los cursos de su programa de estudios con un índice académico general de 3.00 ó más; sólo se aceptarán dos (2) cursos con calificación de C.

(b) Llevar a cabo un proyecto, según se especifique en el programa del estudiante, y preparar el informe correspondiente - informe de proyecto.

(c) Aprobar un examen oral sobre el proyecto. En caso de fracaso, el estudiante podrá tomar un segundo examen en una fecha posterior en el mismo semestre o en el que le sigue; los resultados del segundo examen serán finales.

(d) Aprobar un mínimo de treinta (30) créditos, en la siguiente forma:

1. un máximo de seis (6) créditos podrán ser de nivel subgraduado avanzado.

2. un mínimo de veinticuatro (24) créditos de nivel graduado.

3. un mínimo de veintiún (21) créditos en el área de su especialización; se incluye proyecto, al cual se le puede adjudicar de tres (3) a seis (6) créditos.

4. un mínimo de seis (6) créditos fuera de su especialización, en áreas relacionadas; entendiéndose que área relacionada puede ser dentro del mismo departamento siempre y cuando en el departamento existan áreas distintas y bien definidas.

(e) Del total de créditos requeridos, el estudiante podrá tener un máximo de doce (12) créditos de otras instituciones universitarias; aprobados como estudiante graduado; de éstos, sólo seis (6) podrán haber sido aprobados con anterioridad a iniciar sus estudios graduados en el Recinto y seis (6) podrán ser aprobados después de iniciados los estudios, en todos los casos con la correspondiente autorización y aprobación de las autoridades del Recinto.

(f) Se podrán aceptar hasta seis (6) créditos en cursos de nivel graduado que el estudiante hubiere aprobado en su último año del Bachillerato en el Recinto, si no hubiere utilizado los mismos como parte de sus requisitos de graduación.

(3) Plan III - sin requisito de tesis o proyecto

(a) Aprobar los cursos de su programa de estudios, con un índice académico general de 3.00 ó más; sólo se aceptarán dos (2) cursos con calificación de C.

(b) Aprobar un mínimo de treinta y seis (36) créditos en la siguiente forma:

1. un máximo de seis (6) créditos podrán ser de nivel subgraduado avanzado.

2. un mínimo de treinta (30) créditos de nivel graduado.

3. un mínimo de veintisiete (27) créditos en el área de su especialización.

4. un mínimo de seis (6) créditos fuera de su especialización, en áreas relacionadas.

(c) Del total de créditos requeridos, el estudiante podrá tener un máximo de doce (12) créditos de otras instituciones universitarias, aprobados como estudiante graduado; de éstos, sólo seis (6) podrán haber sido aprobados con anterioridad a iniciar sus estudios graduados en el Recinto y seis (6) podrán ser aprobados después de iniciados los estudios, en todos los casos con la correspondiente autorización y aprobación de las autoridades del Recinto.

(d) Se podrán aceptar hasta seis (6) créditos en cursos de nivel graduado que el estudiante hubiere aprobado en su último año del Bachillerato en el Recinto, si no hubiere utilizado los mismos como parte de sus requisitos de graduación.

(e) Aprobar un examen escrito sobre las materias cubiertas en los cursos tomados en la especialidad. En caso de fracaso, el estudiante podrá tomar un segundo examen en una fecha posterior en el mismo semestre o en el que le sigue; los resultados del segundo examen serán finales.

b. En Doctorado

(1) Aprobar los cursos de su programa de estudios, con un índice académico general de 3.00 ó más; sólo se aceptarán dos (2) cursos con calificación de C.

(2) Llevar a cabo una investigación de naturaleza independiente que represente una contribución significativa al adelanto del conocimiento, y preparar el informe correspondiente (tesis) el cual debe ser adecuado para publicación.

(3) Aprobar los exámenes de grado: *

(a) un examen sobre las materias cubiertas en los cursos tomados en el programa doctoral, que podrá ser escrito exclusivamente o en parte escrito y en parte oral.

(b) un examen oral sobre la investigación y tesis.

(4) Aprobar un mínimo de setenta y dos (72) créditos, si empieza sus estudios con el Bachillerato; y un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos, si empieza sus estudios con la Maestría. Estos se desglosan en la siguiente forma:

(a) Si inicia sus estudios con el Bachillerato:

1. un máximo de seis (6) créditos podrán ser de nivel subgraduado avanzado, los cuales deberán estar incluídos dentro de los primeros treinta (30) créditos que aprueba el estudiante.

2. un mínimo de sesenta y seis (66) créditos de nivel graduado.

3. un mínimo de cincuenta y cuatro (54) créditos en el área de su especialización; se incluye la tesis, a la cual se le puede adjudicar de nueve (9) a quince (15) créditos.

---

*En ambos casos, si el estudiante fracasara, podrá tomar un segundo examen en una fecha posterior en el mismo semestre o en el que le sigue; los resultados del segundo examen serán finales.

4. un mínimo de doce (12) créditos fuera de su especialización, en áreas relacionadas.

(b) Si inicia sus estudios con la Maestría:

1. un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos de nivel graduado.

2. un mínimo de treinta y seis (36) créditos en el área de su especialización; se incluye la tesis a la cual se le puede adjudicar de nueve (9) a quince (15) créditos.

3. un mínimo de doce (12) créditos fuera de su especialización, en áreas relacionadas.

(5) Del total de créditos requeridos el estudiante podrá tener un máximo de treinta (30) créditos de otras instituciones universitarias; los créditos obtenidos por tesis o proyecto de nivel de Maestría no podrán ser acreditables, bajo circunstancia alguna.

(6) Aprobar un examen que demuestre la capacidad del estudiante para entender, al leer, un idioma extranjero en el cual exista un volumen adecuado de literatura moderna en el área de especialización del estudiante.

12. Disposiciones Adicionales sobre la Tesis o Proyecto

a. El estudiante deberá someter al Director de la División de Estudios Graduados, una propuesta de tesis o proyecto, aprobada por el Comité Graduado del Estudiante y por el Presidente del Comité Graduado Departamental, con anterioridad a la fecha de su matrícula en tesis o proyecto o a más tardar cuatro (4) semanas después de haberse matriculado.

b. El examen sobre la tesis o proyecto se llevará a cabo después que el candidato haya cumplido con todos los demás requisitos para obtener el grado, a excepción de los cursos que se estén completando en el semestre en progreso, si algunos.

c. Todo examen de tesis o proyecto tendrá una duración no menor de dos (2) horas.

d. La aprobación del examen de tesis o proyecto requerirá:

(1) En Maestría - el voto favorable unánime del Comité Examinador.

(2) En Doctorado - el voto favorable unánime del Comité Examinador; el examen podrá ser aprobado con un (1) voto negativo, siempre y cuando éste no sea del Presidente del Comité Graduado del Estudiante o del representante del Director de Estudios Graduados en el Comité Examinador.

Certifico que ésta es copia fiel y exacta de las Normas que Rigen los Estudios Graduados en el Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, aprobadas unánimemente por el Senado Académico en reuniones celebradas los días 9 y 30 de marzo de 1982. Estas Normas tienen vigencia inmediata y derogan las Certificaciones Número 62-63-3, 70-16, 72-43, 78-31 y 78-32 del Senado Académico.

Mayagüez, Puerto Rico, a 12 de abril de 1982.

Gloria A. Viscasillas
Secretaria

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

Certificación Núm. 70-3

Yo, Gloria A. Viscasillas, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO:

Que en reunión ordinaria celebrada el día 27 de enero de 1970 este organismo aprobó cambios en los requisitos para la Maestría en Ciencias en Matemáticas para disponer el currículo oficial de ésta como sigue:

MAESTRIA EN CIENCIAS (MATEMATICAS)

1. Cursos Obligatorios:

Mat 601	Algebra Abstracta I	3 crs.	
Mat 621	Teoría de las funciones de Variables Complejas I	3 "	
Mat 625	Teoría de las funciones de Variables Reales I	3 "	9 crs.

2. Un curso de los siguientes: 3 "

Mat 641	Topología	3 "	
Mat 653	Geometría Diferencial	3 "	

3. Completar una de las secuencias descritas en el apartado 1 con uno de los siguientes cursos: 3 "

Mat 602	Algebra Abstracta II	3 "	
Mat 622	Variables Complejas II	3 "	
Mat 626	Variables Reales II	3 "	

gpc.

4.	Mat 691-692 Seminario	2 crs.
5.	Mat 699 Tesis	3-6 "
	TOTAL DE CURSOS CREDITOS REQUERIDOS	20-23 crs.
6.	Opcionales: 7-10 créditos, de los cuales 6 créditos deberán ser tomados en un área fuera de la especialización o fuera del Departamento.	7-10 "
	TOTAL DE CURSOS CREDITOS MINIMOS REQUERIDOS PARA LA MAESTRIA	30 CREDITOS

Este nuevo currículo para la Maestría en Ciencias en Matemáticas tiene una vigencia retroactiva a Agosto de 1969.

Y para que así conste, expido y remito a las autoridades universitarias correspondientes la presente certificación a los veintiocho días del mes de enero del año de mil novecientos setenta, en Mayagüez, Puerto Rico.

Gloria A. Viscasillas
Secretaria

CURRICULUM VITAE

JULIO E. BARETY

Personal data: Born - March 13, 1943, Caguas, Puerto Rico
Height: 5'7"
Weight: 150 lbs.
Marital status: Married, two children

Military : U.S. Air Force - June 1963 to June 30, 1969
Honorable Discharge. No reserve obligations.
Draft status: IV-A

Education : University of Puerto Rico, Río Piedras, P.R.
B.S. (1963) - Physics

Air Force Institute of Technology, Wright - Patterson AFB, Ohio, M.S. (1965) - Space Physics.
Thesis: Frequency Dependence of Ionospheric Absorption.

University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico
M.A. (1969) - Mathematics
Ph.D. (1972) - Mathematics - Dissertation: Uniform Convergence of Lacunary Fourier Series

Awards : UNM Fellowship, 1969-1970, 1970-1971, 1971-1972
Elected to membership in the honoraty societies Sigma Xi, Phi Kappa Phi.

Addresses : At Annual Meeting of the "Asociación Puertorriqueña de Maestros de Matemáticas" (APMM), 1975
At Annual Meeting of the APMM, 1978

Affiliations : American Mathematical Society
Mathematical Association of America
Sigma Xi
Phi Kappa Phi

Service Experience: 1963-1965 - was a student at the Air Force Institute of Technology. Did my thesis at Cambridge Research Labs., Hanscom Field, Mass., where I worked in a computer investigation of certain equations important in ionospheric physics.

1965-1969 - Research physicist at the Air Force Weapons Laboratory, Kirtland Air Force Base, Albuquerque, New Mexico. Worked in the Blackout Section of the Theoretical Branch. There we studied, mainly through the use of computer codes, the effects of nuclear weapon detonations on radar and communications systems. The results were frequently used to advise various government and military agencies.

CURRICULUM VITAE OF
JULIO E. BARETY

Academic Experience: 1972 - present - Mathematics professor at the University of Puerto Rico (Mayaguez Campus)

A. Courses taught:

1. Undergraduate

College Algebra, Trigonometry, Introduction to Computers, Calculus, Introduction to the Foundations of Mathematics, Abstract Algebra, Elementary Differential Equations, Advanced Calculus, Complex Variables, Introduction to Fourier Series, Introduction to Fourier Series, Introduction to Mathematics of Modern Science.

2. Graduate

Tensor Analysis, Real Variables, Complex Variables, General Topology, Differential Geometry, Functional Analysis.

3. Educational Activities:

Supervisor math practice teachers (EDUC 304), Spring 1975; lectured on problem solving in math practice teachers' seminar, fall 1975; lectured on the concept and history of the Lebesgue integral to student math club.

B. Committees:

Mathematics Library Committee - 1972-1973
Arts and Sciences Library Committee - 1972-1973
Mathematics Department Appointments Committee -1973-present
Mathematics Department Curriculum Committee - 1973 -present
Mathematics Department Curriculum Committee - 1978-present
Mathematics Department Graduate Affairs Committee - 1972 - present; Chairman 1978-80
UPR (RUM) Graduate Council - 1978 - present
Have served in numerous thesis committees.

Remarks : Speak, write, read both Spanish and English fluently; Read technical German and French.

Research Interests: Fourier Analysis, Abstract Harmonic Analysis, Functional Analysis

Publications: Barety, Julio E., and R. S. Allen. Specific Absorption in the Lower Ionospheric in Electron Density Profiles in the Ionosphere and Exosphere, ed. by J. Frihagen. Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1966.

Whitaker, W. A., and J. E. Barety, Scattering of Redar by Ground Burst Nuclear Clouds (U)
AFWL Tr-67-112. Albuquerque: Kirtland Air Force Base (AFWL), 1968

CURRICULUM VITAE OF
JULIO E. BARETY

Barety, Julio E. "A note on Bernstein's Theorem". (submitted)

Barety, Julio E. "On the total variation of an indefinite integral". (submitted)

november 1979

DOROTHY BOLLMAN

Born : November 10, 1936, Litchfield, Illionois

Education : B.S. Eastern Illinois University, 1956

M.S. University of Illinois at Urbana, 1959

Ph.D. University of Illinois at Urbana, 1964

Experience :

Associate Professor of Mathematics, University of PR at Mayaguez, 1965-67 and 1968-70, Professor 1970-

Editor of Mathematical Reviews and Lecturer of Mathematics, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, 1977-79.

Researcher, IBM Thomas J. Watson Research Center, Yorktown Heights, NY, summer of 1974.

Researcher, Computer Science Department, Cornell University, 1972-73.

Assistant Professor of Mathematics, Iowa State University, Ames, Iowa, 1967-68.

Assistant Professor of Mathematics, Michigan State University, 1963-65.

Graduate Teaching Assistant, University of Illinois, 1960-63 and 1957-59.

Computer Programmer, Ramo Wooldridge Corp., Canoga Park, California, 1957-60.

Computer Programmer, Douglas Aircraft Corp., Santa Mónica, California, 1956-57

Research and Publications:

Digital Computer: New Exploration Tool, (Coauthor), Petroleum Engineer, 33(1961), 63-69.

Application of Computers to the Interpretation of Well Logs, (Coauthor), Journal of Petroleum Engineering, XIII (1961), 311-318.

On the State Diagram of Linear Sequential Machines having a Composite Modulus, Ph.D. Dissertation, University of Illinois, Urbana, 1964.

Some Periodicity Properties of Transformations on Vector Spaces over Residue Class Rings, J. Soc. Indust. and Appl. Math. 13 (1965), 902-912.

Research and Publications (CONT.):

Some Periodicity Properties of Modules over the Ring of Polynomials with Coefficients in a Residue Class Ring, J. SIAM Appl. Math. 14 (1966), 237-241.

Formal Nonassociative Number Theory, Notre Dame J. Formal Logic, VII (1967), 9-16.

Matrices Nilpotentes sobre Z_m, (Coauthor), Gac. Mat., 20 (1968), 3-6

On the Enumeration of Matrices over Finite Commutative Rings, (Coauthor), Amer. Math. Monthly, 76 (1969), 1019-1-23.

On the Number of Nilpotent Matrices over Z_m, (Coauthor), J. Reine Angew. Math., 238 (1969), 85-88.

On the Recursive Unsolvability of the Probability of the Deduction Theorem in Partial Propositional Calculi, (Coauthor), Notre Dame J. Formal Logic, XII (1972), 124-128.

A Set-Theoretic Model for Nonassociative Number Theory, (Coauthor), Notre Dame J. Formal Logic, XIV (1973), 107-110.

Some Tailor-made Extendible Array Realizations, IBM Res. Rep. RC-5121, Thomas J. Watson Research Center, Yorktown Heights, NY, 1974.

On Preserving Proximity in Extendible Arrays, SIAM J. Comput., 5 (1976), 318-323.

Some Decision Problems for Polynomial Mappings, (Coauthor), Theoret. Comput. Sci. 6 (1978), 317-325.

State Diagrams of Autonomous Linear Automata, submitted.

Professional and Honorary Societies:

Kappa Mu Epsilon
Pi Mu Epsilon
Phi Kappa Phi
Mathematical Association of America
American Mathematical Society
Association of Symbolic Logic
Society for Industrial and Applied Mathematics

Reviewer: for Mathematical Reviews and
Zentralblatt fur Mathematik

Languages: Read: French, German, Italian, Portuguese.

Read, write, and speak: Spanish

BIOGRAPHICAL SKETCH

Curriculum vitae of the principal investigator:

NAME: Roger Cade

DATE OF BIRTH: 20th February, 1924

PLACE OF BIRTH: Portsmouth, England

CIVIL STATUS: Married

CITIZENSHIP STATUS: British, Immigrant to the United States

HIGHER EDUCATION AND QUALITICATIONS

University College, Leicester (England) 1941-44
Degrees: B.Sc. (Physics, 2nd Class Honours), 1944
M.Sc., 1947; PhD., 1952; all external degrees of London University

Title of Doctoral Thesis: "Some electrostatic and steady-current problems involving anisotropic speres and spheroids"

POSITIONS HELD

Lecturer in physics, South-East Essex Technical College, Dagenham, Essex (England), 1945-47

Assistant Lecturer in Mathematics, Queens University, Belfast (Northern Ireland), 1947-49

Lecturer in Physics, University of the West Indies (Jamaica), 1949-56

Lecturer in Mathematics there after 1956, promoted Senior Lecturer in 1959; Acting Head of the Department, 1957-60, 1963-64

Professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Mayaguez, 1964-66

Professor of Mathematics and Head of Department, University of Zambia, Lusaka (Zambia), 1966-68

PRESENT POSITION: Professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Mayaguez, since January 1969

Ocassional post: Visiting professor of Mathematics, Catholic University, Santiago, Dominican Republic, 1974-75 (sabbatical year)

TEACHING EXPERIENCE

In my years first as officially a physicist, and then as officially a mathematician, I have had occasion to teach most unspecialized undergraduate courses in both subjects. Where specialization and graduate courses have been concerned, I have taught Real Analysis, Complex Analysis, Differential Geometry, Tensor Analysis, Classical Mechanics, Classical

Electricity and Magnetism and Quantum Mechanics. I have supervised a considerable number of Master's theses, both in Jamaica and in Puerto Rico.

RESEARCH INTERESTS

I have three fields of research interest, clustered about the borderline between physics and mathematics and which would, according to the conventions, be respectively classified as in mathematics analysis, applied mathematics and theoretical physics. My interest which is in the field of mathematical analysis is classical potential theory relevant to electrostatics, notably, problems of existence, uniquencess and stability for the integral equations of electrostatics. My applied-mathematical interest is in the solution of specific electrostatic problem, particularly the development and application of new methods. Thirdly, my interest which would be regarded as pure theoretical physics, is in the extension of the electrostatics of continuous fluid media (electrohydrostatics) to take into account double-layer effects. This might seem a little distant from the previous two interests, but in fact, there is considerable interplay and overlap. Most of my publications have been in the second and third fields but as I have just said, there is interplay, and work in these fields is constantly suggesting problems of an analytical nature.

LANGUAGES

Read, write, and speak English and Spanish. Read French and, with difficulty German.

LIST OF PUBLICATIONS

"Quantum mechanics of canonical field variables", Nature, 164, 713 (1949)

"Larmor's theorem in quantum mechanics", American J. Phys., 18, 114 (1950)

"Curvilinear momenta in quantum mechanics", Proc. Cambridge Philos. Soc., 47, 451 (1951)

"On a three-particle problem of elementary dynamics", Math. Gazette (1951)

"On Mechanical action in dielectrics", Proc. Phys. Soc. A, 64, 665(1951)

"On mechanical action in dielectrics", Proc. Phys. Soc., A, 65, 287 (1952)

"Ome electrostatic and steady-current problems involving anisotropic bodies", Proc. Phys. Soc., B, 66, 557 (1953) (Paper based on doctoral thesis)

"Contributions to the theory of electrostatic forces on immersed bodies", Proc. Phys. Soc. B, 67, 689 (1954)

(With D. O. Wickers) "The electrostatic centre of a conductor", Proc. Phys. Soc. B, 69, 175 (1956)

"The charge density near a sharp point on a conductor", Proc. Phys. Soc. B, 69, 175 (1957)

(With K. A. Small) "Numerical calculation of certain small electrostatic effects", J. Appl. Phys., 29, 53 (1958)

"The equilibrium of a double layer", Proc. Phys. Soc., 74, 368 (1959)

"Surface tension as a double layer phenomeon", Proc. Phys., Soc., 82, 216 (1963)

"Hydrostatic electrostriction and the Clausius-Nossotti law", II Nuovo Cimento, 32, 895 (1964)

"The electrostatic deformation of a liquid boundary", Proc. Phys. Soc., 83, 997 (1964)

(With Althea Rowe) "Electrokinetic flow round an elliptic cylinder in a finite fluid", J. Fluid Mech. , 21, 723 (1965)

"Solution of the electrohydrostatic boundary equations and application to the sessile drop", Proc. Phys. Soc., 86, 939 (1965)

"Electrohydrostatic problems for a free liquid surface", J. Appl. . 37, 4369 (1966)

"Double-layer distortion and the Dorn effect", Proc. Interntl. Symp. Electrohydrodynamics, 1969, 202.

"An existence theorem for Robin's equation", Proc. Cambridge Philos. Soc., 72, 489 (1972)

(With Luz C. Vargas) "La solución de un problema restringido sobre la existencia global de equipotenciales y líneas de fuerza", An. Acad. Cienc. República Dominicana, 2, 199 (1976)...

"A perturbation method for solving torus problems in electrostatistics", J. Inst. Maths. Applics., 21, 265 (1978)

"On the electrohydrodynamical determination of double-layer structure", J. Coll. Interface Sci., 66, 358 (1978)

"The Kelvin transformation for a torus", J. Appl. Phys., 49, 5722 (1978)

PAPERS RECENTLY SUBMITTED

(1) "The arithmetic-mean proof of existence for Robin's integral equation in E^2 for a curve with a vertex"

(2) "A revised theory of the electrohydrostatic deformation of a liquid boundary"

(3) "The integral-equation solution of two-dimensional electrostatic problem involving circular cylinders"

(4) "Approximate capacities of some toroidal condensers"*

*Accepted for publication in the Journal of Physics A.

DENNIS GLENN COLLINS, PH.D.

7108 Grand Blvd.
Hobart, Indiana 46342 or
Phone: 219-942-7341
U.S. Citizen

71 Colonial Ave.
Williamsburg Manor
Valparaíso, IN 46383
Phone: 219-464-8840

Birthdate: 6-26-44
Height: 5'9"
Weight: 165 lbs.
Married: Barbara (Hamilton)

EMPLOYMENT OBJECTIVE

To serve mathematical needs of education, industry or government.

EDUCATION

Graduate: 1970-1975 Ph.D. (Math) Illinois Institute of Technology (IIT) Chicago, Illinois; dissertation on applied logic: AN ANALYSIS OF PREFERENCE MATRICES, course work GPA 3.41/4.00

1967-1970 M.S. (Math) at IIT, thesis AGGREGATE LOGIC

1966-1967 National Science Foundation (NSF) Fellowship (Math) at Yale Graduate School, New Haven, Connecticut.

Undergraduate: 1962-1966 B.A. at Valparaíso University, Valparaíso, Indiana, with high distinction, GPA above 3.50/4.00, Major-minor: math-physics, Advanced Math Test 910, Graduate Record Exam.

High School: 1958-1962 Valedictorian, GPA 4.00/4.00, class of 200, Merrillville High School, Merrillville, Indiana

EXPERIENCE

Academic: 1979 - Assistant professor at Valparaíso University, Valparaíso, Indiana. Courses in BASIC, calculus, linear algebra and differential equations

1976-1979 - Instructor at University of New Orleans, New Orleans, Louisiana

1975-1976 - Temporary (one year) Instructor at Michigan State University, East Lansing, Michigan.

1970-1975 - One-half and one-third Teaching Assistant at IIT. Instructed courses of algebra, trigonometry, differential equations, and three semesters of a senior-level course of partial differential equations (Math 418)

Business and Industry: 1973 - Part-time work charge of IIT Union Building's recreation room. 1966 - Summer work as technician at U.S. Steel Corp.; Central Mill, Gary, Indiana. 1962 - Summer work as clerk at Jansen's Market, Hobart, Indiana.

EVENTS

Professional: Member of American Mathematical Society (AMS) since 1967. Joined Society of Photo-optical Instrumentation Engineers, 1974. Passed General Math Prelim. Acturarial Exam at grade 10 in 1973. Presented a paper A THERMODYNAMIC GOAL MODEL at the "Symposium in Honor of R.J. Duffin," Pittsburg, Pennsylvania, July 1978.
Paper CONTRIBUTIONS OF HISTORICAL EXAMPLES published in "Symposium on the Use of History in the Teaching of Mathematics in Memory of Arthur Hallerburg", 1980.
Presented paper THE HUDSON-NASH MERGER: AN APPLICATION OF THERMODYNAMICS TO A SOCIAL SCIENCE PROBLEM at Indiana section of Math Assoc. of America (MAA), Greencastle, Indiana, October 1980.

Personnal: Worked way through school, either directly or by scholarships, parents retired, draft II-Y, Jury Duty, Lake County, Indiana, Spring Quarter '72.

Listed Who's Who in South & Southwest '78-'79, Dict. International Biogr '80, member Louisiana Watercolor Soc. '78-'79; interests: music, outdoors, postcards, languages.

LIST OF COURSE EXPERIENCE

(A) At Illinois Institute of Technology

1968-1969 -	1st semester -	Math 111	College Algebra
1971-1972 -	1st semester -	Math 418	Partial Diff. Equations
	Summer -	Math 112	Trigonometry
1973-1974 -	1st semester -	Math 112	Trigonometry
	2nd semester -	Math 203	Calculus & Diff. Equations
	Summer -	Math 418	Partial Diff. Equations
1974-1975 -	1st semester -	Math 303	Applied Math II
		Math 351	(Fourier series, pde's, prob & stat)
	2nd semester -	Math 418	Partial Diff. Equations

(B) At Michigan State University

1975-1976 -	1st quarter -	Math 109-4	College Alg. and Trigonometry II
		Math 112-25	Calculus I with Anal. Geometry
	2nd quarter -	Math 113-20	Calculus II with Anal. Geometry
		Math 215-11	Calculus IV with Diff. Equations
	3rd quartier -	Math 112-3	Calculus I with Analytic Geometry
		Math 113-21	Calculus II with Analytic Geometry

(C) At University of New Orleans

1976-1977 -	1st semester -	Math 1111-11	Algebra
		-17	Algebra
		-26	Algebra
		Math 1112-6	Plane Trigonometry

	2nd semester -	Math 0070-13	Intro. to Col. Algebra
		Math 1111-20	Algebra
		-23	Algebra
		Math 2107-2	Analytic Geo. & Calculus
1977-1978 -	1st semester	Math 0070-17	Intro. to Col. Algebra
		-23	Intro. to Col. Algebra
		-28	Intro. to Col. Algebra
		Math 1112-2	Plane Trigonometry
	2nd semester	Math 0070-17	Intro. to Col. Algebra
		-18	Intro. to Col. Algebra
		Math 1140	Finite Mathematics
		Math 2010	Introductory calculus

(D) At University of New Orleans

1978-1979 -	1st semester -	Math 0107-5	Pre-college Algebra
		-24	Pre-college Algebra
		Math 1140-9	Finite Mathematics
		Math 2107-602	Analytic Geo. & Calculus
	2nd semester -	Math 1111-26	Algebra
		-601	Algebra
		Math 1140-9	Finite Mathematics
		Math 2107-602	Analytic Geo. & Calculus

(E) At Valparaíso University

1979-1980 -	1st semester -	Math 77-B	Calculus III
		-C	Calculus III
		Math 36-B	Intuitive Cal. of one Var.
	2nd semester -	Math 72-A	Anal. Geo. & Calculus II
		72-C	Anal. Geo. & Calculus II
		CS 23-D	The BASIC language
		-F	The BASIC language
	Summer	Adm Sci 22	Statistics
1980-1981	1st semester	Math 77-B	Calculus III
		-E	Calculus III
		Math 104-A	Diff. Equa. with Lin. Alg.
		-D	Diff. Equa. with Lin. Alg.
1981-1982	1st semester	Math 36	Functions and Int. Calculus of one Variable
		Math 77-C	Calculus III
		-E	Calculus III

CURRICULUM VITAE

Name	:	Darrell W. Hajek
Address	:	Romaguera #200 Mayaguez, PR 00708
Phone	:	(809) 833-8118 (Res.) (809) 832-4040, Ext. 3293 (Office)
Office	:	Department of Mathematics University of Puerto Rico Mayaguez, Puerto Rico 00708
Date of birth	:	December 11, 1938
Place of birth	:	Loup City, Nebraska
Marital Status	:	Married, two children

EDUCATION

Loup City Public School, Loup City, Nebraska, 1944-1957
University of Nebraska, Lincoln, Nebraska, 1957-1961
Yale University, New Haven, Conneticut, 1961-1962
University of Nebraska, Lincoln, Nebraska, 1965-1968
University of Florida, Gainesville, Florida, 1968-1971

DEGREES

B.A.	University of Nebraska	1966
M.A.	University of Nebraska	1968
Ph.D.	University of Florida	1971

RESEARCH INTERESTS

Topological extensions, Wallman compactifications
Wallman extensions, Wallman remainders, epireflective categories, and simplicity of categories

FOREIGN LANGUAGES

Fluent in Spanish; capable in German and French; limited ability in spoken Chinesse.

EMPLOYMENT

1961-1965	U.S. Air Force
1966-1968	Teaching Assistant, Department of Mathematics, University of Nebraska
1968-1971	NSF Fellowship, Department of Mathematics University of Florida
1971-Pres.	Professor of Mathematics, Department of Mathematics, University of Puerto Rico
1980-1981	Visiting Professor, Department of Mathematics, Statistics and Computer Science, Marquette University

TEACHING EXPERIENCE (Courses taught)

Undergraduate:

Essentially all basic algebra, trigonometry, and calculus courses
Differential equations
Algebraic structures
Linear algebra
Topology
Numerical Analysis
Advanced calculus
Assembler Programming
Programming Languages
Mathematical Modelling

Graduate:

Real variables
Topology
Algebraic topology

COMMITTEES AND ADMINISTRATIVE POSITIONS:

Arts and Sciences Curriculum Committee, 1971-1972
Mathematics Department Library Committee, Chairman, 1972-1973
Mathematics Department Curriculum Committee, 1972-1978; Chairman, 1973-1978
Mathematics Department Graduate Affairs Committee, 1971-present; Chairman, 1974-1977
Mathematics Department Chairman, 1978-1980, 1981-present
Arts and Sciences Energy Program coordinating committee; Chairman, 1979-1980, 1981-present

THESIS DIRECTOR FOR

Marian Palerm, graduated 1975
José Jiménez, graduated 1975
Angel Jiménez, graduated 1978
Jossie Vega, graduated 1978
Sonia Barreto, graduated 1978
Ivette Irizarry, anticipated graduation 1979

PROFESSIONAL MEMBERSHIPS

Phi Kappa Phi
MAA
Sigma Xi

PUBLICATIONS

1. Almost Hausdorff Extensions, Ph.D. Dissertation, University of Florida, Gainesville, Florida (1971)

2. A Characterization of T_3-Spaces, Ind. U. Journal Math. 23 (1) (1973) 23-25

3. (With G. Strecker) Direct Limits of Hausdorff Spaces, General Topology and its Application to Modern Analysis and Algebra III. Prague Symposium (1971) 165-168.

4. (With R. Wilson) Categories of m-Bounded Hausdorff Spaces, Mich. Math. Jour. 20 (1973) 285-288.

5. (With R. Wilson) Compact Spaces are Inverse Limits of Supercompact Spaces, London Math. Jour. Ser. 6 (1973) 690-692.

6. (With R. Wilson) Minimal Reflective Subcategories in the Category of Hausdorff Spaces, Ind. U. Jour. of Math. 24 (10) (1975) 995-999.

7. (With R. Wilson) The Nonsimplicity of Certain Categories of Topological Spaces, Math. Z. 131 (1973) 357-359.

8. (With A. Todd) Lightly Compact Spaces and Infra-H-Closed Spaces, Proc. Amer. Math. Soc. 43 (2) (1975) 479-482.

9. (With R. Wilson) Embedding in m-Bounded Completely Hausdorff Spaces, Nanta Math. 7 (2) (1974) 60-61.

10. Functions with Continuous Wallman Extensions, Czech. Math. Jour. 24 (99) (1974) 40-43.

11. A Note on Wallman Extendible Functions, Proc. Amer. Math Soc. 74(2) (1974) 505-506

12. Closed and Perfect Morphisms in HAUSS, to appear, Carib. Jour. Sci.

13. Preserving Separation Properties under Direct Limits, Nanta Math. 9 (2) 141-146.

14. (With A. Jiménez) A Note on KC Wallman Compactifications, Proc. Amer. Math. Soc. 61 (1) (1976) 176-178.

15. Distinguishability of Topological Extensions, Carib. Jour. Sci. 14 (3,4) (1974) 69-75

16. On the Nonmaximality of the Category of WI-Functions, Nanta Math. 9 (2) 147-148

17. (With D. Barr) Normality Inducing Spaces, Jour. Gen. Top. and Appl. 7 (1977) 89-97.

18. Categories of Wallman Extendible Functions, Comp. Math 34 (1) (1977) 109-111

19. Relatively Hausdorff Compactifications Are Second Category, Nanta Math. 10 (1) 67

20. (With M. Justiniano) A Compactification for T_3-Spaces, Nanta Math. 10 (1) 68-71

21. (With J. Vega) WC-Functions and the Closed Intersection Property, Ind. U. Math. Jour. 26 (4) (1977) 789-790.

22. Uniquely Wallman Extendible Functions with a Non-Regular Range, Math. Colloq. 11 (1977) 7-11.

23. Some Results Concerning the Wallman Compactification, Quaest. Math. 2 (1977) 139-146.

24. Wallman Extendible Functions with Normal Domains, Proc. Prague Top. Symp. (1976) 154-155.

25. (With S. Barreto) Spaces Which Are Wallman Remainders, submitted.

26. (With S. Barreto) More on Spaces Which Are Wallman Remainders, submitted.

27. Categories with No Minimal Generating Classes, accepted Nanta Math.

28. Some Categories Which Have No Minimal Generating Classes, submitted.

29. Hausdorff Spaces and the Closed Intersection Property, submitted.

30. (With D. Perlis and R. Wilson) Distance Spaces and Natural Convexity, submitted.

31. (With R. Wilson) Finiteness and Compactness in Chain-Net Spaces, submitted.

32. (With A. Mysior) On Non-Simplicity of Topological Categories, Categorical Topology, Proc. Int. Conf. Berlin 1978, 84-93.

33. Extendible Embeddings of Wallman Remainders, submitted.

34. Hausdorff Wallman Remainders of Regular Spaces are Regular, submitted.

35. An Interior Characterization of WI-functions, in preparation.

36. Wallman Extendible Functions with Regular Domains, in preparation.

August 1981

CURRICULUM VITAE

Nombre	:	Miguel L. Laplaza
Nacimiento	:	Marzo 20, 1938, en Zaragoza (España)
Educación	:	Maestría (Licenciatura), Universidad de Barcelona, 1960; Doctorado, Universidad de Madrid, 1965
Experiencia Académica	:	
Desde 1967	:	Profesor Asociado, Universidad de Puerto Rico en Mayaguez
1966 1967	:	Profesor Asociado (encargado de Algebra), Universidad de Madrid
1960 1965	:	Profesor Auxiliar (adjunto), Universidad de Madrid
1960 1961	:	Profesor Ayudante, Universidad de Barcelona

Cursos de verano explicados en otras universidades:

Verano 1966	:	Universidad de Navarra
Verano 1965	:	Universidad de Navarra

Actividades especiales de estudio e investigaciones:

15 de mayo a 15 de julio de 1963: Estudios en la Universidad de Bonn, bajo la dirección de W. Krull.

25 de julio a 6 de agosto de 1966: Asiste al "International Summer School on Local Fields" en Dricbergen (Holanda).

Octubre 1970-Agosto 1971: Se traslada al Departamento de Matemáticas de la Universidad de Chicago como "Postdoctoral Visitor" y realiza trabajo de investigación bajo la dirección de S. Mac Lane.

Publicaciones:

(1) "Inmersión de un anillo conmutativo en otro con elemento unidad". Actas de la 2a. Reunión Anual de Matemáticas Españoles, Zaragoza (1961), 125-131.

(2) "Una propiedad de los módulos sobre anillos euclídeo", Revista Matemática Hispano-Americana, XXII (1962), 153-155.

(3) "Estudio afin de las hipercuadráticas", Gaceta Matemática, XIV (1962), 201-211.

(4) "Expresión de un anillo conmutativo como anillo cociente de un dominio de integridad de factorización única", Revista Matemática Hispano-Americana 22(1962), 241-245

(5) "Nota sobre un ejercicio del "Algebre Commutative" de N. Bourbaki, Gaceta Matemática, XV (1963), p. 65.

(6) "Proporcionalidad y medida de segmentos", Cursillos sobre Didáctica Matemática, Tomo I, 85-94.

(7) "Teoría elemental de la proporcionalidad y medida de segmentos", Gaceta Matemática, XV (1963), 133-150, 211, 221, XI (1964), 35-46.

(8) "Plans y espacio afin", Revista de Enseñanza Media, 153 (1965), 861-881.

(9) "Algunas propiedades de la inmersión con respecto al elemento unidad", XXIII (1963), 242-252.

(10) "Sobre el concepto elemental de área", Gaceta Matemática, XVI (1964), 152-158.

(11) "Inmersión de semigrupos simplicativos en semigrupos con diferencia", Revista Matemática Hispano-Americana, XXIV (1964), 103-112.

(12) "Un teorema sobre anillos conmutativos", Revista Matemática Hispano-Americana, XXIV (1964), 113-116.

(13) "Estructura de grupo abeliano sobre un conjunto dado", Revista Matemática Hispano-Americana, XXV (1965), 70-74.

(14) "Cuerpos sobre un conjunto dado", Revista Matemática Hispano-Americana, XXV (1965), 167-173.

(15) "Sobre la ordenación de módulos", Actas de la V Reunión Anual de Matemáticos Españoles, 221-224.

(16) "La noción de categoría", Publicaciones de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, 1965.

(17) "Imagen recíproca de un prehaz", Actas del Coloquio Internacional sobre Geometría Algebraíca, Madrid, 1965, 133-141.

(18) "Una generalización del concepto de anillo local", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVIII (1967), 3-29, 63-101 (en colaboración con M. P. Bujanda).

(19) "Sobre la existencia de la imagen recíproca de un prehaz", Actas de la VI Reunión Anual de Matemáticos Españoles, 1967, 159-160.

(20) "Vectores deslizantes y producto exterior", Actas de la VI Reunión Anual de Matemáticos Españoles, 1967, 161-166.

(21) "Nota sobre dos definiciones de haz", Revista Matemática Hispano-Americana, XXV (1965), p. 238.

(22) "Sobre la definición de haz", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVII (1967), 209-233.

(23) "Nota sobre los monomorfismos y epimorfismos entre prehaces de anillos", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVI (1966), 34-36.

(24) "Nota sobre el haz estructural de un anillo", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVI (1966), 114-147.

(25) "Nota sobre los epimorfismos en la categoría de los anillos", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVI (1966), 67-72.

(26) "Sobre el morfismo natural de las fibras en la imagen recíproca", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVI (1966), 8-33.

(27) "El concepto de imagen recíproca de un prehaz", Revista Matemática Hispano-Americana, XXX (1970), 13-51.

(28) "Proporcionalidad en Aritmética", Gaceta Matemátic, XIX (1967), 25-35.

(29) "El concepto de magnitud", Gaceta Matemática, XVIII (1966), 216-229.

(30) "Sobre una construcción del haz asociado a un prehaz", Actas de la VII Reunión Anual de Matemáticos Españoles, 1968, 80-84.

(31) "Existencia de límites inductivos", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVIII (1968), 36-48.

(32) "Factores invariantes de un endomorfismo", Gaceta Matemática, XX (1968), 142-149.

(33) "Restricción a un abierto de la imagen recíproca de un prehaz", Collectanea Mathematica, XVIII (1966-67), 187-194.

(34) "El retículo de los subobjetos de un objeto en una categoría exacta", Collectanea Mathematica, XIX (1968), 21-34.

(35) "Estructura de grupos de tipo finito", Gaceta Matemática, XIX (1967), 85-95.

(36) "Sobre los límites de diagramas", Revista Matemática Hispano-Americana XXIX (1970), 121-132.

(37) "Límites de diagramas en las categorías de anillos y módulos", Homenaje al Prof. Dr. Iñiguez y Almech, 1969, 121-152.

(38) "A remark on the stalks in the 1-reciprocal image", Collectanea Mathematica, XX (1969), 189-192.

(39) "Caracterización de las relaciones de Green en algunos semigrupos", Revista Matemática Hispano-Americana, XXVIII (1968), 73-79 (en colaboración con F. Durand).

(40) "Nota sobre los ideales del anillo de las funciones enteras", Revista Matemática Hispano-Americana, XXXI (1971), 34-45.

(41) "Categorías y teoría axiomática de conjuntos", Actas de la Novena Reunión Anual de Matemáticos Españoles, 245-250.

(42) "Reducción de un tipo de matrices a su forma canónica", Estructura, 1969, 67-76.

(43) "La teoría de categorías en Física", Atenea, VI (1969), 105-112.

(44) "Sistemas axiomáticos más usuales de la teoría de conjuntos", Gaceta Matemática, XXII (1970), 209-215.

(45) "Nota sobre el axioma de elección", Revista Matemática Hispano-Americana XXX (1970), 99-101, (en colaboración con J.P. Morales).

Otras actividades:

Recensor ("reviewer") de las revistas "Zentralblatt fur Mathematik" (Springer-Verlag) y "Mathematical Reviews" (American Mathematical Society.

(1) Coherence for categories with associativity, commutativity and distributivity, Bull. Amer. Math. Soc. 78 (1972), 220-222.

(2) Coherence for distributivity, Springer-Verlag Lecture Notes, Vol. 281 (1972), 29-65.

(3) A new result of coherence for distributivity, Springer-Verlag Lecture Notes, Vol. 281 (1972), 214-235.

(4) Coherence for associativity not an isomorphism. Journal of Pure and Applied Algebra, 2 (1972), 107-120

D. Bollman and M. Laplaza

(5) A set-theoretical model for non associative number theory. Notre Dame Journal of Formal Logic XIV (1973), 107-110.

B. Day and M. Laplaza

(6) An embedding theorem of ordered categories

Abstracts of the Sydney Category Seminar 1972, (The University of New South Wales), 53-55.

CURRICULUM VITAE

Name : Roberto Lorán Santos

Date of birth : October 23, 1947

Education : B. Engineering from University of Uruguay, Montevideo, Uruguay, 1971

M.S. in Mathematical Statistics from Interamerican Center of Statistical Education, University of Chile, Santiago de Chile, 1974

Diploma in Business Planning from Universidad Politécnica of Madrid, Madrid, Spain, 1977

Diploma in Statistics and Operation Research from School of Statistics, University of Madrid, Spain, 1978

Ph.D. in Mathematical Sciences (Statistics), University of Madrid, Madrid, Spain, 1979

Special Courses and Seminars:

"I Seminar on Fortran Programming", University of Uruguay, Montevideo, Uruguay, One Semester, 1966

"Seminar on Mathematical Logic", University of Uruguay, Montevideo, Uruguay, Two Semesters, 1969

"A Course on Quality Control for Engineers", Standardization and Technical Research Institute, Development Administration, Santiago de Chile, Two Months, 1972

"IV Seminar on Quality Control and Reliability", Interamerican Center of Statistical Education (CIENES), University of Chile, Two Months, fulltime, 1974

"A Course on Teaching Methodology in Health Sciences", Latinoamerican Center of Teaching Methodology in Health Sciences (CLATES), Mater et Magistra University, Santiago de los Caballeros, Dominican Republic, One Month, 1976

"Seminar on Spanish Economy and its Future", Institute of Hispanic Culture, Madrid, Spain, One Month fulltime, 1977

"Symposium on Operation Research", Royal Academy of Sciences, Madrid, Spain, Two Months, 1977

"III Course on Environmental Management in the Development of an Economy", International Center of Environmental Sciences, (CIFCA), Madrid, Spain, Three Months fulltime, 1977

Field of specialization and interests:

Applied Statistics, Quality Control, Utility Theory

Languages Known : Spanish, English, Portuguese, and reading knowledge of Italian and French

Experience : 1979 - to present - Auxiliary Professor, Department of Mathematics, University of Puerto Rico

1976-79 - Teaching and Research Assistant, Department of Statistics and Operation Research, University of Madrid

1974-76 - Visiting Professor, Department of Mathematics, Mater et Magistra University, Santiago, Dominican Republic

1973 - Instructor, Department of Mathematics, Universidad Técnica del Estado, Santiago de Chile

1969-71 - Instructor of Physics, Electromechanics Institute, Universidad del Trabajo, Montevideo, Uruguay

1971-72 - Demonstrator in Statistics, Mathematics and Statistics Department, University of Uruguay

Academic Honors and Awards : Interamerican Center of Statistical Education fellowship, 1972-73

Organization of the American States (OAS) fellowship, 1974

Spanish Emigration Institute Fellowship, 1977

Iberoamerican Center of Cooperation, fellowship, 1978

International Center of Environmental Sciences (CIFCA) and United Program for the Environment (PNUMA), fellowship

Publications : "Introducción al Análisis Matemático", (in spanish), 1971, Ed. Taboré, Montevideo, Uruguay

"El Test secuencial de razón de verosimilitud: aplicaciones" (in spanish), 1974, CIENES, Santiago de Chile

"Notas sobre la Teoría de Confiabilidad" (in spanish), Magister, Vol. 1, No. 2, 1976

With Hardeo Sahai, "Comparison of Approximations to Percentiles of the Non-Central, t, x^2 and F distributions". Under preparation.

"With Hardeo Sahai, "On Comparison of several Regression Lines", under preparation.

Unpublished works : "Estimación y Decisión de probabilidad máxima" (in spanish), 1978, Technical Report, Dept. of Statistics and Operation Research, University of Madrid, Spain.

"Selección de la cartera en caso de múltiples decisores con diferentes utilidades" (in spanish), Disertation, University of Madrid, 1979, Madrid, Spain

Professional affiliation : Institute of Mathematical Statistics (IMS)

Institute of Operation Research, Spain

Colegio de Licenciados y Doctores, Madrid, Spain

CURRICULUM VITAE

Name	:	Elemer Nemesszeghy
Date of birth	:	December 8, 1925
Place of birth	:	Budapest, Hungary
Civil status	:	Married
Citizenship Status	:	U.S.A. citizen

Higher Education

Studied	:	Chemical Engineering in the Technical State University, Budapest
		Mathematics and Philosophy at the Catholic University of Louvain, Belgium. 1950-55.
Wrote	:	Doctoral Thesis in Mathematical Logic directed by R. Feys.
Attended	:	Seminars on Combinatory Logics, offered by Haskell Curry.

Positions Held

Lecturer in Symbolic Logic, Heythrop College, now attached to London University, England. 1957-1961.

Professor of Logic and Mathematics, Catholic University of Valparaíso; Valparaíso, Chile. 1961-1967.

Associate Professor of Mathematics, University of Puerto Rico; Mayaguez, Puerto Rico. 1967-69.

Professor of Mathematics (post-graduate level). Technical State University of Chile. (L.A.M.) SANTIAGO, Chile. 1969-71.

Associate Professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Cayey Campus, Puerto Rico, 1971-1979.

Present position: Full professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Mayaguez.

Research Interests

1. Relation between Topologies and Modal Logics.

2. Proof Theory Using a method called: δ elimination calculus. (See abstract in the Journal of Symbolic Logic.)

3. Three valued Logics and their applications in switching circuits.

4. Vector space interpretation for Modal Logics, for graphs and for fuzzy sets.

5. Theory of Computation and Combinatory Logic.

Languages

I can speak and write French, English, Hungarian and Spanish. I can read German, Dutch, Italian, Latin.

*See Participations.

Publications

1. Identidad en la Lógica Matemática. (Book published by the Catholic University of Valparaíso, Chile, 1967).

2. Lógica Aristotélica y Lógica Moderna. (Ateneo, Review of the University of Puerto Rico, Mayaguez, 1969).

3. Is $p \rightarrow q = \sim pvq$ Df a proper definition in the system of Principia Mathematica I. Mind, Vol. LXXX, No. 318. Apnt 1971, England. (*)

4. On the creative role of the definition $p \rightarrow q = \sim pvq$ in the system of Principia: reply to V.H. Dudman (1) and R. Black (II) Mind Vol. LXXX II No. 328. October 1973, England. (*)

5. El uso de Algebra de Boole en el Análisis de Razonamiento. Revista Cayey. Universidad de Puerto Rico, 1973.

6. A Model for a tukasiewicz Modal Logic. A Paper presented in the International Congress of Logic, Methodology and philosophy of science. London, Ontario, Canada. 1975.

7. Probabilidad elemental y Algebras (anillos) de Boole. Revista Cayey. Universidad de Puerto Rico, 1975.

(*) Co-authored with Erwin Nemesszeghy.

8. A new three valued Logics and Algebras and their applications in switching circuits. A paper presented at the International Congress of Finite Algebras, Szeged. Hungary, August, 1979. (This paper will appear in the Acta Mat. Hung.). (*)

In preparation:

Simplification of Boolean functions with w^+ valued vector spaces.

Participations in Professional Meetings

1. Topology and Modal Logics. Conference given in the University of Concepción, Chile, 1964. Coloquio de Matemáticas.

2. Una nueva forma del método de Gentzen. Antofogasta, Chile, 1965. Coloquio de Matemáticas.

3. A Calculus of δ - elimination. Lecture given in the Congress of Mathematical Logic. Santiago, Chile (1970). (See abstract in Journal of Symbolic Logic).

4. Implicative lattices. Conference given in the University of Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, 1974.

5. Contributed paper: A Model for a Tukasiewicz Modal Logic. International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science, 1975. London, Ontario, Canada.

6. Contributed paper: New Three Valued Logics and Algebras and their applications in the switching circuits. Szeged, Hungary, 1979 (August).

(*) Co-authored with Gyorgy Nemesszeghy

Teaching Experience

Given the special situation in South America, where the teaching is more important than research, I have had occasion to teach many unspecialized undergraduate courses; such as: Calculus, Elementary Differential Equations, Linear Algebra, Boolean Algebras, Abstract Algebras and the following, programming languages: BASIC, FORTRAN, ALGOL.

On higher levels I was able to teach Real Analysis, Proof Theory, Topology and Modal Logics.

In this semester 1982, I am teaching a post graduate course on Topics in Logic with Theory of Computation. In this course, I am using the following books for references:

1. WALTER S. BRAINERD and LAWRENCE H. LANDWEBER: THEORY OF COMPUTATION.

2. JOHN A. N. LEE: THE ANATOMY OF A COMPILER.

3. CURRY-FEYS: COMBINATORY LOGIC.

Moreover in this semester, I am teaching a course on Boolean Algebras and switching theory (undergraduate level) using the book ZVI KOHAVI: SWITCHING AND FINITE AUTOMATA THEORY, and the book by JOHN E. HOPCROFT and JEFFREY D. ULLMAN: INTRODUCTION TO AUTOMATA THEORY LANGUAGES AND COMPUTERS.

CURRICULUM VITAE

NAME	:	Bhalchandra C. Oltikar
DATE AND PLACE OF BIRTH	:	June 9, 1940 - Alibag, India
PERSONAL DATA	:	Male - Married - 5'8" - 160 lbs. Canadian Citizen
ADDRESS	:	Calle Alemañy #82 Mayaguez, PR 00708 Phone: 833-5317 (Home) 832-4040 (Office) Ext. 3226
EDUCATION	:	Ph.D. (Math.) Carleton University, Ottawa, Canada, 1977 M.Sc. (Math.) University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada, 1972 M.Sc. (Math.) Bombay University, Bombay, India, 1965
SCHOLARSHIPS AND ASSISTANTSHIPS	:	National Research Council Graduate Student Scholarship (3 years), at Carleton University, Ottawa, Canada, 1974-1977 Graduate Scholarship, Carleton University, Ottawa, Canada, 1972-1974 Teaching Assistantship, Carleton University, Ottawa, Canada, 1972-1977 Teaching Assistantship, University of Alberta Edmonton, Alberta, Canada, 1969-1972
THESES AND PAPERS	:	On Right Cyclically Ordered Groups, M.Sc. Thesis, 1972 On Pro-Supersolvable Groups and Subgroups of Free Pro-C products of Proc Groups, Ph.D. Thesis, 1977. On Pro-Supersolvable Groups, B.C. Oltikar, and L. Ribes, Pacific Journal of Math. Vol. 77 No. 1 (1978) 183-188. On the Frattini Subgroup of Free Products of Pro-finite Groups, B.C. Oltikar and L. Ribes, Communications in Algebra. 7(3) (1979) 313-325.

On Right Cyclically Ordered Groups.
To appear Canada Math. Bull.

On Subgroups of Free Pro-C Products
Groups in preparation.

Cancellation in Crystallographic Groups,
B.C. Oltikar and A. Pletch. Submitted
for publication.

RESEARCH AND RELATED EXPERIENCE : In my Ph.D. thesis I attempt to solve the problem of determining the structure of subgroups of free products of pro-C groups and determining the structure of Pro-Supersolvable groups. The part of this work is being published in the Pac. J. Of Math. and the Communications in Algebra. Its joint work with my thesis supervisor Prof. L. Ribes. For my M.Sc. thesis I worked on ordered groups under the guidance of Prof. A. H. Rehmtulla.

TEACHING AND RELATED EXPERIENCE : Assistant Professor, University of PR, Mayaguez Campus, Mayaguez, PR, Aug. 1978

Research Associate, Carleton University, Ottawa, Canada, September 1977-August 1978

Sessional Lecturer, Carleton University, Ottawa, Canada, 1972-1977

Teaching Assistant, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada, 1969-1972

Lecturer, Poona University and Various Colleges in Bombay, India, 1965-1969

REFERENCES : Prof. L. Ribes, Math Department, Carleton University, Ottawa, Canada.

Prof. J.D. Dixon, Math Department, Carleton University, Ottawa, Canada

Prof. Darrell W. Hajek, Math Department, Univ. of PR, Mayaguez Campus, Mayaguez, PR, U.S.A., 00708

DATE : December 1979

CURRICULUM VITAE

NAME	:	Augusto H. Ortiz
BORN	:	December 10, 1942, Santurce, PR
MARITAN STATUS	:	Married with three children
DEGREES	:	B.S. 1963 University of PR M.S. 1966 University of Miami Ph.D. 1968 University of Miami
DISSERTATION	:	Amitsur Radicals
ADVISOR	:	Jame D. McKnight, Jr.
FIELD OF INTEREST	:	Algebra (Ring Theory, Radicals)
HONORS	:	Cum Laude 1963 NSF Traineeship 1965-68 Phi Kappa Phi 1966 Post Doctoral Fellowship at the University of Florida 1968-69 Sigma Xi 1973
POSITION HELD	:	Assistant Instructor University of Puerto Rico, 1962-63 Graduate Assistant University of Miami, 1964-67 Instructor University of Miami, 1967-68 Post Doctoral Fellow University of Florida, 1968-69 Assistant Professor University of PR, May., 1969-72 Associate Professor University of PR, May., 1972- Chairman Department Math Depatment University of PR, May., 1972-
PUBLICATIONS	:	A Construction in General Radical Theory, Canad. J. Math. 22 (1970) 1097-1100

Structure of Semiprime (p,q) Radicals, Pacific J. Math 37 (1971) 97-99 (with T.L. Goulding)

An Intersection Theorem for a Class of Brown-McCoy Radicals, Tamkang J. Math 2 (1971) 117-121.

On the Structure of Semiprime Rings, Proc. AMS 38 (1973) 22-26

ABSTRACTS : On a special class of modules Notices of the A.M.S. 18 (1971) 118

A construction in general radical theory Notices A.M.S. 18 (1971) 392

Structure of semiprime (p,q) radicals Notices A.M.S. 18 (1971) 398

INVITED ADDRESSES : Mathematical Colloquium University of Florida, 1969

NCTM Annual Meeting in San Juan, PR, 1970

Coloquio de Matemáticas Universidad de PR 1972

Serie de Conferencias auspiciadas por el Departamento Instrucción Pública y la Asociación Puertorriqueña de Maestros de Matemáticas, 1972

Reunión Anual APMM, 1973

Club de Matemáticas y Ciencias CROEM, Mayaguez, PR 1973 y 1974

Colegio Regional de Arecibo, 1973

Septiembre 1982

RESUME

John M. Paulling

2409 28th Street
Lubbock, Texas 79411
(806) 793-9889 (Home)
(806) 742-1424 (Office)

Born March 26, 1947
Augusta, Georgia
5'10', 165 lbs.
excellent health

EXPERIENCE

1980-82
Visiting Lecturer, Texas Tech University. Teaching included two courses from Kreyszig's Advanced Engineering Mathematics (topics covered were ordinary and partial differential equations, Laplace transformations, Fourier series, complex analysis, and numerical analysis) and all levels of engineering calculus. Organized a transport seminar and gave two talks on research in transport theory. Attended the Seventh International Conference in Transport Theory. Began translation of the book Quadratische Formen by Winfried Scharlau for Springer Verlag.

1972-80
Teaching Assistant, North Carolina State University. Textbooks taught from included Mathematics of Finance (Cissel, et al) and Introduction to Finite Mathematics (Kemeny, et al). Gave two talks (one at the Transport Workshop) at the January, 1980 meeting of the American Mathematical Society.

Summers, 1978, 1979
Research Fellow, Mathematics Department, North Carolina State University. Worked on several problems dealing with neutron transport.

1970-72
Member, U. S. Army. Attended language school and worked in the office of the Chief of Staff, Pentagon.

1969-70
NASA Trainee and Teaching Assistant, University of South Carolina, Columbia, S. C.

EDUCATION

Ph.D. in Applied Mathematics--May, 1980, North Carolina State University, Raleigh, N. C. Dissertation Topic: Criticality Estimates for Neutron Transport in a Slab with Partially Reflecting Boundary Conditions. Mathematics-related graduate courses in Operations Research and Statistics included non-linear programming and stochastic processes. FORTRAN computer language used in graduate numerical analysis course work and in dissertation research.

EDUCATION (continued)

M. S. in Applied Mathematics--May, 1974, North Carolina State University, Raleigh, N. C.

Graduate work, University of South Carolina, Columbia, S. C. August, 1969 - June, 1970. Joined Army before obtaining M. S. in Mathematics.

B. S. in Applied Mathematics--June, 1969, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA. Earned 32 quarter hours of Physics and 51 quarter hours of German. Selected by University System of Georgia to attend summer courses at Freiburg University in Germany.

PUBLICATIONS

"Criticality Estimates for Transport in a Slab with Generalized Reflecting Boundary Conditions" (to appear in Journal of Integral Equations)

"Criticality Estimates for Transport in a Slab with Generalized Periodic Boundary Conditions" (current work)

"Criticality for Transport in a Sphere" (current work)

PROFESSIONAL

American Mathematical Society
Norsk Matematisk Forening (Norwegian Mathematical Society)

LANGUAGES

Fluent in German, Norwegian and Spanish.
Reading knowledge of Danish and Swedish.

INTERESTS

Travel, reading, current events, hiking, and participatory sports.

REFERENCES

Dr. C. V. Pao (dissertation advisor), Professor, Department of Mathematics, North Carolina State University, Raleigh, N. C. 27650

Dr. Paul Nelson, Professor, Department of Mathematics, Box 4319, Texas Tech University, Lubbock, TX 79409

Dr. Charles Kellogg, Associate Chairman, Department of Mathematics, Box 4319, Texas Tech University, Lubbock, TX 79409

ROLANDO E. PEINADO

Curriculum Vitae

Born in Colombia. S.A. in 1938 U.S.A. Citizen

Address: P.O. Box 5366 Mayaguez, Puerto Rico 00708
Phone (809) 833-5889 Residence
(809) 832-4040 Ext. 3218 Office

EDUCATION

B.A.	Mathematics-Philosophy (with honors) Union College	1958
M.A.	Mathematics. University of Nebraska	1960
	Institute on Finite Groups. California Institute of Technology Summer	1960
	Institute on Homological Algebra and Group Theory University of Oregon Summer	1962
Ph.D.	Mathematics (with W.G. Leavitt) University of Nebraska	1963
	Institute on Finite Groups, Michigan University and Michigan State University	1964
	Symposium on Semigroups. Smolenice. Czecholoslovakia	1968
	Symposium on Semigroups. Wayne State University	1968
	Symposium on Topological Semigroups. University of Florida	1969
	Symposium on the Multiplicative Structure of Rinss and Semigroups. University of Puerto Rico. Mayaguez	1970
	Symposium on Automata Theory and Semigroups. University of Florida	1971
	Symposium on Inverse Semigroups. Northern Illinois University	1973
	Seminaire de Mathemathiques Superieures. Universite de Montreal. Canada. Summer	1979
	Summer Institute. University of California Berkely, Cal. Summer	1980

EXPERIENCE

1981-Summer	Visiting Scientist. Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA.
1980-Summer	Visiting Scientist. Lawrence Livermore National Laboratory
1977-	Professor of Pharmacology (Ad-honorem) University of Puerto Rico. Medical Science Campus, San Juan
1974	Research Professor. Laboratory of Neurobiology University of Puerto Rico. San Juan
1974-75	Visiting Research Professor, Medical School Universidad Autonoma, Madrid, Spain
1971-	Professor of Mathematics, University of Puerto Rico Mayaguez, P.R.
1966-71	Associate Professor, University of Puerto Rico Mayaguez, P.R.
1968-69	Visiting Professor, Catholic University, Lima, Perú
1965-66	Visiting Professor, University of Puerto Rico, Mayaguez
1963-66	Assistant Professor, University of Iowa, Iowa
1961-63	Instructor, University of Nebraska, Lincoln
1960-61	Instructor, San Diego State University, San Diego, Ca.
1958-60	Graduate Assistant, University of Nebraska, Lincoln

PUBLICATIONS

30 A new variable for shape analysis L.L.N.L. Livermore, Cal. (1980) 1-15.
29 A Note on Modules. Selected Papers On Algebra (Edited by S. Montgomery et al) Math. Ass. Amer. Vol 3 (1977) 116-117
28 La Television y la Educacion de Maestros. Educacion 39. (1975) 28-32
27 A Two-dimensional Analysis of Retinal Information Transfers. (with A. Ochs) J.O.S.A. 65 (1975) 842-846
26 Transformation Universitaria. Educacion 37 (1973) 52-57
25 A Computer Model of Information Transfer (with A. Ochs. Notices. Amer. Math. Soc. (1973) A210-211
24 Some Mathematical Considerations on Receptor Fields. (with A. Ochs and E. Baranano) Seminar Dubreil. Paris. 25 (1972) J7:01-06
23 Matematicas en la Escuela Elemental. Educacion 33 (1971) 62-69
22 Finite Semigroups Admitting Rins Structure Seminar Dubreil-Pisot. Semigroup no. 13 (1969-70)Dss 1-3
21 Television and Teacher Education N.C.T.M. San Juan (1970)
20 On Semigroups Admitting Rins Structure. Semigroup Forum 1 (1970)189-208
19 Semigroups and Rinss of Linear Transformation. University of Puerto Rico, Lecture Note. (1970) 85 pass.
18 Peripheries (with R. Gomberg) Lawrence Radiation Lab. UCRL-71437 (1968) 1-4
17 La Nueva Matematica, Boletin de Matemáticas. Bogota,Colombia 5-6. (1967) 106-112
16 P-Ancestralidad en los Anillos . Rev. Mat. Colombiana I.4 (1968) 33-45
15 Homomorfismos en Cuasigrupos . Boletín Fac. Ciencias Universidad Católica, Perú (1968 58-66
14 Sobre el M.C.D. y el m.c.m. Boletin de Matemáticas , Bogota Col. (1967) 39-43
13 On the Commutativity of Rinss. Bol. Soc. Mat. Mexicana (1967) 46-48
12 On Finite Rinss. Math. Mas. 40 (1967) 83-85
11 Ancestral Rinss. Proc. Edim. Math. Soc. 15 (1967) 106-109
10 Relaciones n-arias Notices. Amer. Math. Soc. 13 1966) 845
9 A Commutativity Condition for Rinss. Notices. Amer. Math. Soc. 13 (1966) 259
8 P-Ancestral Rinss. Notices. Amer. Math. Soc. 13 (1966)
7 Elementos Nilpotentes e Idempotentes en los Anillos Zn Rev. Mat. Hispano-Americana 26 (1966) 42-46
6 The Maxit and the Minit of a Rins(with W.G. Leavitt). Proc. Glassow Math. Ass. 7 (1966) 128-135
5 Una clasificación de los anillos Rev. Mat. Hispano-Americana 25 (1965) 249-262
4 A Note On Quasi-local Rinss. Bol. Soc. Mat. Mexicana. (with R. Killsrove) (1965) 33-35
3 Note on Modules. Math Mas . 37 (1964) 266-267
2 Generalized Module Type of a Rins. Ph.D. Dissertation. Univ. of Nebraska. Lincoln. (1963) 52 pass.
1 On The Theory of Modules. M.A. Thesis. Univ. of Nebraska Lincoln (1960) 47 Pass.

MEMBERSHIP IN PROFESSIONAL SOCIETIES

American Mathematical Society
Mathematical Association of America
New York Academy of Sciences
Sociedad Matematica Mexicana
Real Sociedad Matematica Española
Sociedad Matematica Argentina
Asociación de Maestros de Matemáticas de Puerto Rico
Sociedad Colombiana de Matemáticas
National Council of Teachers of Mathematics
Society for Computer Simulation

HONORS-PRIZES-FELLOWSHIPS

Alumni Scholarship (1957-58) Union College
Johnson Fellowship (1958-59) University of Nebraska, Lincoln
National Science Foundation Fellowship (1972)
Member of Pi Mu Epsilon
Member of Sigma Xi
Listed in Who's Who in American Colleges and Universities
Listed in Who's Who in American Education
Listed in American Men and Women of Sciences
Listed in Personalities of the South
Listed en Quien es Quien en Latinoamerica
Listed in Dictionary of International Biography
Listed in Notables of America, Bicentennial Edition, 1976
Resional Delegate National Council of Teachers of Mathematics
President Asociación Puertorriqueña de Maestros de Matemáticas (1978-79)

UNIVERSITY OF PUERTO RICO PARTICIPATION

Member of the Graduate Council (1966-72, 1976)
Member of the Graduate Committee, Mathematics Department (1966-)
Member Curriculum Committee, Mathematics Department (1966-1972)
Member Curriculum Committee, College of Arst and Sciences (1969-1971)
Organizer and Director of Symposium on Semigroups and the Multiplicative Structure of Rinss. 1970
Member of several committees of Graduate Students
Directed several M.A. thesis
Member of the Academic Senate (1976-79)
Member of Promotions Committee. College of Arts and Sciences (1976-)
Chairman Committee on University Law and Regulations (1976-)
Member of the U.P.R. President's Committee on Energy
President organizing committee 20th Annual Symposium on Foundations of Computer Science 1979

TEACHING EXPERIENCE (COURSES TAUGHT)

Undergraduate:

All basic courses in Algebra, Trigonometry and Calculus
Differential Equations
Abstract Algebra
Linear Algebra
Numerical Analysis
Introduction to Statistics
Theory of Numbers
Theory of Models
Undergraduate Seminar
Vector Analysis
Introduction to Computer Science
Computer Models
Finite Mathematics
AUTOMATA THEORY

Graduate:

Abstract Algebra
Theory of Modules
Theory of Groups
Theory of Rinss
Mathematical Linguistic
Semigroups
Topics in Algebra
Graduate Seminar

CURRICULUM VITAE

NAME	:	Andrew Pletch
DATE AND PLACE OF BIRTH	:	August 29, 1947 Charlottetown, P.E.I., Canada
EDUCATION	:	B.A. (Mathematics), University of New Brunswick, 1969 M.A. (Mathematics), University of New Brunswick, 1973 Ph.D. (Mathematics), Carleton University, 1977
SCHOLARSHIPS AND ASSISTANTSHIPS	:	Graduate Assistantship, U.N.B., 1971-73 National Research Council Graduate Student Scholarship, Carleton Univ., 1973-76 Graduate Assistantship, Carleton University, 1973-76 Canada Council Doctoral Fellowship, Carleton University and Albert-Ludwigs-Universitat, Freiburg, 1976-77
ACADEMIC POSITIONS	:	Mathematics teacher, Nguvumaili Secondary School, Tanga, Tanzania, 1969-71 Assistant Professor, Mount Allison University, Sackville, Canada, 1978 Assistant Professor, University of Puerto Rico, Mayaguez, 1978-79 Assistant Professor, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil, 1979-80 Assistant Professor, University of Puerto Rico, Mayaguez, 1981-present
THESES AND RESEARCH PAPERS	:	"On Grapholds and Graphs", M.A. Thesis, 1973 "Profinite Duality Groups, Ph.D. thesis, 1977 "Profinite Duality Groups I", Journal of Pure and Applied Algebra 16(1980), pp. 55-74

Cont. C.V. Andrew Pletch

THESES AND RESEARCH PAPERS	:	"Profinite Duality Groups II", JPAA, 16(1980), pp. 285-297
		"Group Cancelation in Crystolographic Groups", (unpublished)
		"Strong Completeness in Profinite Groups", Pacific Journal of Mathematics, 97(1981), pp. 76-82
		"Local Freeness in Profinite Groups", (to appear in Canadian Mathematical Bulletin"
		"Cohomología de Grupos Finitos e Profinitos", Atas de 1°, Seminario Brasileiro de Aritmética, Campinas, 1980, (to appear)
RESEARCH SUPPORT	:	Fundacao de Amparo e Pesquisa de Sao Paulo, salary support, 1979-80
		Financiadora de Estudos e Projetos, salary support, 1979-80
CONFERENCES SEMINARS AND TALKS	:	International Congress on Mathematics Education, Karlsruhe, 1976, participated in the workshop for math education in developing countries.
		Albert-Ludwigs-Universitat, Freiburg, 1976, invited talk
		12th Brazilian Mathematics Colloquium, Pocos de Daldos, 1979, communication
		4th Brazilian School of Algebra, Recife, 1980, communication
		1st Brazilian Seminar on Arithmetic, Campinas, 1980, invited two-hours address
		Universidade de Campinas, Campinas, 1980, invited talk
		Universidad de San Marcos, Lima, 1980, invited talk

Cont. C.V. Andrew Pletch

TEACHING ACTIVITIES	:	Various elementary courses in mathematics Advanced undergraduate courses in Algebra and Statistics Graduate courses in Biostatistics (twice), Groups and Fields, and Linear Algebra
RECENT RESEARCH	:	I continue to be interested in questions relating to dense subgroups of profinite groups. I am presently studying the algebraic as opposed to topological structure of profinite groups with the hope of making calculations of the discrete cohomology of these groups. I propose to find new examples of "good" groups.

October 1982

eon

CURRICULUM VITAE

NAME: ROBERT W. SMITH

PERSONAL INFORMATION

Mailing Address: P.O. BOX 5402
College Station
Mayaguez, Puerto Rico 00709

Office Telephone: (809) 832-4040, ext. 3226

Birthdate: November 30, 1947

Languages: Native Language - English
Second Language - Spanish
Reading Knowledge - French, German
Computer Languages - Fortran, Basic, Pascal, APL, Forth, 6502 Assembler

EDUCATION

University of Florida, Gainesville, FLA.
M.S. Statistics - 1979
Ph.D. Mathematics - 1979

Dissertation Topic: In addition to developing a theory of asymptotic martingales integrable with respect to vector-valued measure, my dissertation investigates conditions which insure convergence, both a.e. and in measure, of asymptotic martingales which take values in locally convex linear topological spaces.

Southern Illinois University
Carbondale, Illinois
B.S. Major: Corporation Finance, 1969
M.S. Mathematics, 1974

RELEVANT WORK EXPERIENCE

Assistant Professor, Department of Mathematics, UPR, Mayaguez, P.R.
August 1979 - present

Courses taught include Statistics, Numerical Analysis, Real Analysis, Linear Models, Mathematical Modeling, Engineering Statistics, Calculus, Advanced Calculus, Algebra.

Seminar for faculty in Pascal Programming Language.

Committees: Graduate Committee, Curriculum Committee, Comité Permanente de Planificación y Desarrollo.

Dr. Robert W. Smith

Statistician
Lawrence Livermore National Laboratory
Livermore, California
June 1980 - August 1980 (Summer Institute)
June 1982 - August 1982

Graduate Teaching Assistant
Department of Mathematics
University of Florida
Gainesville, FLA
1975-1979
Responsible for teaching mathematics courses ranging from elementary remedial algebra to fourth quarter calculus.

Graduate Teaching Assistant
Department of Mathematics
Southern Illinois University
Carbondale, Illinois
1969-1970, 1972-1974
Taught college algebra

Peace Corps Volunteer
Honduras, Central America
1970-72
Credit Cooperative Accountant and Consultant

PROFESSIONAL MEMBERSHIPS

American Mathematical Association

Institute of Mathematical Statistics

PUBLICATIONS

"Diagnosing Influential Observations and Multicolinearity"
To be released in Lawrence Livermore Laboratory Journal.

"Speed Reading with the Personal Computer", Creative Computing, September, 1981.

PROFESSIONAL ACTIVITIES

"A Multivariate Statistical Analysis of Highway Conditions and Highway Accidents", submitted to Department of Transportation, June 1982.

Workshop, "Micro-computers in Math Education", Puerto Rico affiliate of National Council of Teachers of Mathematics, December 1981.

October 1982
eon

CURRICULUM VITAE

Name	:	Keith Wayland
Date of Birth	:	9-11-50
Marital Status	:	Married with two children
Address	:	Miradero Hills Mayaguez, Puerto Rico 00708 (809) 833-6849
Education	:	Louisiana State University, Baton Rouge, LA Graduate School Degree: Ph.D. Mathematics (8-73 to 12-78) Harding College, Searcy, Ark. Degree: B.S. Mathematics Minor: Chemistry 8-68 to 5-72)
Experience	:	9-1982 to present - Associate Professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico 8-1979 to 8-1982 - Assistant Professor of Mathematics, University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico 8-1978 to 5-1979 - Instructor of Mathematics, Louisiana State University, Baton Rouge, LA.
Research	:	"Construction of Smith Numbers", Math Magazine (accepted June, 1982), joint paper with B.C. Oltikar of University of Puerto Rico Mayaguez. "Bipartite Score Sets", Canadian Math. Bull. (accepted March. 1982) "Solution of Problem E2895", American Math. Monthly (submitted August, 1981) "Minimum Path Decompositions of Oriented Cubic Graphs", Journal of Combinatorial Theory, joint paper with K.B. Reid of Louisiana State University (submitted February, 1981); presented April, 1981 to the C.G.T.C. conference in Baton Rouge, LA.) "Módulo de Teoría de Grafos", Campamento del Verano, del Componente de la Comunidad del Centro de Recursos (submitted February, 1981)

Research	:	"Solution of problem 6285", American Math. Monthly (submitted September, 1980)
Professional Organizations	:	Mathematical Association of America (school repres.)
		American Mathematical Society
		Society for Industrial and Applied Mathematics
		Asociación Puertorriqueña de Maestros de Matemáticas
		Honor Society Phi Kappa Phi
		Scientific Research Society Sigma Xi

October 1982

eon