

**INFORME DE PROGRESO DE PROGRAMA APROBADO
MEDIANTE ENMIENDA A LA LICENCIA DE RENOVACIÓN
INSTITUCIONAL**

Sometido al
CONSEJO DE EDUCACION SUPERIOR DE PUERTO RICO (CES)

En cumplimiento del
ARTÍCULO 61, SECCIÓN 61.3, PÁGINA 68 del REGLAMENTO DEL CES

**PROGRAMA DOCTORAL EN CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMPUTACIÓN**
(CISE por sus siglas en inglés)

Aprobado mediante certificación 2000-196
Del 21 de Noviembre de 2000

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN MAYAGÜEZ
(UPRM)

6 de Marzo de 2006

ANALISTA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

FECHA DE ANÁLISIS DEL INFORME:

CONTENIDO DEL INFORME DE PROGRESO

Tabla de Contenido

A. Descripción del desarrollo y los cambios realizados al programa.....	3
B. Administración.....	12
C. Aspectos curriculares y cambios proyectados.....	16
D. Cartas de entendimiento o contratos	23
E. Cuerpo docente.....	24
F. Presupuesto detallado para el año en curso.....	25
G. Descripción de los cursos en el catálogo.....	28
H. Descripción del tipo, cantidad de equipos de laboratorios y áreas de las instalaciones físicas que utiliza el programa.....	28
I. Títulos de libros, suscripciones a periódicos y revistas, base de datos y recursos de aprendizaje disponibles.....	34
J. Copia de los permisos requeridos para el uso de las instalaciones físicas.....	34
K. Informes de inspección actualizados de las instalaciones físicas.....	34
L. Muestras de anuncios, promociones y solicitudes publicadas o a ser publicadas por la institución, relacionados con el programa.....	34
M. Anejos.....	35

A. Descripción del desarrollo y los cambios realizados al programa

A.1. Objetivos del programa

Los objetivos del programa aparecen en las páginas 8 y 9 de la “Propuesta para el Establecimiento de un Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación en la Universidad de Puerto Rico”. Estos son:

- 1. Servir de centro de educación e investigación al más alto nivel en ciencias e ingeniería de la información y la computación*
- 2. Contribuir a la reorganización y generación de políticas de desarrollo de la infraestructura computacional del país preparando profesionales al más alto nivel*
- 3. Preparar profesionales al más alto nivel capaces de contribuir al desarrollo social y económico.*
- 4. Proveer profesionales capaces de contribuir a la educación e investigación en ciencias e ingeniería de la información y la computación.*
- 5. Proveer profesionales capaces de generar iniciativas de investigación y desarrollo en ámbitos industriales.*
- 6. Proveer profesionales capaces de integrarse activamente a equipos interdisciplinarios de investigación científica y tecnológica.*

Los objetivos del 2 al 6 dependen de la existencia de un contingente significativo de graduados del programa, por lo cual resulta difícil estimar el grado de cumplimiento de los mismos en este informe. Hasta la fecha en que se emite este informe el programa ha graduado tres doctores en CISE y cuenta con ocho candidatos a doctor, los cuales se espera obtengan el grado en un plazo de más o menos un año. Los tres doctores ya graduados han elegido desempeñarse en la academia; uno de ellos es profesor en el Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, otro es profesor en el Departamento de Ciencias de Cómputos del Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico, y el tercero, después de realizar estudios posdoctorales en Estados Unidos, se ha unido a la facultad del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico. De este modo, la primera generación de graduados del programa contribuye directamente al alcance de los objetivos cuatro, cinco y seis, aunque no puede descartarse que su actividad académica tenga impacto en el alcance de los objetivos dos y tres, en el mediano o largo plazo. Con respecto al objetivo uno, entendemos que el programa lo está cumpliendo cabalmente. CISE ha tomado un puesto prominente dentro de Puerto Rico como centro de investigación y educación avanzada de mayor en ciencia y tecnología de la computación. A través de los cinco años del programa, la facultad asociada al mismo ha obtenido más de US\$ 8,000,000.00 en fondos externos para investigación y educación avanzada. El programa es también un importante referente académico para la industria del software, tal y como lo demuestran las relaciones que actualmente sostiene con Hewlett Packard, IBM y Microsoft, entre otras. Hewlett Packard mantuvo un proyecto de investigación en organización computacional de trabajos de impresión digital (*digital printing workflow*) durante dos años. El programa es también miembro fundador del proyecto de computación distribuida de IBM conocido como LA Grid (*Latin American Grid*). Este proyecto une a la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, la Universidad Internacional de Florida, la Universidad de Miami, el Instituto Tecnológico de Monterrey, el Centro de Supercomputación

de Barcelona y el centro de investigación de IBM en Watson, en una red computacional de alta tecnología que incluye los cluster computacionales clasificados como el segundo y el sexto de mayor velocidad de procesamiento en el mundo. La membresía del programa en este sistema no solo avala su credibilidad en el contexto internacional sino que provee también oportunidades sin precedentes para el desarrollo de tecnología computacional y sus aplicaciones en Puerto Rico.

A.2. Plan de Desarrollo

El *Plan Estratégico para el Fortalecimiento del Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación* aparece en el Apéndice I de la *Propuesta para el Establecimiento de un Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación*. Dicho plan propone cinco asuntos críticos, junto a sus correspondientes líneas de acción e indicadores de ejecución. La siguiente tabla revisa esos asuntos críticos y describe algunos de los logros alcanzados.

Tabla. Asuntos críticos del Plan Estratégico y sus logros.

Asunto Crítico	Logros
<i>Establecimiento de un ambiente de investigación que favorezca el fortalecimiento, desarrollo y sustento de una amplia masa crítica en las áreas de Ciencias e Ingeniería de Software, Ingeniería de Computadoras y Computación Científica</i>	<p><i>Contratación de cuatro académicos para la concentración de Ciencia e Ingeniería de Computación y uno para la concentración de Computación Científica. Se espera completar este año el número de seis académicos para la concentración de Ciencia e Ingeniería de Computación originalmente proyectado.</i></p> <p><i>Creación, con el apoyo de fondos externos, de los laboratorios de investigación Automated Information Processing Lab, Parallel and Distributed Computing Lab y Advanced Data Management Lab; dos laboratorios abiertos para estudiantes graduados, el Computing Research Lab y la modernización de ADASEL para efectos de estudios en Ingeniería de Software. Creación de un espacio de estudio dotado de terminales de computación para los estudiantes del programa, el CISE Computer Room and Student Launch.</i></p>

Asunto Crítico	Logros
<p><i>Desarrollo de una cultura de investigación en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación</i></p>	<p><i>Establecimiento de una serie de conferencias sobre temas actuales de investigación y desarrollo en áreas de CISE, la así llamada: CISE Lecture Series. En este ciclo de conferencias han expuesto investigadores de primer nivel en una amplia gama de especialidades científicas, negocios y administración. En el Anejo A se listan las conferencias de esta serie que fueron financiadas por el proyecto NSF-PRECISE (2000-2004). Las conferencias han continuado durante el 2005 y 2006 ya sea como parte del Seminario Doctoral o Coloquio Departamental.</i></p> <p><i>Implantación del curso de Seminarios en CISE (CIIC 8995). Este seminario permite a los estudiantes del programa presentar temas relacionados a su investigación y ensayar sus destrezas de comunicación oral y escrita. El Seminario se ofrece todos los semestres y ha contado con la participación de un gran número de estudiantes.</i></p>
<p><i>Desarrollo de la infraestructura de investigación en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación</i></p>	<p><i>Obtención de más de US\$ 8, 000,000.00 en fondos externos para la investigación y el apoyo a diversos planes de educación superior en Ciencia e Ingeniería de Computación (ver Anejo B).</i></p>

Asunto Crítico	Logros
<p><i>Desarrollo de relaciones de colaboración y servicios entre el gobierno, la universidad y la industria</i></p>	<p><i>Tres investigadores del Recinto de Río Piedras, los Drs. Oscar Moreno, Carlos Corrada y Luis Pericchi, han servido o sirven actualmente como consejeros de estudiantes doctorales. Además, profesores de los Departamentos de Matemáticas y de Ciencias de Cómputos del Recinto de Río Piedras han dictado cursos de Temas Avanzados para estudiantes del Programa.</i></p> <p><i>Fundación del proyecto de infraestructura LA Grid. Este proyecto, el cual está basado en tecnología avanzada de IBM, crea una red computacional intercontinental que incluye, además de UPRM, la Universidad Internacional de Florida, la Universidad de Miami, el Instituto Politécnico de Monterrey, el centro de Supercomputación de Barcelona y el centro de investigación Watson de IBM. LA Grid es la base para el desarrollo de actividades de investigación en colaboración entre los miembros de la alianza (ver Anejo C). Se espera que en el mediano plazo países como Venezuela, Brasil y Chile se unan a este proyecto.</i></p> <p><i>La facultad del programa doctoral ha desempeñado un papel crucial en el establecimiento en UPRM de INDUSOFT, un proyecto de transferencia de tecnología informática a la industria de software cuyo objetivo principal es la creación de nuevas empresas en el área. Este proyecto es financiado por PRIDCO.</i></p> <p><i>Hewlett Packard financió un proyecto de investigación sobre la automatización del flujo de trabajo (workflow) en proyectos de impresión digital (digital printing).</i></p> <p><i>En un esfuerzo por mantener un diálogo formal y continuo con la industria de tecnología informática e instituciones y centros de investigación avanzados en Ciencia e Ingeniería de Computación, se estableció en 2003 el "Computer Science and Engineering Advisory Council" (CSEAC). El CSEAC es presidido por el Dr. Nicholas Bowen, vicepresidente de IBM y cuenta entre sus miembros con altos ejecutivos de Microsoft, Hewlett Packard y empresas locales tales como Avant Technologies y SoftTech (ver Anejo D).</i></p>
<p><i>Divulgación de los resultados de investigación en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación</i></p>	<p><i>A la fecha de cierre de este informe, la facultad del programa doctoral ha reportado un total de 187 publicaciones en revistas arbitradas. (ver Anejo E) Esto hace un promedio de 2.49 publicaciones anuales (reportadas) por investigador.</i></p>

A.3. Estadísticas estudiantiles

El programa está diseñado para acoger a una amplia gama de postulantes con grados de bachillerato o maestría en ciencias, ingeniería o administración de empresas. La experiencia de los primeros cinco años del programa ha reafirmado en cierto modo las preocupaciones inicialmente planteadas por algunos de sus revisores, en cuanto a que dicha amplitud de trasfondos, aunque altamente deseable, plantea una pregunta difícil de contestar: ¿Cómo desarrollar un auténtico investigador en CISE a partir de trasfondos académicos con poco o ningún contenido en ciencia e ingeniería de computación? La respuesta del programa ha sido hasta ahora, aceptar un máximo de cuatro cursos en deficiencias, ofrecer un conjunto de tres cursos medulares en temas fundamentales de ciencia e ingeniería de computación, y un examen calificador. Las siguientes tablas presentan algunas estadísticas relacionadas al número y trasfondo académico de los estudiantes admitidos al programa, y sus resultados.

Tabla. Número de estudiantes **admitidos, activos y bajas** a través de los primeros cinco años

Período	Activos	Admitidos	Bajas
Enero-01	5	5	0
Agosto-01	10	5	0
Enero-02	12	2	0
Agosto-02	17	5	0
Enero-03	18	4	3
Agosto-03	25	8	1
Enero-04	22	2	5
Agosto-04	24	4	2
Enero-05	22	0	2
Agosto-05	22	2	2
Enero-06	21	2	3

Tabla. Distribución de estudiantes por concentración

Ciencia e Ingeniería de Computación	71%
Computación Científica	29%

Tabla. Trasfondos académicos de estudiantes activos

Trasfondo	Porcentaje
Bachillerato en Ciencia de Computación	14%
Bachillerato en Matemáticas	10%
Maestría en Ingeniería de Computadoras	24%
Maestría en Computación Científica	18%
Maestría en Ingeniería Eléctrica	10%
Maestría en Sistemas Gerenciales	5%
Maestría en Matemáticas	14%
Doctorado en Biología	5%

Un total de 38 estudiantes se han matriculado en el programa a través de sus cinco años de existencia. De estos, 21 se mantienen como estudiantes activos, 3 ya obtuvieron el grado doctoral y 14 se encuentran **inactivos**. Las razones reportadas por los interesados para la inactividad son:

Tabla. Razones para la inactividad de estudiantes en el programa, según los registros del programa o según la información provista por los interesados

Razón	Porcentaje
Aceptación de oferta de trabajo	6%
Fracaso en el Examen de Candidatura	6%
Fracaso en el Examen Calificador	18%
Obtuvo el grado de doctor en CISE	18%
Cambio a un programa graduado más afín con su trasfondo académico	4%
Razones personales	4%
No informó razones	6%

Tabla. Estudiantes graduados

Nombre	Fecha de graduación	Género
Vidya Manian	Junio 2004	Femenino
Edusmildo Orozco-Salcedo	Junio 2005	Masculino
José Vega-Vilca	Junio 2005	Masculino

Del total de 21 estudiantes activos, 10 han aprobado el **examen calificador** y de éstos 8 han aprobado el **examen de candidatura** y se espera que obtengan su grado doctoral en un plazo de alrededor de un año.

El Comité Graduado del programa ha implementado un sistema de seguimiento al progreso académico de los estudiantes. Dicho sistema contempla los siguientes estimadores de progreso:

Tabla. Estimadores de progreso académico para estudiantes en el programa doctoral en CISE

Años	Rendimiento esperado
1	<ol style="list-style-type: none"> Haber aprobado todos los cursos de deficiencia Haber aprobado todos los cursos medulares Haber confeccionado y tramitado el Plan de Estudios
2	<ol style="list-style-type: none"> Haber aprobado todos los cursos del programa Haber aprobado el Examen Calificador Haber identificado el tema de disertación
3	<ol style="list-style-type: none"> Haber aprobado el examen de Candidatura Haber radicado la propuesta de investigación Haber presentado trabajos en dos conferencias científicas
4	<ol style="list-style-type: none"> Haber enviado un artículo a una revista especializada Tener el trabajo de investigación en su fase final
5	<ol style="list-style-type: none"> Haber defendido exitosamente la disertación doctoral Haber publicado artículos científicos

Con el objeto de medir estos parámetros de progreso académico cada estudiante envía, con el visto bueno de su consejero académico, un reporte anual de progreso en o antes del 30 de Marzo. Dicho reporte es evaluado por el Comité de Programa.

La siguiente tabla resume los resultados obtenidos en la evaluación del año 2004:

Tabla. Resultados de la evaluación del progreso académico por el Comité Graduado de CISE

Estudiantes	Evaluadores						Promedio
	1	2	3	4	5	6	
A	3	3	3	3	2	3	2.83
B	2	1	2	1	2	2	1.67
C	1	1	0	0	1	0	0.50
D	2	2	2	1	2	1	1.67
E	2	2	2	1	2	2	1.83
F	3	2	3	2	2	3	2.50
G	2	2	2	1	2	2	1.83
H	3	2	3	2	2	2	2.33
I	2	2	2	1	2	1	1.67
J	2	2	2	2	2	1	1.83
K	3	2	2	2	2	2	2.17
L	3	2	2	2	2	2	2.17
M	2	2	2	2	2	2	2.00
N	2	2	2	2	2	2	2.00
O	2	2	2	2	2	2	2.00
P	2	2	2	2	2	2	2.00
Q	2	2	2	2	2	2	2.00
R	2	2	2	2	2	2	2.00
S	2	2	1	1	2	2	1.67
T	3	2	1	1	1	1	1.50
U	3	2	3	1	2	2	2.17
V	1	1	1	1	1	1	1.00
Promedio	2.23	1.91	1.95	1.55	1.86	1.77	1.88

Escala:

0=Pobre

1=Bajo el rendimiento esperado

2=Rendimiento esperado

3=Rendimiento superior a lo esperado

4=Rendimiento sobresaliente

Las siguientes gráficas ilustran estos resultados.

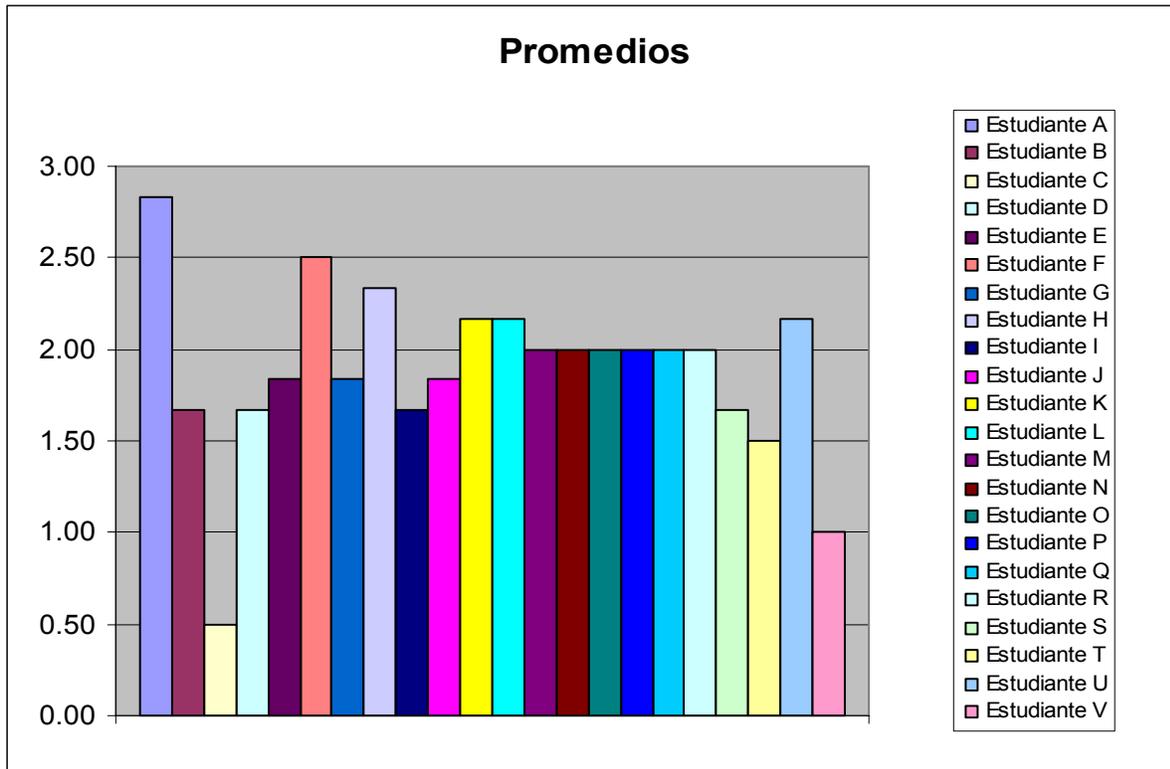


Figura. Gráfica de progreso académico por estudiante.

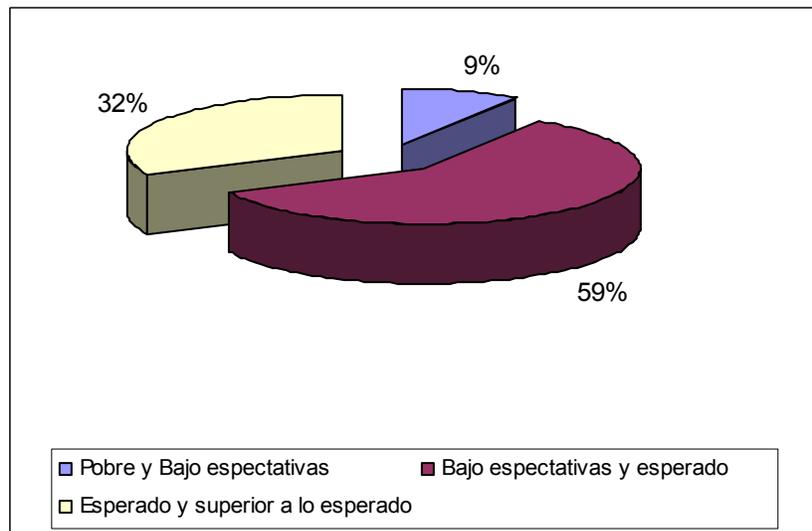
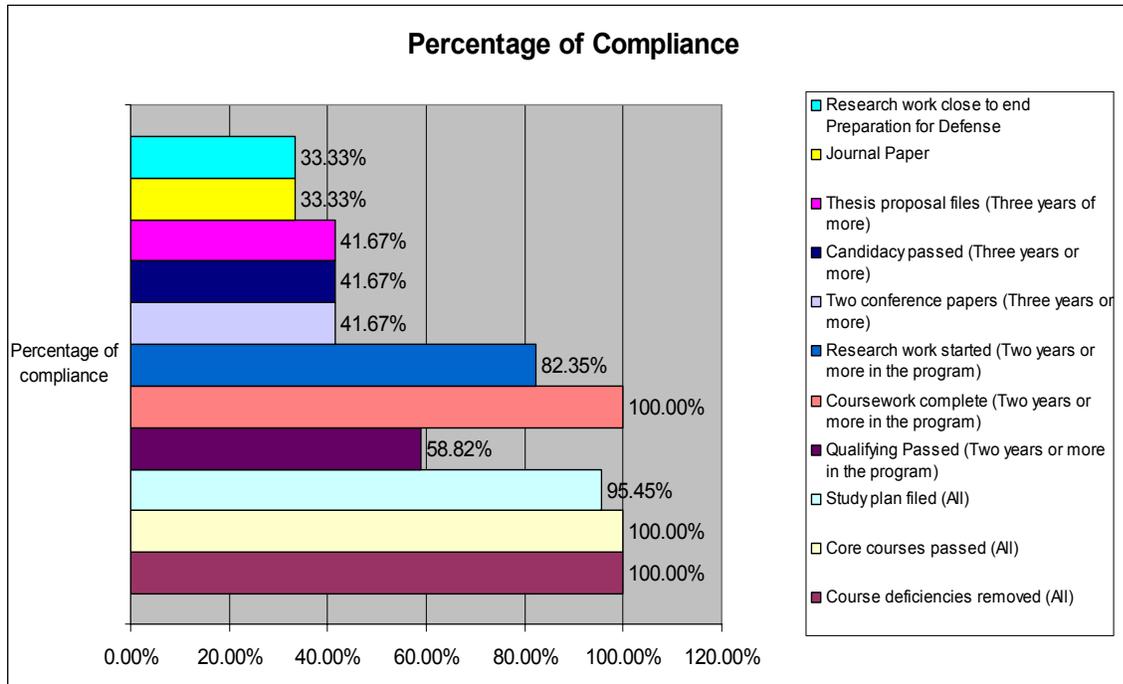


Figura. Distribución porcentual del progreso académico del año 2004/2005.



Del análisis de los datos representados en esta última gráfica se concluye que los factores que impactan negativamente el rendimiento estudiantil (*"compliance < 50%"*) en esta evaluación son, en orden de importancia:

1. *Tener el trabajo de investigación pronto a terminar*
2. *Tener publicaciones científicas arbitradas*
3. *Haber radicado la propuesta de investigación*
4. *Haber aprobado el examen de candidatura*
5. *Haber presentado artículos en conferencias profesionales*

De estos, los factores 1, 3 y 4 son más bien de carácter administrativo y pueden corregirse con ajustes menores en el flujo de cursos del programa y un mayor seguimiento individual en el progreso de los estudiantes. El Director de el Programa y el Comité Graduado están encargados de realizar dichos ajustes. Por otra parte, la presencia de los factores 2 y 5 revela la necesidad de acelerar la consolidación de una cultura de investigación, creación y comunicación de resultados. Dicha cultura no es predominante en la masa estudiantil graduada en Puerto Rico, la cual tiende a concebir los programas doctorales como *"maestrías superiores"* y no como auténticos programas de entrenamiento para la investigación. Los consejeros de los estudiantes doctorales del programa CISE están informados de estas conclusiones y se espera que estén tomando medidas para aumentar la productividad científica y capacidad de comunicación de resultados de sus estudiantes. Los resultados de estas acciones se verán reflejados en la evaluación de Marzo de 2006.

B. Administración

El programa CISE incluye facultad de distintos departamentos, facultades y recintos. Por esta razón ha experimentado un modelo de administración con escasos precedentes en el sistema UPR. Dicho modelo está siendo evaluado en el contexto de la revisión curricular del programa. Como resultado de esta evaluación, se esperan modificaciones significativas. Actualmente, la estructura administrativa del programa es la siguiente:

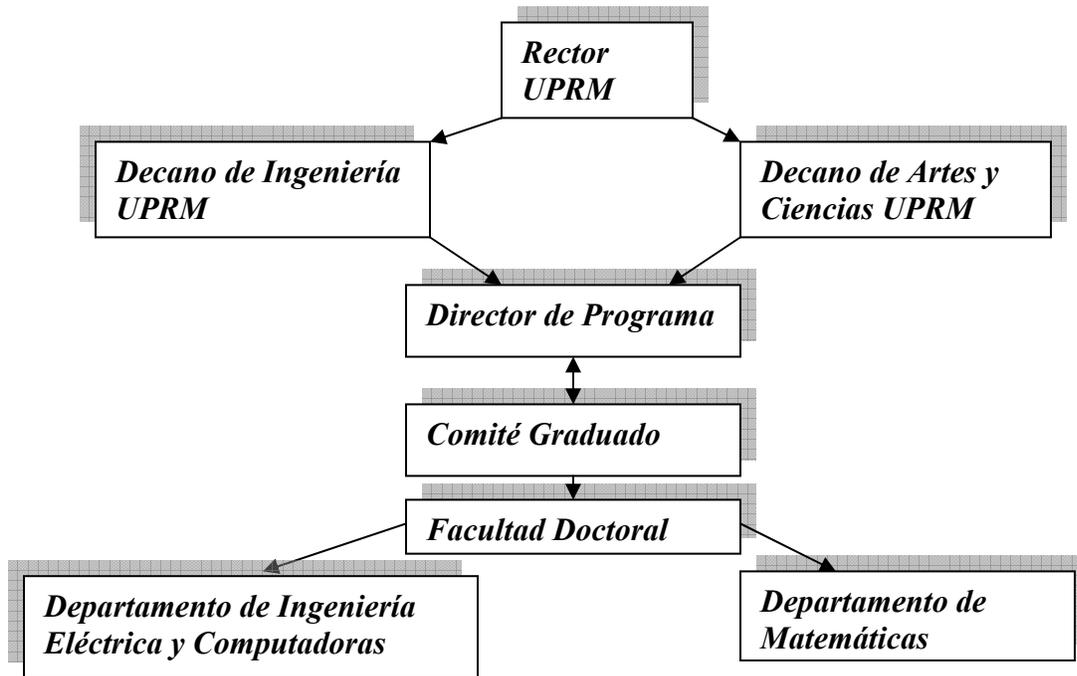


Figura. Diagrama administrativo del programa doctoral en CISE

El Director de Programa, anteriormente llamado *Coordinador*, es propuesto por el Comité Graduado, recomendado por los Decanos de Ingeniería y Artes y Ciencias, y nominado por el Rector del Recinto Universitario de Mayagüez. En su reunión inaugural, el Comité Graduado del Programa nominó al miembro de la facultad doctoral cuyo perfil y calificaciones se detallan a continuación. Dicho académico fue recomendado por los Decanos de Ingeniería y Artes y Ciencias y posteriormente nominado por el Rector.

B.1 Perfil del actual Director de Programa

Tabla. Perfil del actual Director del Programa CISE

Nombre	Jaime Seguel
Experiencia profesional	<i>1988-presente: Profesor de Ciencias de Computación en el Recinto Universitario de Mayagüez desde 1988</i> <i>1999-2001: Decano Asociado de Asuntos Académicos y Director de Estudios Graduados de UPRM</i>
Credenciales académicas	<i>Doctor en Filosofía (PhD) City University of New York (1987)</i> <i>Maestría en Ciencias (MS), Universidad de Santiago de Chile (1983)</i> <i>Bachillerato en Ingeniería de Ejecución Electrónica, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.</i>
Carga académica	<i>Seis créditos en docencia e investigación, seis créditos en administración</i>

B.2. Deberes y responsabilidades del Director de Programa:

Los deberes del Director de Programa son los descritos en la página 30 del documento “Propuesta para el Establecimiento de un Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación en la Universidad de Puerto Rico” en la sección titulada Coordinador(a). Estos son:

- *Implantar el Plan Estratégico para el Fortalecimiento del Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación (2001 – 2005) descrito en el Apéndice I.*
- *Presidir el Comité Graduado y ser miembro(a) del Consejo Graduado*
- *Coordinar el ofrecimiento de cursos del Programa conjuntamente con los/las directores(as) de los departamentos de Ingeniería Eléctrica y Computadoras y de Matemáticas.*
- *Coordinar la matrícula de estudiantes del Programa conjuntamente con los/las directores(as) de los departamentos de Ingeniería Eléctrica y Computadoras y de Matemáticas.*
- *Coordinar la participación de profesores/as de otros recintos en el programa,*

- *Tramitar las solicitudes de admisión o traslado de estudiantes en coordinación con los/las directores(as) de los departamentos de Ingeniería Eléctrica y Computadoras y de Matemáticas.*
- *Orientar al estudiantado sobre asuntos académicos, de investigación y ayudas económicas.*
- *Informarse sobre nuevas iniciativas en el campo de la computación dentro y fuera de la Universidad de Puerto Rico.*
- *Mantener una relación activa con sectores de la industria, el gobierno y otras instituciones universitarias del país que contribuya a cumplir con las objetivos del Programa.*
- *Coordinar la participación de profesores/as de otros recintos en el programa.*
- *Supervisar el desarrollo del Programa y generar un informe anual sobre el mismo.*

B.3. El Comité Graduado del Programa

El Comité Graduado del Programa está formado por ocho representantes departamentales, cuatro del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras de UPRM y cuatro del Departamento de Matemáticas de UPRM, y el Director del Programa, quien preside el Comité. De los cuatro representantes departamentales, al menos uno debe ser miembro del Comité Graduado Departamental (Ver Anejo F - Normas que Rigen los Estudios Graduados en el Recinto Universitario de Mayagüez Certificación 97-21 del Senado Académico).

B.4. Responsabilidades del Comité Graduado

La propuesta que creó el programa define las labores del Comité del siguiente modo:

Comité Graduado - Este comité estará integrado por 4 profesores(as) elegidos(as) por el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras y 4 profesores(as) elegidos por el Departamento de Matemáticas. Se requiere que al menos uno(a) de los/las representantes de cada departamento pertenezca al Comité Graduado de ese departamento. Entre las funciones de este comité están:

- *Revisar y aprobar los requisitos generales de admisión al Programa.*
- *Revisar y aprobar los cursos que componen el núcleo de cursos medulares.*
- *Evaluar y hacer recomendaciones sobre solicitudes de admisión y traslado de estudiantes a las Especialidades del Programa.*
- *Establecer los requisitos específicos de admisión o traslado a las Especialidades.*

- *Evaluar y aprobar la incorporación de nuevos cursos graduados a las Especialidades.*
- *Evaluar y hacer recomendaciones sobre la incorporación de nuevas Especialidades del programa.*
- *Preparar y administrar el Examen de Cualificación para el grado doctoral y otros exámenes requeridos para adquirir el grado.*
- *Establecer los criterios de selección de la facultad bonafide del programa*
- *Informarse sobre nuevas iniciativas en el campo de la computación dentro y fuera de la Universidad de Puerto Rico.*
- *Mantener una relación activa con sectores de la industria, el gobierno y otras instituciones universitarias del país que contribuya a cumplir con las objetivos del Programa.*
- *Supervisar el desarrollo y sostenibilidad del Programa y otros informes pertinentes.*

Cualquier curso que sea considerado por este Comité debe haber sido aprobado con anterioridad por un departamento, según la reglamentación existente.

B.5 Composición del Comité hasta Enero de 2005.

Nombre	Departamento
<i>Dr. Yi Qian</i>	<i>Ingeniería Eléctrica y Computadoras</i>
<i>Dr. Bienvenido Vélez</i>	<i>Ingeniería Eléctrica y Computadoras</i>
<i>Dr. Manuel Rodríguez</i>	<i>Ingeniería Eléctrica y Computadoras</i>
<i>Dra. Nayda Santiago</i>	<i>Ingeniería Eléctrica y Computadoras (representante del Comité Graduado Departamental)</i>
<i>Dr. Robert Acar</i>	<i>Matemáticas</i>
<i>Dr. Paul Castillo</i>	<i>Matemáticas</i>
<i>Dr. Alexander Urintsev</i>	<i>Matemáticas</i>
<i>Dr. Pedro Vásquez</i>	<i>Matemáticas (representante del Comité Graduado Departamental)</i>

B.6 Logros del Comité

El Comité se reúne al menos una vez al mes durante los períodos lectivos. Además de sus labores habituales el Comité debió encargarse de aspectos en la implantación del programa cuyo detalle no estaba suficientemente especificado en la propuesta original. Entre estos el más importante es la generación de reglamentos para el ofrecimiento y evaluación de los exámenes de Calificación y Candidatura, y las normas de evaluación del progreso académico.

C. Aspectos curriculares y cambios proyectados

C.1. Perfil general del egresado

Entre los rasgos generales del perfil profesional del egresado en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación se destacan:

- 1. capacidad para realizar investigación de carácter interdisciplinario en áreas tales como ciencia de la computación, sistemas digitales y procesamiento de la información, ingeniería de software, computación científica, matemática computacional, interacción humano-computadoras y sistemas de información;*
- 2. conocimientos vastos en una de las áreas del campo de las ciencias e ingeniería de la información y la computación tales como ciencias e ingeniería de software, computación científica y sistemas digitales y procesamiento de la información;*
- 3. conocimientos vastos en ciencias e ingeniería de la información y la computación que le permitan contribuir al mejoramiento del ambiente académico de instituciones de educación superior;*
- 4. habilidad de comunicación oral y escrita. Capacidad de formular claramente sus objetivos a corto, mediano y largo plazo y de hacer sus ideas y resultados comprensibles para sus compañeros/as de trabajo;*
- 5. capacidad de aprender de sus experiencias y trabajo en equipo;*
- 6. consciencia del impacto de su trabajo en la calidad de vida de la sociedad, incluyendo un claro entendimiento y respeto por los asuntos legales, éticos, sociales y culturales pertinentes a la práctica de su profesión.*

El primer rasgo del perfil profesional se desarrolla en los cursos de Seminario Doctoral y Temas Avanzados, los cursos electivos requeridos fuera de la Especialidad y la disertación doctoral. El segundo rasgo se desarrolla en el aprovechamiento académico que se adquiere al aprobar los cursos electivos requeridos en cada Especialidad del programa propuesto. El tercer rasgo se desarrolla en el aprovechamiento académico que se adquiere al aprobar el mínimo de 57 créditos que se requieren para obtener el grado. El cuarto rasgo se desarrolla en el curso de Seminario Doctoral y la preparación y defensa de la tesis doctoral. El quinto rasgo se desarrolla en el estudio individual que requiere la elaboración de una tesis doctoral y el trabajo en equipo necesario para desarrollar los proyectos que forman parte de muchos de los cursos electivos del programa. Finalmente, el sexto rasgo se desarrolla en el seminario doctoral y el requisito de que se incluya un capítulo en la disertación doctoral sobre el impacto de la investigación realizada en la calidad de vida de la sociedad.

Cada concentración profundiza este perfil en áreas específicas propias de su especialidad.

C.2. Perfil del egresado en la concentración de Ciencias e Ingeniería de Computación

1. *capacidad para integrar materias como bases de datos, programación de sistemas, computación a gran escala, interacción humano-computadoras e ingeniería de uso en el diseño de proyectos novedosos de software,*
2. *conocimiento amplio de lenguajes, sistemas operativos y ambientes de programación y otras herramientas para el diseño y desarrollo de proyectos novedosos de software,*
3. *conocimiento de metodologías para el desarrollo de software a gran escala.*

El primer rasgo se desarrolla en los cursos electivos de la Concentración. El segundo y tercer rasgo se desarrolla en los proyectos de diseño de software que serán asignados en los diferentes cursos electivos de la Concentración.

Entre los rasgos principales del perfil del estudiante que se concentre en sistemas digitales y procesamiento de la información se encuentran:

1. *competencia en el análisis y diseño de sistemas digitales a gran escala,*
2. *competencia en el manejo de la información a gran escala en áreas como almacenamiento, representación, transmisión y entendimiento,*
3. *competencia en el desarrollo de métodos científicos, teóricos y experimentales, para el estudio de la información,*
4. *competencia en el desarrollo de métodos científicos, teóricos y experimentales para el análisis y diseño de sistemas digitales.*

El primer y segundo rasgo del perfil profesional de concentración se desarrolla en los cursos electivos de la concentración. El tercero y cuarto rasgo se desarrolla en una combinación de los proyectos de los cursos, seminarios, estudios individuales, temas especiales y la tesis.

C.3. Perfil del estudiante con concentración en Computación Científica

Entre los rasgos principales del perfil del estudiante de la Concentración de Computación Científica se encuentran:

1. *conocimiento amplio de métodos matemáticos para computación científica junto con las herramientas matemáticas necesarias para su análisis y modificación,*
2. *conocimiento amplio de los sistemas de computación científica, incluyendo los aspectos de arquitectura de supercomputadoras, modelos de computación distribuida y en paralelo, lenguajes de programación de alto rendimiento,*
3. *experiencia en al menos una aplicación o algún área de las ciencias o la ingeniería, demostrada a través de la realización de un proyecto.*

El primer rasgo del perfil profesional se desarrolla en cursos en matemática aplicada y cursos en métodos numéricos tales como Análisis Numérico Matemático o Álgebra Lineal Numérica. El segundo rasgo del perfil profesional se desarrolla en cursos medulares y cursos especiales como Computación Científica de Alto Rendimiento. El tercer rasgo del perfil profesional es mayormente resultado de cursos electivos fuera de la concentración, seminarios y la disertación doctoral.

C.4. Requisitos de admisión

La admisión de cualquier postulante al programa depende de su preparación académica y motivación. Los postulantes en posesión de un bachillerato en áreas como ingeniería de computadoras, computación científica, ciencia de computación, matemática computacional o sistemas de información podrán ser admitidos al programa. El Comité Graduado del programa doctoral evalúa el interés, las calificaciones, el grado de alineamiento entre los proyectos de investigación disponibles y los intereses de los postulantes, para recomendar su admisión al programa doctoral.

Las personas con bachillerato en áreas tales como, ingeniería, matemáticas, sistemas de información, física, química, biología, ciencias sociales o humanidades, pueden ser también admitidas en el programa. Por la naturaleza de estos programas académicos, estos postulantes frecuentemente deben subsanar deficiencias académicas tomando hasta cuatro cursos de deficiencia, sin créditos académicos. En estos casos el Comité Graduado del programa doctoral evalúa las calificaciones de los solicitantes y recomienda potenciales curso de deficiencias, si los hubiera.

Los requisitos generales para ser admitido al programa son los especificados en las NORMAS QUE RIGEN LOS ESTUDIOS GRADUADOS EN EL RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ (Certificaciones 97-21 y 97-55 del Senado de RUM). Los estudiantes que soliciten traslado o transferencia deben cumplir con los requisitos de admisión que se establezcan para las diferentes Concentraciones del programa. En adición, el programa tiene los siguientes requisitos especiales de admisión:

- 1. Puntaje reciente del Graduate Record Examination (GRE)*
- 2. Un ensayo técnico*
- 3. Descripción de trabajos de investigación y/o experiencias de trabajo relacionadas a CISE*
- 4. Un resumen sobre las áreas de investigación de su interés*
- 5. Concentración en que se interesa*
- 6. Resume*
- 7. Listado de publicaciones y presentaciones técnicas*

C.5. Requisitos de graduación

Para obtener el grado de Doctor en Filosofía los estudiantes deben aprobar un mínimo de 57 créditos académicos distribuidos de la siguiente manera:

1. 9 créditos en cursos medulares
2. 12 créditos en cursos electivos dentro de la Concentración de concentración
3. 6 créditos en cursos Temas Avanzados.
4. 9 créditos en cursos electivos fuera de la Concentración (un mínimo de 6 créditos deben ser tomados en cursos de la otra Concentración)
5. 3 créditos en seminarios de un crédito cada uno
6. 18 créditos en disertación doctoral

No más de 9 créditos en cursos subgraduados avanzados (nivel 5000) pueden ser utilizados para completar los requisitos de cursos de grado doctoral.

Las solicitudes de convalidación, equivalencia o reemplazo de cursos aprobados en otro programa de la Universidad de Puerto Rico o otra universidad acreditada, son evaluadas y decididas por el Comité del Programa, caso a caso.

C.6. Secuencia Curricular

El siguiente diagrama ilustra la secuencia curricular actual de programa.

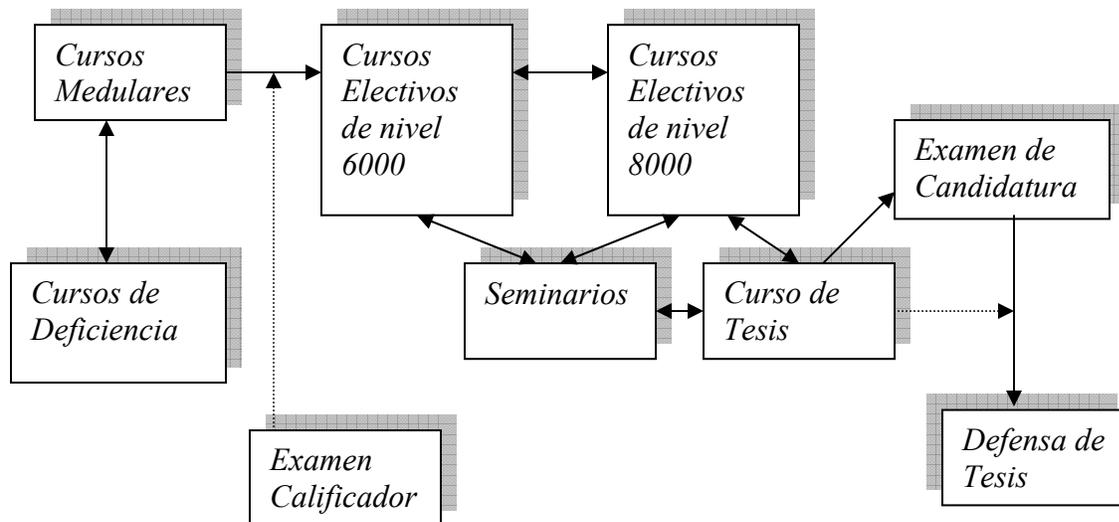


Figura. Diagrama de la secuencia curricular del programa doctoral en CISE. Las flechas de doble punta indican órdenes intercambiables mientras que las flechas normales, órdenes estrictos.

C.7. Cursos ofrecidos

El programa doctoral en CISE usa como cursos electivos en sus concentraciones los cursos de nivel 6000 de los programas de Maestría en Ingeniería de Computadoras del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras de UPRM, y en el programa de Maestría en Computación Científica del Departamento de Matemáticas de UPRM. Solamente el ofrecimiento de cursos codificados como CIIC depende de la administración del programa. La siguiente tabla resume los cursos ofrecidos por el programa.

Tabla. Cursos ofrecidos por el programa en CISE

TÍTULO DE LOS CURSOS OFRECIDOS	CODIFICACIÓN	SEMESTRE EN QUE SE OFRECE	Créditos Requeridos
Cursos Medulares			
Fundamentos de Computación	CIIC 6005	Segundo Semestre	3
Análisis de Algoritmos	COMP 6785	Primer Semestre	3
Arquitectura de Sistemas de Computación	INEL 6009	Segundo Semestre	3
Otros Cursos			
Temas Avanzados	CIIC 8015	Ambos Semestres	6
Estudio Independiente	CIIC 8997	Según demanda	6
Disertación Doctoral	CIIC 9995	Ambos Semestres	18
Seminario Doctoral	CIIC 8996	Ambos Semestres	3

Tabla. Plan de ofrecimiento

Curso	Semestre							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Análisis de Algoritmos	X		X		X		X	
Arquitectura de Sistemas de Computación		X		X		X		X
Fundamentos de Computación		X		X		X		X
Seminario Doctoral					X	X	X	X
Temas Avanzados en CISE				X		X		X
Estudios Independientes en CISE	X	X	X	X	X	X	X	X
Disertación Doctoral	X	X	X	X	X	X	X	X

Los prontuarios de estos cursos aparecen tal y como fueron aprobados por el CES en su enmienda a la licencia de renovación institucional, en el Anejo G.

C.8. Cambios proyectados

De acuerdo a la Certificación 93-113 del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico, el proceso de revisión curricular del programa no puede ser formalmente iniciado antes de la evaluación de este informe. El Comité del programa en su reunión ordinaria del 27 de Septiembre de 2005 aprobó un documento que contiene los elementos fundamentales y

procedimientos para llevar a cabo una futura revisión curricular. Los puntos principales de ese documento son los siguientes.

C.8.1 Asuntos generales sobre la revisión curricular de CISE

1. La revisión curricular del programa es imprescindible dada la evolución de las disciplinas que cubre y la incorporación de una cantidad significativa de facultad con distintas visiones y especialidades. La reforma debe fortalecer el carácter de las concentraciones actuales del programa, e incorporar formalmente una concentración en Ciencia de la Información.
2. La propuesta para la reforma debe completarse en el año 2006;
3. El nuevo diseño curricular debe basarse y reflejar fielmente las capacidades de investigación y educación superior de los departamentos participantes. Las mismas deben documentarse en planes departamentales a cinco años plazo;

C.8.2 Observaciones y percepciones sobre el currículo actual

Aspectos Positivos	Aspectos a Revisar
<i>El énfasis en investigación y la reducción de la carga de cursos</i>	<i>Deben considerarse los beneficios de alinear los cursos medulares con las concentraciones del programa en lugar de alinearlos en torno a un perfil interdisciplinario general</i>
<i>El control de calidad temprano que proveen los exámenes de Calificación y Candidatura</i>	<i>No hay suficientes cursos electivos en Ciencia de Computación</i>
<i>La existencia de oportunidades de investigación interdisciplinaria</i>	<i>Es deseable crear líneas de estudio, esto es, sucesiones de cursos, para cada concentración</i>
	<i>Los seminarios deben ser rediseñados a modo de reflejar lo más fielmente posible la creatividad, el pensamiento crítico, y la producción científica de los estudiantes</i>

C.8.3. Observaciones y percepciones sobre la actividad de investigación

Aspectos Positivos	Aspectos a Revisar
<i>Éxito en la obtención de fondos externos</i>	<i>Es necesario aumentar el número de publicaciones arbitradas</i>
<i>Organización en líneas de investigación, laboratorios y grupos de investigación</i>	<i>Los proyectos interdisciplinarios son menos frecuentes de lo esperado</i>
<i>Capacidad para incorporar nuevas tendencias (e.g. Bioinformática)</i>	<i>Parte de la actividad de investigación guarda sólo una relación menor con computación o informática</i>

C.8.4. Observaciones y percepciones sobre la estructura administrativa

Aspectos Positivos	Aspectos a Revisar
<i>El Comité Graduado ha hecho un rol efectivo como organismo académico-legislativo en los asuntos del programa</i>	<i>La administración del programa se percibe como una estructura paralela a las estructuras usuales de la universidad, provocando cierta sensación de falta de pertenencia por parte de las facultades y departamentos participantes.</i>
<i>El programa está altamente estructurado en términos de reglas y procedimientos</i>	<i>Esto conlleva además, cierta dificultad al momento de definir responsabilidades, procedimientos y uso de recursos</i>
<i>El programa cuenta con personal de apoyo clerical de alto profesionalismo y eficiencia</i>	<i>La estructura actual no facilita la extensión del programa a otras facultades, ni recintos como se ha solicitado</i>

C.8.5. Observaciones y percepciones relacionadas a los estudiantes del programa

Aspectos Positivos	Aspectos a Revisar
<i>Diversidad de trasfondos académicos</i>	<i>La razón de bajas, aunque normal en este tipo de programas, podría mejorarse</i>
<i>Existencia de un grupo de estudiantes de alta calidad</i>	<i>A número significativo de estudiantes (48%) aprueba el examen Calificador en su segundo intento. Aunque esto no está fuera de la norma, sería beneficioso tomar medidas que aumenten esta razón de éxito</i>

C.8.6. Ajustes sugeridos

Algunos de los puntos a ser considerados en la futura revisión curricular son:

- *Definir más claramente los requisitos de ingreso por concentración;*
- *Diseñar secuencias de cursos dentro de cada concentración;*
- *Rediseñar el examen Calificador en base a los contenidos básicos de cada concentración;*
- *Dividir el Seminario en una fase de Iniciación para estudiantes que se matriculan en Tesis pero no han pasado aún el examen de Candidatura y otra de Emigración, esta última para estudiantes que han pasado el examen de Candidatura;*
- *Hacer de las publicaciones científicas arbitradas un requisito formal de graduación;*
- *Reorganizar la actividad interdisciplinaria agregando “Minors” en otras disciplinas y concentrándola en la etapa de investigación en lugar del actual modelo que la ubica al comienzo del programa.*

Esta discusión condujo al siguiente modelo genérico de currículo:

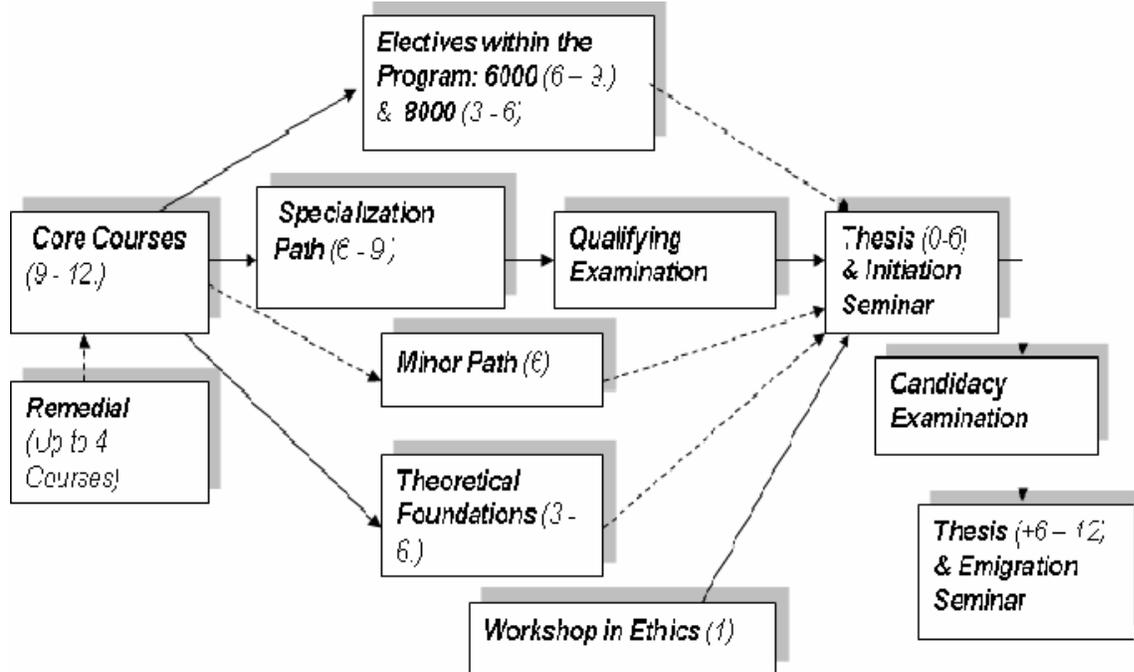


Figura. Full lines indicate strict precedence, while segmented lines “logical but no strict” precedence. The numbers in parenthesis are recommended ranges of academic credits.

El Comité Graduado también acordó que la revisión curricular será llevada a cabo en dos fases: en primer lugar, la facultad adscrita a cada una de las concentraciones nominará un comité ad-hoc, el así llamado “Comité de Concentración”, para estudiar los asuntos relacionados a su respectiva concentración y emitir un currículo basado en el modelo general arriba expuesto. En una segunda fase, dos representantes de cada Comité de Concentración conformarán un Comité de Revisión curricular. Este último comité estará a cargo de diseñar los mecanismos de colaboración y actividad interdisciplinaria del futuro programa y proponerlas a los foros de decisión académica.

D. Cartas de entendimiento o contratos con las diversas entidades que sirven como centros para las prácticas o internados requeridos

No aplica.

E. *Cuerpo docente*

Profesor	Publicaciones Arbitradas	Especialidad
Dr. Andres L. Moura dos Santos	5	Seguridad en Computadoras
Dr. Bienvenido Vélez	10	Sistemas de Computación
Dr. Domingo Rodríguez	17	Procesamiento Digital de Señales
Dr. Dorothy Bollman	7	Algoritmos, Teoría de Computación
Dr. Edgar Acuña	10	Estadística Computacional
Dr. Fernando Vega	No reportó	Administración de Conocimiento
Dr. Isidoro Couvertier	No reportó	Redes Computacionales
Dr. Jaime Ramírez Vick	8	Bioinformática
Dr. Jaime Seguel	6	Algoritmos, Teoría de Computación
Dr. Kejie Lu	28	Redes Computacionales
Dr. Manuel Jiménez	44	Procesamiento Digital de Señales
Dr. Manuel Rodríguez-Martínez	13	Bases de Datos
Dr. Miguel Vélez	10	Procesamiento Digital de Señales
Dr. Néstor Rodríguez	6	Ingeniería de Software
Dr. Oscar Moreno	No reportó	Teoría de Códigos
Dr. Paul Castillo	No reportó	Análisis Numérico
Dr. Pedro I. Rivera-Vega	3	Algoritmos y Sistemas Computacionales
Dr. Ramón Vásquez	No reportó	Procesamiento Digital de Señales
Dr. Wilson Rivera	9	Computación distribuida y en paralelo
Dr. Yi Qian	11	Redes Computacionales

F. Presupuesto detallado para el año corriente

F.1. Presupuesto institucional original

En la tabla 14.1 correspondiente a la sección de Presupuesto página 33 de la “Propuesta para el Establecimiento de un Programa Doctoral en Ciencias e Ingeniería de la Información y la Computación en la Universidad de Puerto Rico” lee como sigue:

Presupuesto del programa propuesto.

Renglón	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Costos Recurrentes					
Facultad adicional					
Ciencias e Ingeniería de Computadoras	84,504	126,756	169,008	253,512	253,512
Computación Científica		42,252	84,504	84,504	84,504
Ayudantías de investigación (2 @ \$11,800)	23,600	23,600	23,600	23,600	23,600
Recursos bibliotecarios	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Personal					
Coordinador (diferencial salarial)	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Oficial Administrativo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Secretaria(o)	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Administrador(a) de Sistemas	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Materiales de oficina	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Reemplazo y mantenimiento de equipos					
Depto. Ing. Eléctrica y Computadoras	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Depto. Matemáticas	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Total Recurrentes	344,104	428,608	513,112	597,616	597,616
Costos No Recurrentes					
Dinero Semilla para nueva facultad	50,000	100,000	100,000	100,000	50,000
Laboratorio de Software Avanzado	75,000				
Comité Asesor Externo	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Expansión de fac. físicas (2,000 Sqft. @ \$100)	200,000				
Total No Recurrentes	333,000	108,000	108,000	108,000	58,000
Total	677,104	536,608	621,112	705,616	655,616

F.2. Presupuesto detallado para el año en curso

Presupuesto Original:

Materiales: \$30,000
 Equipo: \$0.00
 Viajes: \$0.00
 Ayudantías: \$25,000

Distribución de Presupuesto y transferencias:

	Presupuesto Original	Transferencias		Presupuesto
3000 - Materiales y Suministros	\$ 30,000.00			\$ 19,046.69
Materiales-PhD ICOM	\$ 4,000.00			
Dinero Semilla Dr. Lu	\$ 5,000.00			
Dinero Semilla Dr. Moura	\$ 5,000.00			
Revisión presupuesto – Decano	\$ (10,000.00)			
3000-4000 Cubrir viajes variados		\$ 5,550.37		
3000-4000 Cubrir Gastos Relocal. Dr Lu		\$ 600.00		
3000-5000 Cubrir Compra Equipo Comp..		\$ 5,200.00		
3000-8000 Cubrir Gastos de Ayudantías		\$ 3,602.94		
	\$ 4,000.00	\$ 14,953.31	\$ -	
4000 - Viajes	\$ -			\$ 7,136.77
Cubrir viajes variados			\$ 5,550.37	
Cubrir Gastos Relocal. Dr. Lu			\$ 600.00	
Cubrir viajes LA GRID			\$ 986.40	
		\$ -	\$ 7,136.77	
5000 - Equipo	\$ -			\$ 5,165.07
Cubrir Compra Equipo Comp..			\$ 5,200.00	
5000-8000 Cubrir Gastos Ayudantías		\$ 34.93		
		34.93	\$ 5,200.00	
8000 – Estudiantes	\$ 25,000.00			\$ 27,651.47
Cubrir Gastos de Ayudantías			\$ 3,602.94	
Cubrir Gastos de Ayudantías			34.93	
8000-4000 Cubrir viajes LA GRID		\$ 986.40		
		\$ 986.40	\$ 3,637.87	

Informe de Gastos:

	Presupuesto	Gastos	Balance
3000 - Materiales y Suministros	\$ 19,046.69	9,046.69	\$ 10,000.00
Materiales de Oficina		2,037.96	
Anuncios		5,449.23	
Gastos de Re-localización		1,559.50	
		Gastos	Balance
4000 - Viajes	\$ 7,136.77	7,697.69	\$ (560.92)
Viajes FIU		3,065.27	
Viajes NY		2,589.39	
Viaje Austin, TX		1,971.77	
Transportación terrestre PR		71.26	
		Gastos	Balance
5000 - Equipo	\$ 5,165.07	5,165.07	\$ -
Equipo de Computadoras		4,798.27	
Equipo menor Oficina		366.80	
		Gastos	Balance
8000 - Estudiantes	\$ 27,651.47	27,651.47	\$ -
Ayudantías Graduadas		27651.47	

G. *Descripción de los cursos en el catálogo graduado (ver Anejo H)*

H. Descripción del tipo, cantidad de equipos de laboratorios y áreas de las instalaciones físicas que utiliza el programa.

Las facilidades del Programa Doctoral en CISE, se encuentran en la oficina 208 del Centro de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. El área superior de dicha oficina se preparó con 12 cubículos y computadoras, para el uso de los estudiantes del programa.

Figura 1. *Oficina del Programa Doctoral en CISE
y Salón de Estudios y Computadoras para los estudiantes*



Figura 2. *Oficina del Programa Doctoral en CISE*



Figura 3. *Salón de Estudio y Computadoras para los estudiantes*



Figura 4. *Salón de Reuniones*



Equipo de Computadoras y Administración de Sistemas

Con fondos institucionales, externos y donaciones, el Programa Doctoral en CISE ha logrado adquirir equipo básico de computadoras para investigación. Los equipos que resaltan son un “Cluster” IBM de 64 nodos, el cual fue adquirido con fondos institucionales, y una máquina de 32 nodos con memoria compartida HP Vclass, y una máquina Itanium de 16 nodos. Los últimos dos sistemas fueron donados por Hewlett Packard. Abajo un listado de los sistemas de computadoras que actualmente se dedican a la investigación y educación en el Programa.

• X Series 64 Node Linux IBM Cluster	\$233,011
• HP Vclass 32 Node SPM	\$1,500,000 (Donated by HP)
• 16-Node Itanium Cluster	\$157,000 (Donated by HP)
• 16-Node Commodity Cluster	\$13,000
• 4-node SMP	\$12,000
• Storage Area Network System	\$48,691
• Silicon Graphics Computer	\$14,066
• HP Design JET 800 – Plotter	\$5,708
• 23 Dell 1800 GX400	\$42,037 (Located at the ECE Dept.)
• 16 Dell Optiplex GX260T	\$16,944
• 12 Dell 1800 GX400	\$29,564
• 5 Dell PRECISION 350	\$11,685
• 3 Dell Xeon/533 Precision Computer	\$9,444 (Located at the Mathematics Dept.)
• Dell Powervolt 132T	\$15,079
• Dell Latitude C640	\$2,478
• Panasonic 42” Plasma Monitor	\$4,907
• Polycom Viewstation FX H323	\$7,819
• InFocus Ultra light Projector LP-130	\$3,760

La creciente complejidad del programa y el potencial de que el mismo logre donaciones adicionales y adquisiciones futuras, hace el problema de una administración automatizada uno crucial. En propuesta para el establecimiento del programa doctoral en CISE se solicitaron fondos para el reclutamiento de un administrador de sistemas. Estos fondos no fueron incluidos como artículo en el presupuesto recibido por la oficina del presupuesto del RUM. Actualmente, el personal del Departamento de ECE está cubriendo las necesidades básicas de la administración de los sistemas del programa. La ausencia de los fondos para los administradores de sistemas es un serio obstáculo para la operación y la extensión del programa. Esta situación es una crítica puesto que los administradores del Departamento de ECE prácticamente ya no dan abasto para las demandas del departamento. El comité graduado del programa ha solicitado formalmente a los decanos de Ingeniería y al de Artes y Ciencias una posible solución a este problema.

Figura 5. 64-Node IBM Cluster



Figura 6. 32-Node SMP HP Vclass

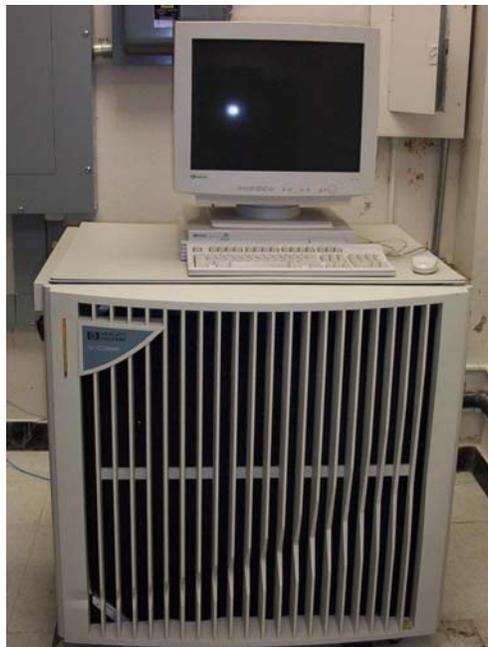


Figura 7. *HP Design JET 800 – Plotter*



Figura 8. *Polycom ViewStation and Plasma Monitor*



Figura 9. 16-Node Commodity Cluster and 4-Node SMP



I. *Títulos de los libros, suscripciones a periódicos y revistas, base de datos y recursos de aprendizaje disponibles para este*

La mayoría de las consultas bibliográficas de estudiantes en el Programa se satisfacen con artículos científicos y técnicos disponibles a través de suscripciones electrónicas en organizaciones tales como: IEEE y ACM.

J. *Copia de los permisos aplicables requeridos para el uso de las instalaciones físicas (No aplica)*

K. *Informes de inspección actualizados de las instalaciones físicas (Ver Anejo I)*

L. *Muestras de los anuncios, promociones y solicitudes publicadas o a ser publicadas por la institución, relacionados con el programa. (Ver Anejo J)*

Anejos

Anejo A

CISE –Technical Lecture Series

Date	Title	Speaker
8/29/02	Information Management Research @ UPRM	Dr. Bienvenido Vélez UPR-Mayagüez
9/12/02	Simulation of Biomedical Fluid Flows	Dr. Wilson Rivera UPR-Mayagüez
9/26/02	FTTs in Computational X-ray Crystallography	Dr. Jaime Seguel UPR-Mayagüez
10/10/02	Modernization of the Compiler Course	Dr. Manuel E. Bermúdez University of Florida
10/10/02	Paradigmas y Perspectivas Futuras en Computación	Dr. Manuel Bermúdez Univ. of Florida, Gainesville
10/24/02	Knowledge Management: An information Nightmare or a Constructivist Dream	Dr. J. Fernando Vega UPR-Mayagüez
10/29/04	Overview of Computational Biology	Dr. David W. Deerfield II
11/7/02	Feature Selection for Supervised Classification	Dr. Edgar Acuña UPR-Mayagüez
11/29/0	CSP Methods for Signal Representation in Radar Imaging and MIMO Wireless Systems	Dr. Domingo Rodríguez UPR-Mayagüez
12/5/02	Structural Subband Decomposition: A New Concept in Digital Signal Processing	Dr. Sanjit K. Mitra University of California Santa Barbara
1/10/03	Presentation Title: Resource Management and QoS Control for Next Generation Wireless networks and High-Speed Networks	Dr. Yi Qian UPR-Mayagüez
1/30/03	Unsupervised Feature Subset Selection using Matrix Factorization Methods with Application to Hyperspectral Imagery Band Subset Selection	Dr. Miguel Velez UPR-Mayagüez
2/13/03	Unsupervised Feature Extraction Techniques for Hyperspectral Data and its Effects on Unsupervised Classification	Dr. Luis O. Jimenez UPR-Mayagüez
2/26/03	Identifying Determinants of Biological Specificity Among Protein Families: A case study of Aldehyde Dehydrogenases and Glutathione S-Transferases	Dr. Hugh B. Nicholas Jr. Pittsburgh Supercomputing Center
2/27/03	An Overview of the “System Security” Problem	Dr. Fernando C. Colon Worcester Polytechnic Institute
3/13/03	TerraScope: A Database Middleware System to Support Wide-Area Scientific Applications	Dr. Manuel Rodriguez UPR-Mayagüez
3/20/04	The Mattson-Solomon Polynomial: An Elementary Introduction	Dr. H. F. Mattson, Jr.
3/27/043	Turbo Encoders with Interleavers Constructed Using Permutation Monomials	Dr. Ivelise M. Rubio UPR-Humacao
4/1/03	A New Approach to 2D/3D Interleaving and its application to Digital Image and Video Watermarking	Dr. Yun Qing Shi New Jersey Institute of Technology
4/10/03	High-Tech Entrepreneurship: Adventures of an Academic Scientist	Dr. Jaime Ramirez-Vick UPR-Mayagüez
5/8/03	On the use and architecture of Knowledge Management Systems in Higher Education	Dr. Fernando Vega UPR-Mayagüez
8/28/03	Evaluating Performance Information for Mapping Algorithms to Advanced Architecture	Dr. Nayda G. Santiago UPR-Mayagüez

CISE –Technical Lecture Series

Date	Title	Speaker
9/4/03	Reliability Aspects of Ferroelectric Memories	Dr. John Rodriguez Silicon Technology Development -TI
10/6/03	Elastically Replicated Information Services (ERIS)	Dr. Bienvenido Vélez UPR-Mayagüez
10/20/03	Predicting the Determinants of Enzyme Specificity: Combining Biology, Mathematics, and Computer Science in Molecular Biological Research	Dr. Hugh B. Nicholas Jr. Pittsburgh Supercomputing Center
1/21/04	Fast Reconfiguration Algorithms for Time, Space, and Wavelength Dilated Optical Benes Networks	Enyue Lu Univ.of Texas at Dallas
2/18/04	Bayesian Statistics: Advantages, Computations and some Applications to Bioinformatics and Environmental Catastrophes.	Dr. Luis Perichi UPR-Río Piedras
3/10/04	The Mathematics of Sex, Marriage, and Disease	Dr. Fabio Milner UPR-Mayagüez
3/17/04	Partially Defined Boolean Functions, Genetic Networks and Probabilistic Boolean Network	Dr. María A. Aviñó UPR- Cayey
3/31/04	Cray Cascade Project	Dr. John Feo San Diego Supercomputer Center – U. of California
4/21/04	Groebner Bases: Commutative Algebra Computations and Applications	Dr. Ivelisse Rubio Canabal UPR-Humacao
5/5/04	Wireless Network Security	Dr. Prashant Krishnamurthy University of Pittsburgh

Anejo B

Fondos Externos

Project Title	PI-RUM	Funding Agency/Program	Status	Amount Awarded	Date Submitted	Period
Multidisciplinary E-Government Research and Education as a Catalyst for Effective Information Technology Transfer to Regional Governments	B. Vélez	NSF/EIA	Granted	\$ 750,000.00	2-Nov-2005	3 Yrs
Indusoft: A Center of Excellence for Industrial Software Development	B. Vélez	PRIDCO	Granted	\$2,000,000.00	3-Jul-2005	3 Yrs
A Digital Publishing Research Program	W. Rivera	Hewlett-Packard	Granted	\$ 450,000.00	4-May-2005	1 Yrs
Wide Area Large Scale Automated Information Processing	D. Rodriguez	NSF/CISE	Granted	\$3,000,000.00	4-Oct-2005	5 Yrs
Enhancing High Performance Computing Research and Education at UPRM	W. Rivera	Hewlett-Packard	Granted	\$ 270,000.00	3-May-2005	1 Yrs
IBM-SUR: CISE Terascale Facility for GRID Applications at UPRM	M. Rodriguez	IBM	Granted	\$ 150,000.00	3-Mar-2005	1 Yrs
Security for Hybrid Wireless Networks	Y. Qian	NSF/EPSCOR	Granted	\$ 178,000.00	4-Aug-2005	2 Yrs
Porting Benchmarks and EMT Application Coding for the WIMS Microcontroller	N. Santiago	NSF/WIMS	Granted	\$ 40,055.00	1-Aug-2004	1 Yrs
Implementing Classification Algorithms on Reconfigurable Architectures	N. Santiago	NSF/CenSSIS	Granted	\$ 36,146.00	15-Nov-2004	1 Yrs
Assisting Bioinformatics Efforts at Minority Schools	J. Seguel	NIH	Granted	\$ 300,000.00	1-Mar-2004	5 Yrs
SEI: Intelligent Power Routers: Robust Computational Support for Self-Healing Electric Energy Networks	M. Rodriguez	NSF	Granted	\$ 835,171.00	2005	3 Yrs
NeTS: Modeling the Dynamic Behavior of Mobile Ad Hoc Networks	Y. Qian	NSF	Granted	\$ 122,669.00	2005	3 Yrs
Current Funding				\$8,132,041.00		
n Integral Laboratory Course in Wireless Networks	Y. Qian	HP	Pending	\$ 70,500.00	2005	1 Yrs
Collaborative Research: Multidimensional Grammar and Distance Metrics for Analyzing, Accessing, and Synthesizing Complex Multimodal Information in a Secure Digital Library	F. Vega	NSF	Pending	\$ 135,000.00	2005	3 Yrs
High-quality Web-based Digital Publishing Service for Higher Education	F. Vega	HP Philanthropy	Pending	\$ 71,000.00	2005	1 Yrs
Motivating Participation in Computing: a Virtual Collaboration across Disciplines	F. Vega	NSF	Pending	\$ 58,285.00	2005	2 Yrs
Alliance for Advancing Computing in Minority Institutions	J. Seguel	NSF	Pending	\$ 600,000.00	2005	3 Yrs

Anejo C

LA Grid Business Strategy

Pete Martinez
December 13, 2005

Executive Summary

LA Grid is an industry / academic initiative to dramatically increase the quantity and quality of Hispanic Technical Professionals entering the Information Technology fields.

At the core of this initiative is the development of a computer grid across multiple universities and businesses, with Florida International University and the University of Puerto Rico at Mayagüez as founding members. It will serve as the platform for education in the critical and emerging fields of grid computing, distributed systems and supercomputing. The Grid will also serve as a living laboratory for advanced research by the universities in the areas of grid technology as well as the applications that can be leveraged by the technology (i.e., healthcare, hurricane mitigation, bio tech, nano tech). This research will be done in a collaborative fashion between universities as well as with IBM's Thomas Watson Research Laboratories and the Barcelona Supercomputing Center.

LA Grid will serve as a catalyst for talent development. Coupled to the initiative are internships, mentorships, research projects and education intended to sharpen the focus and commitment of these future leaders.

LA Grid has three key phases: Definition and Design, Launch, Rollout and Growth. The phases are not just for the technology but also for the partnerships, research initiatives and talent programs. At the core of LA Grid is a management system inclusive of a Board of Governors with an executive sponsor from each university, a Technology Committee and associated plans, schedules and milestones.

Critical measures for LA Grid's success include growth in the quantity and quality of Hispanic graduates in Computer Science and Engineering, key advanced research projects and grants obtained by these universities, replicability of the innovation from the different initiatives and research projects.

LA Grid Definition and Design Phase

This initial phase of LA Grid includes the definition of technology, high-level areas of research, talent development programs and the teams to drive the leadership.

The selection of the initial universities focused on the quality of Hispanic talent produced, potential for advanced research, commitment by the university executives and faculty to drive the initiative. To ensure the level of expectation from both IBM and the universities, Master Joint Study Agreements were developed and executed by all parties articulating the responsibilities ahead.

A high level and preliminary Grid technology model was created as a starting point. The true value will come from students, faculty and researchers collaborating in the discovery of better networks and their usage in the most advanced applications.

The business infrastructure has been established to create and fund internships, collaborative research, mentorships, marketing programs and the supporting executive commitment within the universities and IBM.

A series of extended partnerships have been created in order to focus, model and visualize what LA Grid will be able to do. The International Hurricane Research Center and Miami Children's Hospital were chosen because of the potential to drive innovation into two major areas of national priority: hurricane mitigation and healthcare (electronic health records and telemedicine). These advanced applications provide ample room for innovation and also provide a very large potential for research grants to the universities.

The Barcelona Supercomputing Center will provide unparalleled supercomputing capabilities to qualifying research projects.

With the business and technology infrastructure in place, we move forward to the Launch.

LA Grid Launch

In order to position communicate and drive attention to the impending projects, a high profile event has been coordinated to launch LA Grid.

The launch event has been crafted to articulate the “Vision of LA Grid”. This will be done through some very dramatic and highly visual demonstrations of target research areas, overview of the multiple initiatives and endorsements from all participating universities, Barcelona Supercomputing Center, the National Science Foundation and IBM.

This event will receive media coverage from the IT industry, Hispanic journals, Florida and international (Latin America, Spain, Mexico) press.

We will offer to each of the participating universities, the opportunity to conduct similar launch events. These could be used to enhance the universities’ brand, research stature, and economic development of the region it serves.

LA Grid Growth Phase

Post launch, LA Grid will focus on the key elements of growth, number of students, quality of innovation and revenue generating research and selectively attracting new partners.

The core LA Grid students are being identified and development plans will be established to create internships, mentorships, research and educational programs.

Target Grid research will be defined in collaboration with IBM Research, the universities and the Barcelona Supercomputing Center. Application specific research will be driven towards focused areas having university leadership and expertise.

The LA Grid Board of Governors will provide leadership by defining strategic initiatives, collaborating in execution and driving sponsorship and commitment. This Board will meet on a frequently scheduled basis to discuss plans, progress and launch new initiatives.

The Technology Committee will have the continued responsibility to define, maintain and grow the Grid. They will work with the research teams to identify dependencies, support and plan for growth.

Once target research areas are identified, proposal writing and execution should follow the Principal Investigator model familiar to the universities. The Governance and Technology teams will periodically review these projects to provide expertise, leverage collaboration and extend as applicable.

A key area of focus for LA Grid is the leverage of its technology and platform as a “living laboratory”; available to its participating partners providing computing power and communication with proportion unmatched by individual institutions. The second focus area is to pull the resources as LA Grid to seek very large grant opportunities, investments, endorsements and partnerships. Independently the partner institutions are self-funding.

Additional universities and partnerships will be executed per a strategy of focused growth in line with LA Grid’s objective of Hispanic talent, advanced research, commitment and collaboration.

Anejo D

CSEAC Members

Name	Title/Company	E-mail
W. Kent Fuchs	Joseph Silbert Dean of Engineering, Cornell University	enr_generalinfo@cornell.edu
Nitin Vaidya	Asóciate Profesor, Departement of Electrical and Computer Engineering, The Center for Reliable and High- Performance Computing (CRHC)	nhv@crhc.uiuc.edu
Neeraj Suri	Profesor and Chair, Dependable Embedded Systems & Software, University of Darmstadt, Germany	suri@informatik.tu-darmstadt.de
Basil Smith	IBM Señor Manager, Server Technology Research	tbsmith@us.ibm.com
Paul Verissimo	Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciencias, Departamento de Informatica	pjv@di.fc.ul.pt
Diane Green	VMWARE	diane@vmware.com
Mike Kiehl	Principal, MS Associates	m.kiehl@att.net
Pablo Mlikota	Vice- President, Global Crossing	pablo.mlikota@globalcrossing.com
Luis A Ríos	Senior Vice- President, Popular Inc.	lrrios@us.ibm.com
Walter Cervoni	President, GM Group Inc.	wcervoni@gmgroup.com
Archer Lebrón	Vice-President, Softek	Alebron@softekpr.com
Luis Ramírez	President, Avant Technologies	ramirezl@avantpr.com
Carlos Mantara	Vice-President, RG-Mortgage	cmantaras@rgonline.com
Nicholas Bowen	Vice-President, Software Architecture – IBM Systems Group	bowenn@us.ibm.com



**CSEAC-Computer Science and
Engineering Advisory Council**

Anejo E
Reportes de la Facultad Doctoral

André Luiz Moura dos Santos

Associate Professor
Electrical & Computer Engineering
University of Puerto Rico
Mayagüez, PR

EDUCATIONAL BACKGROUND

Degree	Year	University	Field
PhD	2000	University of California at Santa Barbara	Computer Science
MSc	1994	University of Washington	Atmospheric Science
BSc	1988	Instituto Tecnológico de Aeronáutica	Electronics Engineering

EMPLOYMENT HISTORY

Title	Organization	Years
Associate	University of Puerto Rico at Mayagüez	2005- ...
Professor		
Assistant	Georgia Institute of Technology	2000-2005
Professor		
Software	National Institute for Spatial Research (INPE)	1990-1991
Engineer		
Software Engineer	Meteorological and Water Resources Foundation	1989-1990

CURRENT FIELDS OF INTEREST

Homeland Security
Security of large scale distributed systems using tamper resistant devices
Security of embedded devices
Applied Cryptography
Internet Security

I. TEACHING

A. Curriculum Development

Developed the course “Information Security Laboratory”

Developed the course “Applied Cryptography.”

B. Individual Student Guidance

Chenghuai Lu, PhD Student

Jeffrey R. King, PhD Student

Daniel Hanley, MS Student

Alan Tu, MS Student

Rahul Oak, MS Student

Vincent Scarlata, MS Student in Information Security, concluded May 2004

Chad Sellers, MS Student in Information Security, concluded August 2003.

Michael Torrey, MS Student in Information Security, concluded December 2002.

Alan ElSheshai, Senior Project, “Electronic Voting,” concluded May 2002.

C. Other Academic and Teaching Activities

Participated on the application for Georgia Tech to become a NSA center of excellence in information assurance.

Participated on the design of an Information Security curriculum for PhD students, which has been approved as a PhD area of concentration.

Participated on the design of an Information Security curriculum for MS students, which has been approved as a master degree in Information Security.

II. RESEARCH AND CREATIVE SCHOLARSHIP

A. Thesis

Masters Thesis

Title: Variation of rainfall and OLR over the Amazon basin
Completed: 1994
Advisor: Dennis L. Hartmann

Ph.D. Dissertation

Title: Safe Areas of Computation (SAC) for secure computing
Completed: 2000
Advisor: Richard A. Kemmerer

B. Journal Papers (refereed)

Chenghuai Lu and A. dos Santos, "A note on the efficient implementations of prime generation algorithms in small portable devices," *Computer Networks*, pp. 476-491, v. 49, n. 4, 2005.

Jeffrey King, A. dos Santos, C. Xuan, "KHAP: Using Keyed Hard AI Problems to Secure Human Interfaces," *Scientia*, vol. 15, n. 01, January/June 2004, pp. 50-59.

Abhishek Singh, Ola Nordström, A. dos Santos, and Chenghuai Lu, "Stateless Model for the Prevention of Malicious Tunnels," to appear on *International Journal of Computers and Applications*, ACTA Press

Andre dos Santos, Michael Torrey, A. ElSheshai, "Supporting National Public Key Infrastructures Using Smart Cards," *International Journal of Computers and Applications*, Special Issue on System and Networking for Smart Objects, pp. 35-40, v. 27, n. 1, 2005, ACTA Press.

Mustaque Ahamad, S. Goodman, W. Lee, S. Navathe, M. Nelson_Palmer, A. dos Santos, H. Venkateswaran, and J. Xu, "Information Security Education at the Georgia Institute of Technology," *Journal of Information Security*, v. 1, n. 2, July 2002, Wyndhose Technical Group Inc.

C. Published Books and Parts of Books

André dos Santos, G. Vigna, and R. Kemmerer, "Security Testing of an Online Banking Service," *E-Commerce Security and Privacy*, pp. 3-15, Kluwer Academic Publishers, September 2001.

Flavio de Paoli, A. dos Santos and R. Kemmerer, "Web Browsers and Security", in *Mobile Agents and Security*, Lecture Notes in Computer Science, vol. 1419, pp. 235-256, July 1998, Springer-Verlag Publishers.

D. Conference Presentations

D.1. Conference Presentations with Proceedings (refereed)

Daniel Hanley, J. King, and A. dos Santos, "Defeating Malicious Terminals in an Electronic Voting System," *Proceedings of the SBSeg 2005*, September 2005.

Pablo Ximenes, A. dos Santos, M. Fernandez, and J. Celestino Jr, "A Proposal of Human Interactive Proof in the Text Domain," *Proceedings of the SBSeg 2005*, September 2005.

Jeffrey King and A. dos Santos, "A User-Friendly Approach to Human Authentication of Messages," Proceedings of FC05, Financial Cryptography and Data Security, February-March, 2005.

Jeffrey King, A. dos Santos, C. Xuan, "KHAP: Using Keyed Hard AI Problems to Secure Human Interfaces," Proceedings of the WSeg 2004 - IV Workshop em Segurança de Sistemas Computacionais, May 2004.

Abhishek Singh and Andre dos Santos, "Context free Grammar for the Generation of One time Authentication Identity," Proceedings of the 17th International FLAIRS Conference, May 2004.

Michael Torrey, A. dos Santos, A. ElSheshai, C. Lu, "Designing National Public Key Infrastructures," Proceedings of the International Conference Applied Computing 2004, March 2004.

Abhishek Singh, Ola Nordstrom, Andre L M dos Santos, " Using Semantic Consistency check to prevent Malicious Tunnels", Proceedings of Communication, Networks and Information Security, CNIS 2003, December 2003.

Abhishek Singh, Ola Nordstrom, Chenguhai Lu and Andre L M dos Santos, "Malicious ICMP tunneling, Defense against the Vulnerability", Proceedings of The Eight Australasian Conference on Information Security and Privacy, July 2003.

Donghua Xu, C. Lu and A. dos Santos, "Protecting Web Usage of Credit Cards using One-Time Pad Cookie Encryption," Proceedings of the Eighteenth Annual Computer Security Applications Conference, December 2002.

T. Zhang, S. Pande, A. dos Santos, F. J. Bruecklmayr, "Leakage-Proof Program Partitioning," Proceedings of the International Conference on Compilers, Architecture, and Synthesis for Embedded Systems – CASES 2002, October 2002.

Mustaque Ahamad, W. Lee, L. Liu, L. Mark, Omicienski, C. Pu, A. dos Santos, "Guarding the Next Internet Frontier: Countering Denial of Information Attacks," Proceedings of the New Security Paradigms Workshop, September 2002.

Chenghuai Lu, A. dos Santos, and F. Pimentel, "Implementation of RSA key generation inside the smart card," Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing SAC 2002, March 2002.

Abhishek Singh, and A. dos Santos, "Grammar Based Off line Generation of Disposable Credit Card Numbers," Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing SAC 2002, March 2002.

Oleg M. Kolesnikov, and A. dos Santos, "Using Safe Areas of Computation for the Security of Online Banking," Proceedings of the International Conference on Advances in Infrastructure for Electronic Business, Science and Education on the Internet, August 2001.

Mustaque Ahamad, S. Goodman, W. Lee, S. Navathe, M. Nelson_Palmer, A. dos Santos, H. Venkateswaran, and J. Xu, "Information Security Education at the Georgia Institute of Technology," 5th National Colloquium for Information System Security Education, May 2001.

André dos Santos, and R. Kemmerer, "Implementing Security Policies using the Safe Areas of Computation Approach", Proceedings of the Sixteenth Annual Computer Security Applications Conference, December 2000.

André dos Santos, G. Vigna, and R. Kemmerer, "Security Testing of the Online Banking Service of a Large International Bank", Proceedings of the First Workshop on Security and Privacy in E-Commerce, November 2000.

André dos Santos and Richard Kemmerer, “Safe Areas of Computation for Secure Computing with Insecure Applications”, Proceedings of the Fifteenth Annual Computer Security Applications Conference, December 1999.

Flavio de Paoli, A. dos Santos, and R. Kemmerer, “Vulnerability of ‘Secure’ Web Browsers”, Proceedings of the Twentieth National Information Systems Security Conference, October 1997.

D.2. Conference Presentations without Proceedings

André dos Santos, “Providing Trusted Paths Using Untrusted Components,” DIMACS Workshop on Electronic Voting -- Theory and Practice, May 2004.

André dos Santos et al., “Interface for on board data collection”, Encontro de Físicos do Nordeste, 1989. (title translated from Portuguese)

André dos Santos, “Laser system for gas identification”, 1º Encontro de Iniciação Científica do ITA, August 1987. (title translated from Portuguese)

E. Research Proposals and Grants (Principal Investigator)

E.1. Approved and Funded

SAC.NET

Source: Microsoft Corporation

Principal Investigator: André L. M. dos Santos

Amount: \$200,000

Feasibility Study: Security and Efficiency of Code Slicing for Smart Cards

Source: Infineon Technology AG

Principal Investigators: André L. M. dos Santos and Santosh Pande

Amount: \$20,000

E.2. Pending

A Framework for Extending Security Perimeter of Memory Storage in Smart Cards

Source: Infineon Technologies AG

Principal Investigator: André L. M. dos Santos, Santosh Pande

Requested amount: \$250,000

F. Research Proposals and Grants (Contributor)

F.1. Approved and Funded

ITR/SI: Guarding the Next Internet Frontier: Countering Denial of Information

Source: NSF

Principal Investigator: Mustaque Ahamad

Co- Principal Investigator: L. Liu, L. Mark, C. Pu, A. dos Santos, and E. Omicinski

Amount: \$1,700,000

Federal Cyber Service: SFS

Source: NSF

Principal Investigator: Seymour Goodman

Co- Principal Investigator: A. dos Santos, W. Lee, H. Klein, M. Ahamad

Amount: \$2,878,923

A Broad Information Security Curriculum: Integrating Technologies and Practices

Source: NSF

Principal Investigator: Mustaque Ahamad

Co- Principal Investigator: S. Goodman, A. dos Santos, J. Xu, K. Namuduri

Amount: \$243,304

F.2. Pending

G. Research Honors and Awards

Denial of Service Attacks: Taxonomy and Protections

Raytheon Faculty Fellowship

Source: Georgia Tech

Principal Investigators: André L. M. dos Santos and Jun Xu

Amount: \$20,000

III. SERVICE

A. On-Campus Committees

B. External Member of Ph.D. Examining Committees

Ph.D. Examining Committees --- Georgia Tech

Raheem A. Beyah, "A Deployable Framework for Providing Better Than Best-Effort Quality of Service for Traffic Flows," PhD Dissertation, ECE, Georgia Tech, April 2003.

Paul Q. Judge, "Security and Protection Architectures for Large-Scale Content Distribution," PhD Dissertation, College of Computing, Georgia Tech, August 2002.

Vasos Vassiliou, "An Integration Framework and a Signaling Protocol for MPLS/DiffServ/HMIP Radio Access Networks," PhD Dissertation, ECE, Georgia Tech, July 2002.

IV. NATIONAL AND INTERNATIONAL PROFESSIONAL RECOGNITION

A. Honors and Awards

Netscape Bug Bounty Award, October 1997

B. Patents

Leakage-Proof Program Partitioning

Patent Pending in US, Germany, France, Japan and China.

Inventors: Tao Zhang, Santosh Pande, André L. M. Dos Santos, Franz Joseph Bruecklmayr

Filed: June 4th, 2003.

C. Editorial and Reviewer Work for Technical Journals and Publishers

Journals:

ACM Transactions on Transactions on Information and System Security (TISSEC),
January 2005.

ACM Transactions on Embedded Systems, Special Issue on “Embedded Systems
and Security,” June 2003.

Computer Networks, June 2001

Books:

The Handbook of Information Security, January 2004.

V. OTHER CONTRIBUTIONS

A. Seminar Presentations (Invited Papers and Talks at Meetings and Symposia)

André dos Santos, “Hackers and Crackers: Identifying and combating invasions”, 4 hours workshop, Security of Systems, SecurITy 98, Institute for International Research, São Paulo, Brazil, March 1998. (title translated from Portuguese)

André dos Santos, “Internet Security”, 8 hours workshop, InSoft, Fortaleza, Brazil, March 1998. (title translated from Portuguese)

André dos Santos and Adalberto Pessoa, “Tutorial: Implementation of Systems based on Smart Cards”, 2^a. Conferência Internacional de Cartões, Serviços e Tecnologias, São Paulo, Brazil, March 1997. (title translated from Portuguese)

B. Special Activities

VI. PERSONAL DATA

Citizenship:	Brazilian
Visa:	US Resident (green card holder)

BioSketch for BIENVENIDO VELEZ-RIVERA
Department of Electrical and Computer Engineering
University of Puerto Rico, Mayagüez
P.O. Box 9050
Mayagüez, PR 00681
bvelez@acm.org

Professional Preparation

- B.S. in Computer Science (Distinction in all Subjects), Cornell University 1986
- M.S. in Computer Science, University of California, Berkeley, 1988.
- Ph.D. in Computer Science, Massachusetts Institute of Technology, 1999.

Professional Appointments

- 2005 - Associate Professor, Department of Electrical and Computer Engineering, University of Puerto Rico, Mayagüez.
- 1999 - 2005 Assistant Professor, Department of Electrical and Computer Engineering, University of Puerto Rico, Mayagüez.
- 1993 – 1999 Research Assistant, Massachusetts Institute of Technology
- 1989 - 1993 Instructor, Department of Mathematics and Computer Science, University of Puerto Rico, Rio Piedras.
- 1988 – 1989 Independent Consultant
- 1986 – 1988 Research and Teaching Assistant – University of California - Berkeley

Publications

1. Vélez, Ivan & Vélez, Bienvenido. “Lynx: An Open Architecture for Catalyzing the Deployment of Interactive Digital Government Workflow-Based Systems”. *7th Annual International Conference on Digital Government Research (DG.O 2006)*. San Diego, California, USA. May 21-24, 2006.
2. Velez, Ivan & Velez, Bienvenido. Lynx: An Open Email Extension for Workflow Systems Based on Web Services and its Application to Digital Government. *IEEE International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW'06)*. Guadeloupe, French Caribbean. February 23-25, 2006.
3. Lizvette Malavé y Bienvenido Vélez. “TerraScope Image Clustering: Applying Clustering Techniques to Image Agglomeration in Image Retrieval Systems”. *International Conference on Communications, Internet and Information Technology*. Saint Thomas VI. November 2004.
4. Amaury Cabarcas, Lizvette Malavé y Bienvenido Vélez. “TIN: An Interactive Image Navigatos Providing Ubiquitous Access to Distributed GeoSpatial Data”. *IEEE ITCC Conference*. Las Vega, Nevada. April 2004.
5. *Bienvenido Vélez and Jairo E. Valiente*. “Inforadar-cl: A Cross-Lingual Information Discovery Tool Exploiting Automatic Document Categorization”. *To appear in Proceedings of IASTED International Conference on Information and Knowledge Sharing (IKS 2002)*. St. Thomas, V.I. November 2002.

6. **Bienvenido Vélez and Jairo E. Valiente. “Interactive Query Hierarchy Generation Algorithms for Search Result Visualization”. In *Proceedings of Internet and Multimedia Systems and Applications (IMSA 2001)*. Honolulu, August 2001.**
7. **Bienvenido Vélez and Juan A. Torres. “Anticipatory User Interfaces for Search Result Visualization using Query Lookahead”. In *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2001)*. Best Paper Award. Boston, August 2001.**
8. Bienvenido Vélez, Ron Weiss, Mark Sheldon and David K. Gifford. “Fast and Effective Query Refinement”. In *Proceedings of ACM Conference in Research and Development in Information Retrieval (SIGIR 97)*. Philadelphia, August 1997.
9. R. Weiss, B. Vélez, M. Sheldon, C. Namprempre, P. Szilagy and D. K. Gifford. “HyPursuit: A network search engine exploiting content-link similarity”. In *Proceedings of ACM Conference on Hypertext (HyperText 96)*
10. Agustín A. Irizarry-Rivera, Manuel Rodríguez-Martínez, Bienvenido Vélez, Miguel Vélez-Reyes, Alberto R. Ramirez-Orquin, Efraín O’Neill-Carrillo and José R. Cedeño, “Intelligent Power Routers: A Distributed Coordination Approach for Electric Energy Processing Networks”, *In Press*, International Journal of Critical Infrastructures.

Synergistic Activities

1. UPR Mayaguez representative to the central UPR committee on technology innovation and intellectual property management. August 2004-present.
2. Director of the Indusoft Center of Excellence for Industrial Software Development funded by the Puerto Rico Development Company. Dedicated to the commercialization of globally competitive software technologies developed at the U of Puerto Rico Mayaguez. August 2004-present.
3. Participant of the NASA Earth Science Information Partnership (ESIP) for Global Land Cover Products. This project seeks to create innovative data products and computer technologies for Earth Science applications.
4. Review panelist for NSF Curriculum and Laboratory Improvement Program. July 2001.
5. Faculty advisor for Puerto Rico Tren Urbano (new heavy rail mass transit system) multi-disciplinary technology transfer program. January 2001-May 2002.
6. Coordinator of effort to create new Computer Science and Engineering programs at the UPR-Mayaguez. August 2000 – Present.

Collaborators and Other Affiliations

1. Collaborators:
University of Puerto Rico, Mayagüez: Jose R. Cedeño, Isidoro Couvertier, Agustín Irizarry, Efraín O’Neill, Pedro I. Rivera , J. Fernando Vega, Manuel Rodríguez, and Miguel Vélez, Jaime Ramírez.
2. Graduate Advisors: David K. Gifford, David Karger, Barbara Liskov (MIT)
3. Professional organizations: ACM, SIGPLAN, SIGMOD, SIGIR, IEEE-CS (RUM Faculty Advisor), IASTED.

PROFESSIONAL PREPARATION:

- *BSEE at the City University of New York, New York – June 1979*
- *MS at Union College, Schenectady, New York, June 1981*
- *Ph.D. at the City University of New York, New York, January 1988*

Professional Appointments *Professor at the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus*

Grants or externally funded project active during the last five years: (FY 2000-01 – 2005-06)

GRANTS (CO-PI Participation)

1. “INDUSOFT,” PRIDCO, \$2000, 000.00, March 2004 – July 2007
2. “Tropical Center for Earth and Space Studies,” NASA, \$5,500,000.00, July 1995 – June 2000

GRANTS (PI Participation)

“WALSAIP: An Infrastructure for Wide Area Large Scale Automated Information Processing,” - Sept. 04. Funded by NSF-CISE_CNS over a five-year period (\$1,500,000.00), with 100% cost sharing.

“PRECISE: A Program for Research in Computing and Information Sciences and Engineering,” - Aug. 1999 – Aug. 2004. Funded by CISE-NSF over a five-year period (\$1,500,000.00), with 100% cost sharing.

Graduate Advisors: Richard Tolimieri, Louis Auslander

PUBLICATIONS:

A. H. Diaz-Perez, D. Rodriguez, “One Dimensional Cyclic Convolution Algorithms with Minimal Computational Complexity,” IEEE ICASSP 2006, Toulouse, France, May 2006

N. G. Santiago, C. Aceros, D. Rodriguez, ,”Performance Measures for Parameter Extraction of Sensor Array Point Targets using the Discrete Chirp Fourier Transform,” SPIE Defense & Security Symposium, Orlando, Florida, April 2006

R. Arce, M Jimenez, D. Rodriguez, “An Assessment on High-Level Partitioning Techniques for Implementing Discrete Signal Transforms on Distributed Hardware Architectures,” IEEE International MWSCAS 05, Ohio, US, 2005.

A. Ramirez, I. Rivera, D. Rodriguez, “SAR Image Processing Algorithms Based on the Ambiguity Function,” IEEE International MWSCAS 05, Ohio, USA, 2005.

C. Aceros, D. Rodriguez, “Fast Discrete Chirp Fourier Transforms for Radar Signal Detection Systems Using Cluster Computer Implementations,” IEEE International MWSCAS 05, Ohio, USA, 2005.

J. Villamizar-Morales, L. Bautista, D. Rodriguez, “A Computational Signal Processing System For Correlated Digital Interferometry,” IEEE International MWSCAS 05, Ohio, USA, 2005.

D. Rodriguez, N. G. Santiago, “Integrating Novel Methodologies, Tools, and IT Resources for Graduate Level Courses in High Performance Computing and Advanced Signal Processing Algorithms,” IEEE ITHET 6th Annual International Conference, Juan Dolio, Dominican Republic, July 2005.

N. G. Santiago, D. T. Rover, D. Rodríguez, "A Statistical Approach for the Analysis of the Relation between Low-Level Performance Information, the Code, and the Environment," Proceedings of the SIAM Journal of Parallel and Distributed Computing Practice. **Accepted for publication.**

W. Sanchez, C. Aceros, D. Rodriguez, "Time Frequency Analysis using Sensors Array Based on Kronecker Products," Proceedings of the IASTED International Conference on Circuits, Signals, and Systems, Florida, USA, 2004.

C. Aceros, W. Sánchez, D. Rodríguez, "The Discrete Chirp Fourier Transform and Scale-Frequency Signal Analysis," Proceedings of the IASTED International Conference on Circuits, Signals, and Systems, Florida, USA, 2004.

D. Rodríguez, N. G. Santiago, H. Nava, "High Performance SAR Raw Array Data Environment (SARADAS)," IEEE 5th European Conference on Synthetic Aperture Radar, EUSAR 2004, May 2004, Ulm, Germany.

J. Seguel, D. Rodríguez, "The Doctoral Program in Computing and Information Sciences and Engineering of the University of Puerto Rico," *Future Generation Computer Systems Special*, issue on Computer Education, Elsevier Science B. V., Netherlands, 2003.

C. Huallparimachi, D. Rodríguez, "Java-based Tool for Synthetic Aperture Radar Image Analysis," IEEE Proceedings of the 3rd International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis, ISPA03, Rome, Italy, Sept. 2003.

C. Huallparimachi, D. Rodríguez, M. Rodríguez-Martínez, "Design and Development of a Java-based Distributed System Tool for Synthetic Aperture Radar Image Analysis," IASTED International Conference on Computer Science and Technology, CST 2003, Cancún, Mexico, May 2003.

H. Nava, D. Rodríguez, "Modeling and Simulation of SAR Point Spread Functions for Imaging Surface Geophysics Applications," SOVG XI Geophysical Congress, Caracas, Venezuela, Nov. 2002.

N. G. Santiago, D. T. Rover, D. Rodríguez, "A Statistical Approach for the Analysis of the Relation Between Low-Level Performance Information, the Code, and the Environment," IEEE Proceedings of International Conference on Parallel Processing Workshops, (ICCPW'02).

M. Teixeira, D. Rodríguez, "An Educational Environment for the Graphical Manipulation of Signal Processing Algorithms," 1995 ICSEE Conference, Las Vegas, Nevada, Jan. 1995.

SYNERGISTIC ACTIVITIES:

1. Director for the UPRM-ECE Institute for Computing and Informatics Studies
2. Collaborated in the development in the establishment of the PhD in Computing and Information Sciences and Engineering at UPRM.
3. As a result of one-year sabbatical leave (July 2001-June 2002), wrote a book-draft entitled "Kronecker Computing Methods in Sensor Array Signal Algebras: An Algorithm Implementation Approach."

DOCTORAL FACULTY REPORT FIVE YEAR SUMMARY

DOROTHY BOLLMAN
Department of Mathematics
Faculty of Arts and Sciences

Research Area: Computational Molecular Biology

We investigate mathematical and computational problems associated with genetic networks. We are especially interested in finite field models for genetic networks and solutions to the reverse engineering problem in the context of these models. To this end, we develop algorithms for problems pertaining to the structure of the state space of finite dynamical systems over finite fields and seek high performance implementations through the use of such tools as parallel computing and reconfigurable hardware.

JOURNAL PUBLICATIONS

1. Author: D. Bollman
Co-author: E. Orozco
“A faster algorithm for the n-queens problem,” *Congressus Numerantium*, 28 (2001), 193-200.
2. Author: D. Bollman
Co-author: J. Seguel
Co-author: J. Feo
“A functional approach to radix-r FFTs,” *Progress in Computer Research*, (book) Frank Columbus ed, Nova Science Publishers, Inc. (2001), 77-103.
3. Author: O. Moreno
Co-author: J. Ramirez
Co-author: D. Bollman
Co-author: E. Orozco
“Faster Backtracking Algorithms for the Generation of Symmetry-Invariant Permutations,” *Journal of Applied Mathematics* 5 (2002), 277 – 287.

PROCEEDINGS PUBLICATIONS

1. Author: J. Seguel
Co-author: D. Bollman
Co-author: E. Orozco
“A new prime edge-length crystallographic FFT,” *Lecture Notes in Computer Science* 2330 (2002), Springer-Verlag, 548-557.
2. Author: O. Moreno
Co-author: D. Bollman
Co-author: Li Yuchun, “Exhaustive search for Costas-type sequences for multi-target recognition,” *Proceedings of the 9th IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems*, May 2003, 354-358.

3. Author: O. Moreno
 Co-author: D. Bollman
 Co-author: M. Aviño
 “Finite Dynamical Systems, Linear Automata, and Finite Fields,” WSEAS International Conference on System Science, Applied Mathematics, and Computer Science, 2002, 1481-1483.
4. Author: D. Bollman
 Co-author: E. Orozco
 Co-author: O. Moreno
 “A parallel solution to reverse engineering genetic networks,” Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag Part III 3045 (2004), 490-497.
5. Author: E. Orozco
 Co-author: D. Bollman
 “Optimizing prime edge-length FFTs with linear symmetries,” Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag, Part III 3045 (2004), 749-757.

CONFERENCE PRESENTATIONS (ALL CONTRIBUTED)

1. “A Faster Algorithm for the n-Queens,” Southeastern International Conference on Combinatorics, Graph Theory, and Computing, Baton Rouge, LA, Feb. 2001.
2. Finite Dynamical Systems and Their Applications, First Annual BRIN Symposium on Biotechnology and Modern Medicine, San Juan, PR, Oct. 2002.
3. “Exhaustive Search for Costas-Type Sequences for Multi-Target Recognition,” 9th International IEEE Workshop on Future Trends in Distributed Computing Systems, San Juan, PR, May, 2003.
4. “A Parallel Solution to Reverse Engineering Genetic Networks,” International Conference on Computational Science and its Applications, Assisi, Italy, May, 2004.
5. “Reverse Engineering of Genetic and Protein Networks,” poster presented at the NIH-COBRE Summer Conference in Protein Research (with E. Orozco, M. Avino, and O. Moreno), San Juan, PR, Aug, 2003.
6. “Reverse Engineering of Genetic Networks,” poster presented at the Richard Tapia Celebration of Diversity in Computing Research Conference (with E. Orozco and O. Moreno), Atlanta, Oct, 2003.
7. “Efficient Finite Field Arithmetic with FPGAs” poster presented at the Richard Tapia Celebration of Diversity in Computing Research Conference (with E. Ferrer and O. Moreno), Albuquerque, NM, Oct., 2005.

WORK IN PROGRESS

Submitted:

D. Bollman and E. Orozco, “Finite Field Models for Genetic Networks,” submitted in Jan, 2006 to the 4th IFIP International Conference on Theoretical Computer Science, for presentation and publication in proceedings.

To be submitted:

E. Orozco and D. Bollman, "Multivariable Interpolation over Finite Fields and the Reverse Engineering Problem," to be submitted in March, 2006 to Adv. in Appl. Math.

FUNDING - CURRENT SUPPORT

Competitive Grant:

PI Paul Castillo, co-PIs D. Bollman and Esob Velázquez, "Performance enhancement of novel numerical techniques in scientific applications using the Itanium 2," \$123,080 awarded in equipment by HP Philanthropy and Education, 2004-

Noncompetitive Grant:

PI Rafael Arce, "Support for Enhancement Excellence in Research at UPR-RP," NIH-SCORE, \$553,034, 2005-2008.

CURRENT GRADUATE STUDENT:

Edgar Ferrer, PhD student. Research subject: A co-design approach to the reverse engineering problem.

Date submitted: March 6, 2006

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Edgar Acuna
Faculty: Arts and Sciences

Period: Five Year Summary
Department: Mathematics

- I. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

We are constructing efficient algorithms and developing new statistical methodology to perform tasks in knowledge discovery and data mining in databases related to machine learning, bioinformatics and pattern recognition.

II. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

Author	Co-Author	Co-Author	Title	Journal	Volume	Pages	Year
Acuna, E.	Porras, J		Improving the performance of principal components for classification of gene expression data through feature selection.	Advances in Data Science and Classification.	To appear		2006
Acuna, E.	Rodriguez, C.		The treatment of missing values and its effect in the classifier accuracy.	Classification, Clustering and Data Mining Applications.		639-648	2004
Acuña, E.	Rojas, A.	Coaquira, F.	The effect of feature selection on combining classifiers based on kernel density estimates.	Classification, Clustering and Data Analysis.		161-168	2002

(Button for drop copy of papers and /or journals)

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

Author / Co-Author (s)	Title	Proceedings	Volume (optional)	Pages	Year
Lozano E., and Acuna, E	Parallel Algorithms for distance-based and density based outliers.	Proceedings of the fifth IEEE International Conference on data Mining,		p. 729-732.	2005
Vega, J. and Acuna, E.	Generalizations of PLS for dimensionality reduction in supervised classification.	Proceedings of the 55 TH Session of the International Statistical Institute		CDROM	2005
Acuña E. and Coaquira, F.	On the performance of ensembles of classifiers based on kernel density estimation.	Proceedings of the International conference on computer, communication and control technologies, CCCT'03. Vol I. Computing/Information Systems and Technologies.		P 462-467	2003
Acuña E. and Coaquira, F., and Gonzalez, M.	A comparison of feature selection procedures for classifiers based on kernel density estimation.	Proceedings of the International conference on computer, communication and control technologies,.		p. 468-472.	2003
Daza, L. and Acuña, E.	Combining classifiers based on Gaussian Mixtures.	Proceedings of the International conference on computer, communication and control technologies.		p. 479-484	2003
Lozano, E. and Acuña, E.	Parallel computation of kernel density estimates classifiers and their ensembles	Proceedings of the International conference on computer, communication and control technologies.		P 479-484	2003
Acuña, E.	A comparison of filters and wrappers for feature selection in supervised classification.	Proceedings of the Interface 2003 Computing Science and Statistics.	Vol 34	CDROM	2003

(Button for drop copy of proceedings)

II.3 Conference Presentations

Title of Presentation	Conference	Invited Yes / No	Date	Place
Generalizations of PLS for dimensionality reduction in supervised classification.	Fourth Hawaii International Conference on Statistics, Mathematics and Related Fields.	No	January 2005	Honolulu, Hawaii.
The effect of outliers on the misclassification error rate.	IPSI 2004	No	November 2004	Venice, Italy
<i>Feature selection for classification.</i>	Statistical Methods Department of the Federal University of Rio of Janeiro. <i>Rio of Janeiro, Brazil,</i>	Yes	March 2004	Brazil
Ensembles of nonparametric classifiers.	Statistics and Operation Research Department of the Polytechnic University of Catalunya. Barcelona, Spain.	Yes	July 2002	Spain
<i>Combining Classifiers based on Kernel density classifiers.</i>	At the Interface 2002 Computing Science and Statistics.	Yes	April 2002	Montreal

(Button for drop copy of conference and/or presentation)

II.4 Work in Progress

Articles Submitted						
Title	Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation
The effect of outliers on the misclassification error rate.		Nov 2006	The IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering.			

(Button for drop of copy of article)

Articles to be Submitted						
Tentative Title	To be Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation
Noise detection		April 2006	The IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering.			
Three Dimensional		April	TBA			

Star Coordinates		2006				
Effect of data perturbation on data mining tasks		May 2006	The IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering.			

(Button for drop of copy of article)

(Please note that incomplete information will not be considered)

III. Funding – Current Support

III.1 Competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending
Edgar Acuna		Combining classifiers involving kernel density estimation and gaussian mixtures"	ONR	197,359	03/2000-02/2003
Edgar Acuna		Improving the performance of nonparametric classifiers	ONR	228,930	01/2003-10/2005
Edgar Acuna		Statistical aspects on the integration of disparate information sources	ONR	244,928	11/2005-12/2008

III.2 Non-competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending

IV. Research Proposals Submitted (Last year ONLY)

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Status	In progress / submitted
Equipment acquisition for improving research on KDD	DoD	269,950	Pending	8/2005
Probabilistic and statistical issues on privacy-preserving data mining	NSA	50,413	Pending	10/2005
Equipment acquisition for research on KDD and data mining	NSF	112,952	Pending	01/2006

Current Graduate Students

Name	PhD Student	Ms Student	Research subject
1. Luis Daza	X		Instance selection on KDD
2. Elio Lozano	X		Parallel and distributed data Mining
3. Frida Coaquira	X		Application of Rough sets to KDD
4. Caroline Rodriguez	X		Privacy-preserving data mining
5. Trilce Encarnacion		X	Multi relational data Mining
6. Roxana Aparicio		X	Information integration
7. Sindy Diaz		X	Privacy on Multivariate statistical methods
8. Luz Marina Muniz		X	Bayesian Networks
9. Carmen Saldana		X	Dimensionality Reduction
10. Javier Herrera		X	Knowledge discovery on heterogeneous information sources

Date submitted: March 6, 2006

Dr. Jaime Seguel

Journal Publications:

1. J. Seguel, D. Bollman, J. Feo "A Framework for the Design and Implementation of FFT Permutation Algorithms" IEEE Transactions in Parallel and Distributed Systems, Vol. 11, No. 7, pp 625-635, 2000.
2. J. Seguel, D. Bollman, E.Orozco "A New Prime Edge-length Crystallographic FFT" Elsevier Lecture Notes in Computer, LNCS 2330, pp. 548-557, 2002.
3. J. Seguel "A Unified Treatment of Compact Symmetric FFT Code Generation" IEEE Transactions on Signal Processing, Vol. 50, No. 11, pp 2789-2797, 2002.
4. J. Seguel, D. Burbano "A Parallel Prime Edge-length Crystallographic FFT", Elsevier Lecture Notes of Computer Science, LNCS 2659, pp 602-611, 2003.
5. J. Seguel "Design and Implementation of a Parallel Prime Edge-length Symmetric FFT" Elsevier Lecture Notes in Computer Science, LNCS 2667, pp 1025-1034, 2003.
6. J. Seguel, D. Burbano "A Scalable Crystallographic FFT" Elsevier Lecture Notes in Computer Science, LNCS 2840, pp. 134-141, 2003.

Presentations:

No scientific presentations

Grants:

1. CoPI: NIH-MARC: Assisting Bioinformatics Efforts at Minority Schools; Grant PAR-03-026, US\$ 6,000,000.00, 5 years
2. CoPI: NSF-MII: Wide Area Large Scale Automated Information Processing (WALSAIP); Grant 0424546, US\$ 5,000,000.00, 5 years

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Jaime Ramírez-Vick
Faculty: Engineering

Period: Five Year Summary
Department: General Engineering

V. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

VI. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

Author	Co-Author	Co-Author	Title	Journal	Volume	Pages	Year
JE Ramirez-Vick	None	None	Hybridization of target DNA with immobilized nucleic acid analogs	World Intellectual Property Organization	WO 01/01144 A2		2001
JE Ramirez-Vick	S Chin	None	Method for increasing the hybridization rate of nucleic acids	European Patent Office	EP 1 206 572 B1		2002
JE Ramirez-Vick	None	None	Hybridization of target DNA with immobilized nucleic acid analogs	European Patent Office	EP 1 234 82		2002
JE Ramirez-Vick	None	None	Reversible immobilization of ligands onto metal surfaces, their preparation and use in biochemical applications	Canadian Intellectual Property Office	CA 2 409 442		2002
JE Ramirez-Vick	S Chin	None	Method for increasing the hybridization rate of nucleic acids	Canadian Intellectual Property Office	CA 2 409 523		2002

JE Ramirez-Vick	S Chin	None	Magnetic Field Enhanced Hybridization of Target Molecules to Immobilized Probes	USPTO	US 6,852,493 B2		2005
-----------------	--------	------	---	-------	-----------------	--	------

(Button for drop copy of papers and /or journals)

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

Author / Co-Author (s)	Title	Proceedings	Volume (optional)	Pages	Year
	CISE Terascale Facility for GRID Applications at UPRM	5th Annual Austin CAS Conference February 19-20, 2004			2004
	New Trends in Engineering Education: The AGEP: CNY-PR	IEEE Proceedings ITHET 2005			2005

(Button for drop copy of proceedings)

II.3 Conference Presentations

Title of Presentation	Conference	Invited Yes / No	Date	Place
MicroElectroMechanical Systems for Genetic Diagnostics	Forum for Innovation, INDUNIV	Yes	05/23/2002	San Juan, PR
New Technologies for Detection and Surveillance	Forum for Innovation, INDUNIV	Yes	04/05/2003	San Juan, PR
Microarrays: Device Fabrication, Biological Applications, and Data Analysis	Bioengineering Colloquium	Yes	05/01/2003	Mayagüez Resort and Casino, PR
Effect of melatonin and magnetic fields on MCF-7 breast cancer cells	PRCC/MDACC: Partners for Excellence in Cancer Research	Yes	03/05/2004	San Juan, PR
Gene copy number	PRCC/MDACC:	Yes	03/05/2004	San Juan, PR

changes in breast cancer	Partners for Excellence in Cancer Research			
Academic High-Tech Entrepreneurship	Computing Research Conference, UPRM	Yes	04/02/2004	Mayaguez, PR
Formation of Self-Assembled Monolayers (SAMs) on Gold (Au) and Platinum (Pt) Electrodes	AICHE 2004 Annual Meeting	No	11/08/2004	Austin, TX
Bioinformatics: Innovations and Applications	3 rd Scientific Research Congress	Yes	11/17/2004	IAU – Bayamon, PR
Puerto Rico Innovation Studio for Medical Device Technologies	Forum: A Partnership for Success in the New Knowledge Economy in Puerto Rico	Yes	04/21/2005	Mayagüez, PR
Expert System to Infer Biochemical Pathways in <i>R. sphaeroides</i>	University of Western Ontario, Canada	Yes	06/06/2005	London, Canada
Boolean Network Model in Genetic Regulation: Probabilistic Inference with Markov Chain Monte Carlo solution	University of Western Ontario, Canada	Yes	06/07/2005	London, Canada

(Button for drop copy of conference and/or presentation)

II.4 Work in Progress

Articles Submitted						
Title	Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

Articles to be Submitted						
Tentative Title	To be Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation
Expert System for Biochemical Pathways Inference	Bioinformatics	May 2006	X			

(Button for drop of copy of article)

(Please note that incomplete information will not be considered)

VII. Funding – Current Support

III.1 Competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending
JE Ramirez-Vick		Acquisition of a Multipurpose Microwave Plasma CVD Reactor for Nanostructure Fabrication	NSF	\$317,900	08/04 – 08/06

III.2 Non-competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending

VIII. Research Proposals Submitted

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Status	In progress / submitted
Effect of Melatonin and Magnetic Fields on MCF-7 Cells	NIH	\$459,658		4/15/2006
Bioinformatics Management System to Integrate and Federate Heterogeneous Databases	NSF	\$1,847,643		

IX. Current Graduate Students

Name	PhD Student	MS Student	Research subject
1. Shiyun Wen	X		Probabilistic boolean network model in genetic regulation

2. Eliana Valenzuela	X		Biological database integration
3. Claudia Acevedo		X	Elucidation of the cytochrome maturation pathway in Rhodobacter sphaeroides
4. Juan Carlos Flores	X		Self-assembly of oligonucleotides for electronic hybridization

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Kejie Lu
Faculty: Assistant Professor

Period: Five Year Summary
Department: ECE

X. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

a) Computer and communications networks: architecture and protocol design, performance evaluation, network security; b) Wireless communications: space-time coding, channel capacity

XI. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

Author	Co-Author	Co-Author	Title	Journal	Volume	Pages	Year
Kejie Lu	Dapeng Wu	Yi Qian, Yuguang Fang, and Robert C. Qiu	Performance of An Aggregation-Based MAC Protocol for High-Data-Rate Ultra-Wideband Ad Hoc Networks	IEEE Transactions on Vehicular Technology			Accepted
Yu Zheng	Kejie Lu	Dapeng Wu, and Yuguang Fang	Performance Analysis of IEEE 802.11 DCF in Imperfect Channels	IEEE Transactions on Vehicular Technology			Accepted
Wei Liu	Yanchao Zhang	Kejie Lu, and Yuguang Fang	Energy conservation through resource-aware movement in heterogeneous mobile ad hoc networks	Journal of Combinatorial Optimization, Special Issue on Network Applications			Accepted
Tao Zhang	Kejie Lu	Jason P. Jue	Shared Buffering in Optical Packet-Switched Networks	IEEE Journal on Selected Area in Communications (JSAC)			Accepted
Kejie Lu	Shengli Fu	Xiang-Gen Xia	Closed-Form Designs of Complex Orthogonal Space-Time Block Codes of Rates	IEEE Transaction on Information Theory	51	4340-4347	2005

			$(k+1)/(2k)$ for 2k or 2k+1 Transmit Antennas				
Kejie Lu	Dapeng Wu	Yuguang Fang	A Novel Framework for Medium Access Control in Ultra- Wideband Ad Hoc Networks	Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems, Series B	12	427- 441	2005
Yu Zheng	Kejie Lu	Dapeng Wu, and Yuguang Fang	Performance Analysis Of Frame-Burst- based Medium Access Control Protocols Under Imperfect Wireless Channels	International Journal of Intelligent Control and System	10	43-51	2005
Kejie Lu	Gaoxi Xiao	Imrich Chlamtac	Analysis of Blocking Probability for Distributed Lightpath Establishment in WDM Optical Networks	IEEE/ACM Transaction on Networking	13	187- 197	2005
Tao Zhang	Kejie Lu	Jason P. Jue	Differentiated Contention Resolution for QoS in Photonic Packet- Switched Networks	IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology (JLT)	22	2523- 2535	2004
Gaoxi Xiao	Kejie Lu	Imrich Chlamtac	An Evaluation of Distributed Wavelength Provisioning in WDM Optical Networks with Sparse Wavelength Conversion	IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology (JLT)	22	1668- 1678	2004
Kejie Lu	Jason P. Jue	Gaoxi Xiao, Imrich Chlamtac, and Timucin Ozugur	Intermediate- Node Initiated Reservation (IIR): A New Signaling Scheme for Wavelength-	IEEE Journal on Selected Areas in Communications (JSAC)	21	1285- 1294	2003

			Routed Networks				
--	--	--	-----------------	--	--	--	--

(Button for drop copy of papers and /or journals)

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

Author / Co-Author (s)	Title	Proceedings	Volume (optional)	Pages	Year
Kejie Lu and Yi Qian	Performance Analysis of A Retransmission Scheme for High-Data-Rate MAC Protocol in Wireless LANs	IEEE ICC 2006		To appear	2006
Kejie Lu, Yi Qian, and Jiansun Hu	A Framework for Distributed Key Management Schemes in Heterogeneous Wireless Sensor Networks	IEEE WIA 2006		To appear	2006
Yu Zheng, Kejie Lu, Dapeng Wu, and Yuguang Fang	Performance Analysis of IEEE 802.11 DCF in Binary Symmetric Channels	IEEE Globecom 2005			2005
M.-A. Park, Kejie Lu and Jason P. Jue	On the Routing and Wavelength Assignment with Inaccurate Network State Information in Wavelength-Routed Networks	IASTED International Conference on Optical Communication Systems and Networks			2005
Kejie Lu, Dapeng Wu, Yuguang Fang, and Robert C. Qiu	Performance Analysis of A Burst-Frame-Based MAC Protocol for Ultra-Wideband Ad Hoc Networks	IEEE International Conference on Communications (ICC) 2005	5	2937-2941	2005
Tao Zhang, Kejie Lu, and Jason P. Jue	An Analytical Model for Shared Fiber Delay Line Buffers in	International Conference on Communications (ICC) 2005	3	1636-1640	2005

	Asynchronous Optical Packet and Burst Switches				
Tao Zhang, Kejie Lu and Jason P. Jue	Performance of Fiber Delay Line Buffers in Packet-Based Multifiber Optical Networks	OFC 2005	1	220-222	2005
Kejie Lu, Dapeng Wu, Yuguang Fang, and Robert C. Qiu	On Medium Access Control for High Data Rate Ultra-Wideband Ad Hoc Networks	IEEE Wireless and Communications and Networking Conference (WCNC) 2005	2	795-800	2005
Kejie Lu, Gaoxi Xiao, Jason P. Jue, Tao Zhang, Shengli Yuan, and Imrich Chlamtac	Blocking Analysis of Multifiber Wavelength-Routed Networks	IEEE Global Telecommunications Conference (Globecom) 2004		1958-1962	2004
Guoping Zeng, Kejie Lu, and Imrich Chlamtac	On the Conservation Law in Optical Burst Switching Networks	SPECT 2004		124-129	2004
Guoping Zeng, Imrich Chlamtac, and Kejie Lu	A Finite Queueing Network Model for Burst Assembler in OBS Networks	SPECT 2004		642-648	2004
Kejie Lu, Shengli Fu, and Xiang-Gen Xia	Closed Form Designs of Complex Orthogonal Space-Time Block Codes of Rates $(k+1)/(2k)$ for $2k$ or $2k+1$ Transmit Antennas	International Symposium on Information Theory (ISIT) 2004		307-307	2004
Tao Zhang, Kejie Lu, and Jason P. Jue	Differentiated Contention Resolution for QoS in Photonic Packet-Switched Networks	IEEE International Conference on Communications (ICC) 2004		1599-1603	2004
Kejie Lu, Jason P. Jue, Gaoxi	A Distributed Signaling	Opticomm 2003		151-162	2003

Xiao, Imrich Chlamtac, and Timucin Ozugur	Scheme for Provisioning Dynamic Traffic in Wavelength- Routed Networks				
Kejie Lu, Jason P. Jue, Timucin Ozugur, Gaoxi Xiao, and Imrich Chlamtac	Intermediate- Node Initiated Reservation (IIR): A New Signaling Scheme for Wavelength- Routed Networks with Sparse Conversion	IEEE International Conference on Communication (ICC) 2003	2	1386-1390	2003
Kejie Lu, Gaoxi Xiao, and Imrich Chlamtac	Behavior of Distributed Wavelength Provisioning in Wavelength- Routed Networks with Partial Wavelength Conversion	IEEE INFOCOM 2003	3	1816-1825	2003
Kejie Lu, Gaoxi Xiao, and Imrich Chlamtac	Blocking Analysis of Dynamic Lightpath Establishment in Wavelength- Routed Networks	IEEE International Conference on Communication (ICC) 2002	5	2912-2916	2002

(Button for drop copy of proceedings)

II.3 Conference Presentations

Title of Presentation	Conference	Invited Yes / No	Date	Place
Performance Analysis of IEEE 802.11 DCF in Binary Symmetric Channels	IEEE Globecom 2005	Yes	Nov. 2005	St. Louis, MO
A Distributed Signaling Scheme for Provisioning Dynamic Traffic in Wavelength-Routed Networks	Opticomm 2003	Yes	Oct. 2003	Dallas, TX
Intermediate-Node Initiated Reservation	IEEE ICC 2003	Yes	May, 2003	Anchorage, AK

(IIR): A New Signaling Scheme for Wavelength-Routed Networks with Sparse Conversion				
Blocking Analysis of Dynamic Lightpath Establishment in Wavelength-Routed Networks	IEEE ICC 2002	Yes	May, 2002	New York, NY

(Button for drop copy of conference and/or presentation)

II.4 Work in Progress

Articles Submitted						
Title	Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

Articles to be Submitted						
Tentative Title	To be Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

(Please note that incomplete information will not be considered)

XII. Funding – Current Support

III.1 Competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending
Kejie Lu		A Novel Medium Access Framework for Emerging Wireless Mesh Networks: Protocol Design, Theoretical Analysis, and Prototype Development	EPSCOR	\$200,000	2005-2007

III.2 Non-competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending

XIII. Research Proposals Submitted

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Status	In progress / submitted
Wireless Ad-Hoc Networking through Cooperative Communications: Physical and MAC Layer Design	NSF	\$285,437	Pending	
A Novel Control Framework for Enabling High-Performance Grid Computing Applications in Optical Networks	NSF	\$131,596	Pending	

XIV. Current Graduate Students

Name	PhD Student	Ms Student	Research subject
1. Carlos A. Aponte-Roa		MS	Wireless network

Lista de Publicaciones

Dr. Manuel Jiménez

Enero 2001 a Diciembre de 2005

REFEREED PUBLICATIONS	[1]. G. Suarez and M. Jiménez , "Behavioral Modeling of Sigma-Delta Modulators Using VHDL-AMS", In Proceedings of the 48 th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2005), IEEE Circuits and Systems Society, Cincinnati, OH, August. 2005
	[2]. A. Rivera and M. Jiménez , "Analytical Models for Estimating Parasitic Components in Power Electronics PCBs", In Proceedings of the 48 th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2005), IEEE Circuits and Systems Society, Cincinnati, OH, August. 2005
	[3]. R. Arce and M. Jiménez , "An Assessment of High-level Partitioning Techniques for Implementing Discrete Signal Transforms on Distributed Hardware Architectures", In Proceedings of the 48 th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2005), IEEE Circuits and Systems Society, Cincinnati, OH, August. 2005
	[4]. M. Jiménez and N. Santiago, "The Supporting Role of CAD/CAM Tools in Undergraduate Research Education in Electrical and Computer Engineering", In Proc. of the 6 th Annual International Conference in Information Technology in Higher Education and Training (ITHET 2005), Juan Dolio, Dominican Republic, July 2005
	[5]. P. Alicea, C. Ortiz, R. Perez, R. Palomera, and M. Jiménez , "Design of and Adjustable, Low-voltage, Low-dropout Regulator", In Proceedings of the International Caracas Conference on Devices, Circuits and Systems (ICDCS 2004), Punta Cana, Dominican Republic, Nov. 2004
	[6]. M. Jiménez and M. Nuñez, "Implementing IrDA on the MSP430: A Project Development Under the Undergraduate Research/Co-op Education Model", In Proceedings of Frontiers In Education, FIE-2004, Savannah, GA, Oct. 2004
	[7]. M. Toledo, J. Arvey, Y. Jia, M. Jiménez , and R. Palomera, "Undergraduate Research Experiences in Wireless, Powerless Sensor Technology", In Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE 2004), Gainesville, FL, October 2004
	[8]. R. Palomera, M. Toledo, and M. Jiménez , "Industry Sponsored Undergraduate Research at UPRM", In Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE 2004), Gainesville, FL, October 2004
	[9]. I. Couvertier, M. Jiménez , and R. Palomera, "Integrating Concepts and Practice in Teaching Embedded Systems Design", In Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE 2004), Gainesville, FL, October 2004
	[10]. A. Rivera, E. Bravo, M. Jiménez , and R. Palomera, "Design Review and Innovations in Low-voltage Differential Signaling Drivers", In Proceedings of the 47 th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004), IEEE Circuits and Systems Society, Hiroshima, Japan, July. 2004
	[11]. I. Ortiz, and M. Jiménez , "Scalable Pipeline Insertion in Floating-point Division and Square Root Units", In Proceedings of the 47 th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004), IEEE Circuits and Systems Society, Hiroshima, Japan, July. 2004
	[12]. M. Toledo, M. Jiménez , and R. Palomera, "Industry Sponsored Practical Undergraduate Learning: Two Case Studies from the University of Puerto Rico", In. Proceedings of the International Conference on Engineering Education, and Research, VSB-TUO, Ostrava, ISSN 1562-3580, June 2004
	[13]. M. Toledo, J. Henao, Y. Jia, M. Jiménez , and R. Palomera, "Teaching Wireless Sensor Technology to Undergraduate Students Through Research Projects", In. Proceedings of the International Conference on Engineering Education, and Research, VSB-TUO, Ostrava, ISSN 1562-3580, June 2004
	[14]. R. Arce and M. Jiménez , "Integer-Pair Representation for Multi-output Logic", In Proceedings of the 46 th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2003), IEEE Circuits and Systems Society, Cairo, Egypt, Dec. 2003

	[15]. J. García, R. Palomera, and M. Jiménez , "Modeling Composite Transistors Based on Four-terminal Floating Nullors", In Proceedings of the 46th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2003), IEEE Circuits and Systems Society, Cairo, Egypt, Dec. 2003
	[16]. F. Fernandez and M. Jiménez , "Behavioral Modeling of Switched Capacitor Integrators Based on Symbolic Admittance Matrix", In Proceedings of the "Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación (SAEEI 2003)", Vigo, Spain, September 2003
	[17]. I. Ortiz and M. Jiménez , "Scalable Pipeline Insertion in Floating-point Units", In Proceedings of IASTED Conference on Circuits, Signals, and Systems, IASTED/CSS-2003, Cancun, Mexico, May 2003
	[18]. M. Jiménez , R. Palomera, and M. Toledo, "Undergraduate Research and Co-op Education: A Winning Combination", In Proceedings of Frontiers In Education, FIE-2002, Boston, MA, Nov. 2002
	[19]. J. Navarro, J. Borges, and M. Jiménez , "Electronic Academic Counseling System", Frontiers In Education, FIE-2002, Boston, MA, Nov. 2002
	[20]. F. Fernandez and M. Jiménez , "Behavioral Modeling of Dynamic Capacitive Loads on Sigma-Delta Modulators" In Proceedings of the "Seminario Anual de Automática Electrónica Industrial e Instrumentación (SAEEI 2002)", Alcalá de Henares, Spain, Sep. 2002.
	[21]. M. Aguirre, C. Heredia, H. Torres, R. Palomera, and M. Jiménez , "Design of a CMOS 1.8V Low-voltage Differential Signaling Receiver" In Proceedings of the 45th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2002), IEEE Circuits and Systems Society, Tulsa, OK, Aug. 2002.
	[22]. M. Jiménez and M. Shanblatt, "Integrating a Low-Power Objective into the Placement of Macro Block-based Layouts" In Proceedings of the 44th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2001), IEEE Circuits and Systems Society, Dayton, OH, Aug. 2001.
	[23]. M. Jiménez , D. Rodriguez and N. Santiago, "Scalable Floating Point FPGA Cores for Digital Signal Processing", In Proceedings of the "Seminario Anual de Automática Electrónica Industrial e Instrumentación (SAEEI 2001)", Matanzas, Cuba, September 2001.
	[24]. M. Jiménez with M. Shanblatt, "A Low-power Approach to the Placement of Macro Block-based VLSI Layouts", In Proceedings of the "Seminario Anual de Automática Electrónica Industrial e Instrumentación (SAEEI 2001)", Matanzas, Cuba, September 2001.
OTHER PUBLICATIONS	[25]. A. Rivera Ramos, J. Santos, R. Rodriguez, and M. Jimenez , "Gate-Driver Layout Transformations For Improved EMI Performance" In Proceedings of the 2005 CPES Seminar, Virginia Polytechnic Institute, April 2005
	[26]. J. V. Santos, R. Rodriguez, and M. Jiménez , "A Methodology for the Parasitic Extraction and Improvement Evaluation in Power Electronics Printed Circuit Boards", Poster at 2005 CPES Seminar, Virginia Polytechnic Institute, April 2005
	[27]. M. Jiménez , R. Palomera, and M. Toledo, "The TI-UPRM Collaborative Program", Poster at "Convención del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico", Hotel Wyndham El Conquistador, Fajardo, PR, July 2004.
	[28]. A. Rivera and M. Jiménez , "Development of a Cost Function for Evaluating PCB Layout Quality in Power Electronic Circuits", In Proceedings of the 2004 CPES Seminar, Virginia Polytechnic Institute, Blacksburg, VA, April 2004
	[29]. G. Suarez, M. Jiménez , and M. Vélez, "Hybrid Gate Driver Parasitic Extraction" Poster at CPES 2003 Seminar, Virginia Polytechnic Institute, April 2003.
	[30]. A. Rivera, M. Jiménez , and M. Vélez, "Integrated Methodology for Gate Driver Layout Optimization", Poster at CPES 2003 Seminar, Virginia Polytechnic Institute, April 2003.
	[31]. F. Fernández and M. Jiménez , "Behavioral Modeling of Sigma-Delta Modulators Based on Symbolic Admittance Matrix", Computing Research Conference 2003, UPR Mayagüez, pp. 15-18 April 2003.
	[32]. R. Arce and M. Jiménez , "Integer Pair Representation for Multiple-output Logic", Computing Research Conference 2003, UPR Mayagüez, pp. 11-14 April 2003.

[33]. I. Ortiz and M. Jiménez , "Scalable Pipeline Insertion in Floating-point Units for FPGA Synthesis", Computing Research Conference 2003, UPR Mayagüez, pp. 83-86 April 2003.
[34]. O. Acevedo and M. Jiménez , "Instruction-level Power Profile for the PowerPC Microprocessor", Computing Research Conference 2003, UPR Mayagüez, pp. 120-123 April 2003.
[35]. M. Núñez, P. Zayas, J. Crespo, M. Jiménez and I. Couvertier, "Design of an IrDA Stack Using the MSP-430", 38th ACS Junior Technical Meeting, UPR Rio Piedras, pp. 59, March 2003
[36]. G. Soares and M. Jiménez , M. Vélez, "IPEM Gate Driver Parasitic Extraction" Poster at CPES 2002 Seminar, Virginia Polytechnic Institute, April 2002.
[37]. O. Acevedo and M. Jiménez , "A Survey of Power Optimization Techniques for Low-Power Consumption" Computing Research Conference 2002, UPR Mayagüez, pp. 43-46 March 2002.
[38]. F. Fernandez and M. Jiménez , "Behavioral Macromodeling of Dynamic Capacitive Loads in Sigma-Delta Modulators" Computing Research Conference 2002, UPR Mayagüez, pp. 59-61 March 2002.
[39]. C. Medina, E. Bravo, and M. Jiménez , "Scalable Parallel Saturating Multioperand Adders" Computing Research Conference 2002, UPR Mayagüez, pp. 77-80 March 2002.
[40]. I. Ortiz and M. Jiménez , "Optimizing the Implementation of Floating Point Cores for FPGA Synthesis" Computing Research Conference 2002, UPR Mayagüez, pp. 98-101 March 2002.
[41]. A. Rosado and M. Jiménez , "A BiCMOS Low-power, Low-voltage Current Mirror" Computing Research Conference 2002, UPR Mayagüez, pp. 110-113 March 2002.
[42]. R. Rivera, J.J. Rodríguez, J. Betancourt, M. Vélez-Reyes, and M. Jiménez . "Multi-level Modeling and Simulation of Power Electronic Systems." In Proceedings of the 2001 CPES Seminar, Blacksburg, VA, April 2001.
[43]. W. Maldonado, M. Jiménez , A. Medina, A. Bon, G. Rodriguez, and R. Santiago, "Design of a Wireless Voting System", 36th ACS Junior Technical Meeting, Pontifical Catholic University, pp. 44, March 2001
[44]. I. Ortiz, M. Jiménez , "Scalable Floating Point Cores for Digital Signal Processing" Computing Research Conference 2001, UPR Mayagüez, pp. 60-63 March 2001.

Dr. Manuel Rodríguez-Martínez

1. Agustín A. Irizarry-Rivera , Manuel Rodríguez-Martínez , Bienvenido Vélez , Miguel Vélez-Reyes, Alberto R. Ramirez-Orquin, Efraín O’Neill-Carrillo, and José R. Cedeño, “INTELLIGENT POWER ROUTERS: A DISTRIBUTED COORDINATION APPROACH FOR ELECTRIC ENERGY PROCESSING NETWORKS”, to appear in special issue of International Journal on Critical Infrastructures.
2. Elliot Vargas-Figueroa and Manuel Rodriguez , “Design and Implementation of the NetTraveler Middleware System based on Web Services”, in Proc. 2006 IEEE International Conference on Internet and Web Applications and Services, Guadalupe, France, February 23-25, 2006.
3. Edilberto Garcia and Manuel Rodríguez, “WAMDAS: A Web Service-Based Wireless Alarm Monitoring and DataAcquisition System for Pharmaceutical Plants”, in Proc. 2006 IEEE International Conference on Internet and Web Applications and Services, Guadalupe, France, February 23-25, 2006.
4. Hillary Caituiro and Manuel Rodriguez, “NetTraveler: A Framework for Autonomic Web Services Collaboration, Orchestration and Choreography” , submitted to International Journal of Web Services Research.
5. Hillary Caituiro and Manuel Rodriguez , “NetTraveler: A Framework for Autonomic Web Services Collaboration, Orchestration and Choreography in E-Government Information Systems”, in Proc. 2004 IEEE International Conference on Web Services, San Diego, CA, July 6-9, 2004
6. Manuel Rodriguez, Jose F. Ensenat, Elfred Pagan, and Juan G. Arzonla, “Registration and Discovery of Services and Applications in the NetTraveler Integration System for Mobile Databases”, in Proc. 2004 IEEE International Conference on Information Technology, Las Vegas, NV, April 5-8, 2004
7. Manuel Rodriguez, Elfred Paga, Pedro Rivera, Omar Rodriguez, Maritere Martinez, “Smart Mirrors: Peer-to-Peer Web Services for Publishing Electronic Documents”, in Proc. 2004 IEEE Workshop on Research Issues on Data Engineering, Boston, MA, March 28-29, 2004
8. Idalides Vergara and Manuel Rodriguez, “IPRs: A Decentralized Framework for Controlling Electrical Energy

- Delivery Networks”, in Proc. 2004 IASTED International Conference on Power and Energy Systems, Clear Water Beach, FL, November 28-December 1, 2004.
9. Idalides Vergara and Manuel Rodriguez, “IPRS: A Decentralized Framework for Controlling Electrical Energy Distribution Networks with Intelligent Power Routers”, in Proc. 2003 IASTED PowerCon Internacional Conference, New York City, NY, December 10-12, 2003.
 10. Ana . Molina and Manuel Rodriguez, “XRoaster: A Tool for Catalog Management on Middleware Databases Systems”, in Proc. 2003 IASTED International Conference on Internet and Multimedia Systems and Applications, Honolulu, HI, August 13-15, 2003.
 11. Alcides Alvear and Manuel Rodriguez, “Database Middleware System Supporting Remote Sensing Analysis over Distributed Sources”, in Proc. 2003 IASTED International Conference on Computer Science and Technology, Cancun, Mexico, May 19-21, 2003.
 12. Enna Z. Coronado and Manuel Rodriguez, “SRE: Search and Retrieval Engine of TerraScope Earth Science Information System”, in Proc. 2003 IASTED International Conference on Computer Science and Technology, Cancun, Mexico, May 19-21, 2003.
 13. Manuel Rodriguez and Nick Roussopoulos, “Wide-Area Query Execution in MOCHA”, in Proc. 2002 IASTED International Conference on Information and Knowledge Sharing, St. Thoma, U.S. Virgin Islands, November 18-20, 2002.

Doctoral Faculty Report Preview

Name:

Miguel Velez-Reyes

I. Research Area (Please add a one paragraph description of your main research thrust):

Modeling identification and control of dynamic systems. Parameter estimation and system identification. Model-based signal processing. Algorithms for the solution of inverse problems in remote sensing and of parameter estimation problems in electrical energy processing systems. Signal and Image processing algorithms for imaging spectroscopy.

II. Dissemination

• **II.1 Publications in Journals** (Please attach a copy of each publication)

		Author/ Co-Author(s)	Title	Journal	Volume	Pages	Year	File Uploaded
Edit	Delete	M. Hernández-Mora, J.E. González, M. Vélez-Reyes,	Dynamic reduced electrothermal model for integrated power electronic modules (IPEM)	Journal of Electronic Packaging	126	477-490	2004	JEP 20011404...
Add »								

• **II.2 Publications in Proceedings** (Please attach a copy of each publication)

		Author/ Co-Author(s)	Title	Proceedings	Volume	Pages	Year	File Uploaded
Edit	Delete	J.M. Ortiz and M. Vélez-Reyes	The Use of Edge-Enhancing Smoothing Pre-Filters to Aid in the Detection of Oceanic Features	Proceeding 4th WSEAS International Conference in Electronics, Signal Processing, and Control	146-150	CD	2005	Upload a file
Edit	Delete	M. Vélez-Reyes and R. Rivera-Sampayo	Gray-Box Modeling of Mechanical Loads for Electric Drive Systems using Neural Networks	Proceeding 4th WSEAS International Conference in Electronics, Signal Processing, and Control	1	151-156	2005	Upload a file
Edit	Delete	S. Morillo-Contreras, M. Vélez-Reyes, and S. Hunt	A comparison of noise reduction methods for image enhancement in classification of Hyperspectral imagery	Proceedings of SPIE Algorithms and Technologies for Multispectral, Hyperspectral, and Ultraspectral Imagery XI	5806	384-392	2005	Upload a file
Edit	Delete	S. Rosario-Torres and M. Vélez-Reyes	An algorithm for fully constrained abundance estimation in hyperspectral unmixing	Proceedings of SPIE Algorithms and Technologies for Multispectral, Hyperspectral, and	5806	711-719	2005	Upload a file

				Ultraspectral Imagery XI				
Edit	Delete	S. Rosario-Torres, E. Arzuaga-Cruz, M. Velez-Reyes	An Update on the MATLAB Hyperspectral Image Analysis Toolbox	Proceedings of SPIE Algorithms and Technologies for Multispectral, Hyperspectral, and Ultraspectral Imagery XI	5806	743-752	2005	Upload a file
Edit	Delete	Y.M. Masalmah, M. Vélez-Reyes, and S. Rosario-Torr	An Algorithm for Unsupervised Unmixing of Hyperspectral Imagery using Positive Matrix Factorization.	Proceedings of SPIE Algorithms and Technologies for Multispectral, Hyperspectral, and Ultraspectral Imagery XI	5806	703-710	2005	Upload a file
Edit	Delete	M.Vélez-Reyes and S. Rosario	Solving Abundance Estimation in Hyperspectral Unmixing as a Least Distance Problem	Proceedings IEEE International Geosciences and Remote Sensing Symposium	5	3276-78	2004	Upload a file
Edit	Delete	E. Arzuaga-Cruz, L.O. Jimenez-Rodriguez, M. Velez-	A MATLAB Toolbox for Hyperspectral Image Analysis	Proceedings IEEE International Geosciences and Remote Sensing Symposium	7	4839-42	2004	Upload a file
Edit	Delete	J.M. Ortiz-Rodríguez, A.R. Hefner, M. Vélez-Reyes,	Lumped-Parameter Thermal Modeling of an IPEM using Thermal Component Models	Proceedings IEEE Workshop on Computer Applications in Power Electronics	1	CD	2004	Upload a file

[Add »](#)

• II.3 Conference Presentations

		Title of Presentation	Conference	Invited Yes/No	Date / Place
Edit	Delete	An Algorithm for Unsupervised Unmixing of Hyperspectral Imagery Using Positive Matrix Factorization	NASA Earth Sciences and Applications Workshop	No	25 May, 2005. Pasadena, CA
Edit	Delete	SeaBED: Developing a Multi-tiered Test Environment for Subsurface Aquatic Remote Sensing	NASA Earth Sciences and Applications Workshop	No	25 May, 2005. Pasadena, CA

[Add »](#)

• **II.4 Work in Progress**

Articles Submitted

		Title	Submitted to:	Date
Edit	Delete	Intelligent power routers: A distributed coordination approach for electric ener	International Journal of Critical Infrastructures	01 Nov, 2004
Edit	Delete	Unsupervised Feature Extraction Techniques for Hyperspectral Data and its Effect	IEEE Transactions on Geosciences and Remote Sensing	01 Nov, 2005
Edit	Delete	Comparative Study of Semi-implicit Schemes for Nonlin. Diff. in Hyper. Imag.	IEEE Transactions on Image Processing	22 Dec, 2005
Edit	Delete	Dealing with Ill-Conditioning in Parameter Estimation for Energy Processing Syst	IEEE Transactions on Power Systems	03 Aug, 2005

[Add »](#)

Articles to be Submitted

		Tentative Title	To be Submitted to:	Date
--	--	-----------------	---------------------	------

[Add »](#)

(Please note that incomplete information will not be considered)

III. Funding - Current Support

• **III.1 Competitive Grants**

		PI	Co-PI's	Title	Fund Agency	Amount	Dates Starting / Ending
Edit	Delete	Agustin Irizarry	Miguel Velez-Reyes, Bienvenido Velez, Manuel Rodr.	Intelligent Power Routers for Distributed Coordination in Electric Energy Proces	NSF/ONR	\$499849	01 Oct, 2003 / 31 Aug, 2006
Edit	Delete	Efrain O'Neill	Miguel Velez-Reyes, Lionel Orama	Acquisition of Instrumentation for the Electric Energy Processing Systems Labora	NSF-MRI	\$180000	01 Jan, 2003 / 31 Dec, 2006
Edit	Delete	Agustin Irizarry	Miguel Velez-Reyes, Efrain O'Neill	Failure Probabilities for Risk-Based Maintenance and Parameter Estimation of Syn	NSF-IUC	\$99444	01 Aug, 2003 / 31 Jul, 2006
Edit	Delete	Miguel Velez-Reyes	Several	Tropical Center for Earth and Space Studies	NASA	\$5800000	01 Oct, 2003 / 30 Sep, 2006
Edit	Delete	Miguel Velez-Reyes	Several	UPRM Component: Center for Subsurface Sensing and Imaging Systems	NSF-ERC	\$3600000	01 Sep, 2003 / 31 Aug, 2010
Edit	Delete	Miguel Velez-Reyes	C. Cuadros, M. Jimenez, E. O'Neill	Center for Power Electronic Systems	BSF-ERC	\$1800000	01 Aug, 2003 / 31 Jul, 2008

[Add »](#)

• **III.2 Non-competitive Grants**

PI	Co-PI's	Title	Fund Agency	Amount	Dates Starting/Ending
----	---------	-------	-------------	--------	-----------------------

[Add »](#)

• **IV. Research Proposals Submitted**

		Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Latest Status
Edit	Delete	Improving Algorithms for Target Detection in Hyperspectral Infrared Imagery	DoD	\$485057	Approved on: 01 Nov, 2005
Edit	Delete	Critical Cyberinfrastructure for Urban Environmental System Management	NSF-ERC	\$5000000	Denied on: 08 Sep, 2004
Edit	Delete	Center for Critical Infrastructure Transformation	NSF-ERC	\$1250000	Denied on: 08 Jan, 2005
Edit	Delete	A Signal Processing Approach for Restoration and Resolution Enhancement of Hyperspectral Imagery	DoD-EPSCoR	\$536153	Denied on: 01 Apr, 2005
Edit	Delete	Establishment of a Grantsmanship Center at UPRM	PRIDCO	\$300000	Denied on: 31 Dec, 2004

[Add »](#)

• **V. Current Graduate Students**

		Name	PhD Student	MS Student	Research Subject
Edit	Delete	Julio M. Duarte	CISE		SMOOTHING AND SEGMENTATION OF HYPERSPECTRAL IMAGERY USING A PDE-BASED IMAGE PROC
Edit	Delete	Yahya M. Masalmah	CISE		Unsupervised Unmixing in Hyperspectral Imagery
Edit	Delete	Alejandra Umaña	CISE		Resolution Enhancement in Hyperspectral Imagery
Edit	Delete	Janeth Gomez		ICOM	A MULTI-AGENT SYSTEM APPROACH FOR A SELF-RECONFIGURABLE
Edit	Delete	Christian Nieves		ICOM	SeaWEB a Portal for the CenSSIS SeaBED Testbed
Edit	Delete	Carlos Niño Baron		INEL	Recursive Identification of a Synchronous Generator
Edit	Delete	Angel Aquino Lugo		INEL	Gray Box Modeling of Electric Drives using Radial Basis Functions: An Experiment
Edit	Delete	Jorge L. Huaman-Quellon		INEL	A Variable Dimension Gauss-Newton Method for Ill-Conditioned Parameter Estimatio
Edit	Delete	Alexey Castrodad		INEL	Retrieval of Bottom Properties in Shallow Waters from Hyperspectral Imagery
Edit	Delete	Alma Estremera		INEL	Designing a Protection System for a DC Zonal Distribution System Using a Supervi
Edit	Delete	Vanessa Ortiz		INEL	Hyperspectral Change Detection using Temporal

					Principal Components Analysis
Edit	Delete	Shirley Morrillo		ICOM	Effects of Resolution Enhancement in Classification of Hyperspectral Imagery
Edit	Delete	José J. Rodríguez		INEL	Electrothermal Simulation of Integrated Power Electronic Modules

[Add »](#)

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Dr. Nestor Rodriguez
Faculty:

Period: Five Year Summary
Department:

XV. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

XVI. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

Author	Co-Author	Co-Author	Title	Journal	Volume	Pages	Year

(Button for drop copy of papers and /or journals)

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

Author / Co-Author (s)	Title	Proceedings	Volume (optional)	Pages	Year
N. J. Rodriguez, J. A. Borges, Naomi Acosta	A Study of Text and Numeric Input Modalities on PDAs	HCI International 2005			
N. J. Rodriguez, J. A. Borges, Y. Soler, V Murillo, D. Z., Sands	“A Usability Study of Physicians’ Interaction with PDA and Laptop Applications to Access an Electronic Patient Record System	17th. IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, 2004			
A. Cuaresma, N. J. Rodriguez, J. Arroyo, J. A. Borges, E. Moulrier, J. Yeckle, M. A.Rivas	A Comparison Of A Rule Definition Language (RDL) and the Java Object Oriented Language For Implementing A Distributed	International Conference on Computer Science and its Applications (ICCSA-2003)			
N. J. Rodriguez, J. A. Borges, Y. Soler, V Murillo, D. Z., Sands, T. Bourie and C. R. Colón-Rivera	PDA vs. Laptop: A Comparison of Two Versions of a Nursing Documentation Application	16th. IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, 2003			
Rodriguez, N.J., Borges, J.A., Murillo, V., Sands, D.Z., and Ortiz, J.	A Usability Study of Physicians Interaction with a Paper-Based Patient Record System and a Graphical-Based Electronic Patient Record	Proc AMIA Symp 2002, November 2002			

	System				
Rodriguez, N.J., Murillo, V., Borges, J.A., Sands, D.Z., and Ortiz, J.	A study of physicians' interaction with text-based and graphical- based electronic patient record systems	Proceedings of the 15th. IEEE International Symposium on Computer- Based Medical Systems, June, 2002			

(Button for drop copy of proceedings)

II.3 Conference Presentations

Title of Presentation	Conference	Invited Yes / No	Date	Place

(Button for drop copy of conference and/or presentation)

II.4 Work in Progress

Articles Submitted						
Title	Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

Articles to be Submitted						
Tentative Title	To be Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation
Jose A. Borges, Nestor J. Rodriguez, Carlos Pérez, Gilberto Crespo, Carlos Martínez, Aixa Ardín, Celia R. Colón-Rivera	A Usability Study of an Alerts and Reminders System for Supporting Nursing Tasks	March 15			AMIA Symposium 2006	
Jose A. Borges, Nestor J. Rodriguez, Carlos Pérez, Gilberto Crespo, Carlos Martínez, Aixa Ardín, Celia R. Colón-Rivera	A Study of Nurses' Interaction with PDA and Tablet PC Versions of a Nursing	March 15			AMIA Symposium 2006	

	Documentation Systems					
--	-----------------------	--	--	--	--	--

(Button for drop of copy of article)

(Please note that incomplete information will not be considered)

XVII. Funding – Current Support

III.1 Competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending
Domingo Rodríguez	Wilson Rivera, Manuel Rodríguez, Néstor J. Rodríguez, Jaime Seguel	An Infrastructure for Wide-Area Large Scale Automated Information Processing	NSF	\$1,000,000	08/01/04 - 07/31/09
Bienvenido Vélez	Wilson Rivera, Manuel Rodríguez, Néstor J. Rodríguez, Domingo Rodríguez, Pedro Rivera, Yi Quian	Center for Industrial Software Development (InduSoft)	PRIDCO	\$2,162,077	6/1/04-5/31/07
Ann Gates	Malek Adjouadi, Moshen Beheshti, Desh Ranjan, Nestor J. Rodriguez	Computing Alliance for Hispanic-Serving Institutions	NSF	\$2,848,716	3/01/07- 2/28/10

III.2 Non-competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending

XVIII. Research Proposals Submitted

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Status	In progress / submitted

XIX. Current Graduate Students

Name	PhD Student	Ms Student	Research subject
1. María Díaz		x	A study of Spelling Errors Detection and Correction
2. Omar Valenzuela		x	Development of an Image Mapping Tool
3. Moraima Valle		x	Optimization of a Forecasting System

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Pedro I. Rivera-Vega
Faculty: Engineering

Period: Five Year Summary
Department: ECE

XX. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

Member of the ADM (Advanced Database Group) actually working in the areas of Web-based interaction with databases, load balancing of cooperating Web servers, and digital government.

XXI. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

Author	Co-Author	Co-Author	Title	Journal	Volume	Pages	Year

(Button for drop copy of papers and /or journals)

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

Author / Co-Author (s)	Title	Proceedings	Vol. (optional)	Pages	Year
Yi Qian and Manuel Rodríguez	A Peer to Peer System to Provide Internet-Based Asynchronous Educational Services	ITHET 2005			2005
Manuel Rodríguez, Maritere Martínez, Omar Rodríguez, et al.	<i>Smart Mirrors: Peer-to-Peer Web Services for Publishing Electronic Documents,</i>	Proceedings of the 14th IEEE International Workshop on Research Issues on Data Engineering: Web Services for E-Commerce and E-Government.			2004
Alcides Alvear, Manuel Rodríguez, et al.	<i>Database Middleware System Supporting Remote Sensing Analysis Over Distributed Source,</i>	IASTED 2003			2003

(Button for drop copy of proceedings)

II.3 Conference Presentations

Title of Presentation	Conference	Invited Yes / No	Date	Place

II.4 Work in Progress

Articles Submitted						
Title	Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

Articles to be Submitted						
Tentative Title	To be Submitted to:	Date	Journal	Proceeding	Conf.	Presentation

(Button for drop of copy of article)

(Please note that incomplete information will not be considered)

XXII. Funding – Current Support

III.1 Competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending
	X	E-Government	NSF	750K	Aug 2003/ Dec 2006
	X	Indusoft	PRIDCO	2.17 M	Aug 2004/ May 2006

III.2 Non-competitive Grants

PI	Co-PI's	Title	Funding Agency	Amount	Dates Starting/Ending

XXIII. Research Proposals Submitted

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Status	In progress / submitted

XXIV. Current Graduate Students

Name	PhD Student	Ms Student	Research subject
Juddy Gomez		X	Databases
Isabel Najeras		X	Databases

DOCTORAL FACULTY REPORT

Name: Dr. Wilson Rivera
Faculty:

Period: Five Year Summary
Department: ECE

XXV. Research Area: (Please add a one paragraph description of your main research thrust)

Current funded projects address fundamental research problems in the areas of Grid computing (automated Grid deployment, adaptive grid services, dynamic resource management and Grid performance) and workflow management (workflow modeling, metadata description and dynamic scheduling).

XXVI. Dissemination

II.1 Publications in Journals (Please attach a copy of each publication)

1. **W. Rivera**, C. Carvajal, and W. Lugo. "A Service Oriented Architecture Grid Based Environment for Hyperspectral Imaging Analysis." International Journal of Information Technology, Vol. 11 No. 4, p. 104-111, 2005.
2. **W. Rivera**, J. Zhu, and D. Huddleston, "An efficient parallel algorithm with application to computational fluid dynamics," Journal of Computers & Mathematics with Applications, 45: 165-188, 2003.
3. **W. Rivera**, "Stability analysis of numerical boundary conditions in domain decomposition algorithms." Journal of Applied Mathematics and Computation, 137: 375-385, 2003.
4. **W. Rivera**, J. Zhu, and D. Huddleston, "An efficient parallel algorithm for solving unsteady equations." Parallel Computational Fluid Dynamics: Practice and Theory, P. Wilders, A. Ecer, J. Periaux, N. Satofuka, and P. Fox Eds. 293 - 300, Elsevier Science, Amsterdam, 2002.
5. **W. Rivera**, "Scalable parallel genetic algorithms," Artificial Intelligence Review, 16(2): 153-168, 2001.

II.2 Publications in Proceedings (Please attach a copy of each publication)

1. W. Lozano and W. Rivera, A scheduling framework applied to digital publishing workflows Proc. SPIE Vol. 6076, p. 198-209, Digital Publishing, 2006
2. C. Carvajal, W. Lugo, **W. Rivera**, J. Sanabria. "A grid service-based tool for hyperspectral imaging analysis." Proceedings of SPIE Volume: 5806 Algorithms and Technologies for Multispectral, Hyperspectral, and Ultraspectral Imagery XI, June 2005.
3. C. Carvajal-Jimenez, W. Lugo-Beauchamp, K. Cruz, and **W. Rivera**, "Grid-HSI: Using Grid Computing to Enable Hyperspectral Imaging Analysis." Proc. Third IASTED International Conference on Communications, Internet, and Information Technology, p. 583-588, 2004

4. W. Lugo-Beauchamp, C. Carvajal-Jimenez and **W. Rivera**, "Performance of Hyperspectral Imaging Algorithms on IA-64". Proc. IASTED International Conference on Circuits, Signals, and Systems, p. 327-332, 2004
5. J. Yeckle and **W. Rivera**, "Mapping and characterization of applications in heterogeneous distributed systems," *Proc. 7th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI2003)*.
6. F. Perez and **W. Rivera**, "An object-oriented framework for computational fluid dynamic simulations," Proc. International Conference on Parallel and Distributed Processing Technology and Applications, 2003.
7. **W. Rivera**, "CompuGe: A computational geometry learning environment." Proc. IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education (CATE2003).
8. **W. Rivera**, J. Zhu, and D. Huddleston, "An efficient parallel algorithm for solving unsteady nonlinear equations", *Proc. International Conference on Parallel Processing*, IEEE Computer Society, 2001, pp. 79-84.
9. **W. Rivera**, J. Zhu, and D. Huddleston, "Parallel performance investigation of a domain decomposition algorithm," *Proc. Tenth SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing*, SIAM Portsmouth, Virginia, 2001.

II.4 Work in Progress

1. D. Arias and **W. Rivera**, "Using Grid Computing to Enable Distributed Radar Data Retrieval and Processing" IEEE International Conference on Network Computing and Applications, 2006 (Submitted).
2. W. Lozano and **W. Rivera**, "An Adaptive Quality of Service Based Scheduling Algorithm for Wide Area Large Scale Problems." IEEE Workshop on Adaptive Grid Computing, 2006 (Submitted).

XXVII. Funding – Current Support

1. Co-PI, "An Infrastructure for Wide-Area Large Scale Automated Information Processing" National Science Foundation (NSF), 10/15/04-10/14/09. \$1,499,012
2. Co-PI, "Center for Industrial Software Development (*InduSoft*)" Puerto Rico Industrial Development Company (PRIDCO) 6/1/04-5/31/07, \$ 2,162,077
3. PI, "Digital Publishing Research Program" Hewlett-Packard 03/01/04-02/28/05, \$450,000

XXVIII. Current Graduate Students

1. John Sanabria, PhD. CISE, "Adaptive Scheduling in Grid Environments"
2. Wilson Lozano, MSCpE, "Scheduling methods in Digital Publishing"
3. Mariana Mendoza MscCpE, "An Orchestration tool for grid services"
4. Fernando Cintron MECpE. "Grid Services Deployment."
5. Diego Arias, MscEE, "An Information Dispersal Algorithm for Radar Data Processing."
6. Caroline Gerardino, MScEE, "Performance and Sensitivity of an Inversion Model for Hyperspectral Remote Sensing."

Name:

Yi Qian

I. Research Area (Please add a one paragraph description of your main research thrust):

Next generation wireless networks, wireless sensor networks, broadband satellite networks, high-speed networks, optical networks, network security, network management, network modeling, simulation and performance analysis.

II. Dissemination

- II.1 Publications in Journals** (Please attach a copy of each publication)

Author/ Co-Author(s)	Title	Journal	Volume	Pages	Year
Kejie Lu, Dapeng Wu, Yi Qian, Yuguang Fang, and Ro	Performance of An Aggregation-Based MAC Protocol for High-Data-Rate Ultra-Wideband Ad Hoc Networks	IEEE Transactions on Vehicular Technology	accepted	to appear	2006
Yi Qian, Rose Q. Hu, and Catherine Rosenberg	Integrated Connection Admission Control and Bandwidth on Demand Algorithm for a Broadband Satellite Network with Heterog	IEICE Transactions on Communications	Vol.E89-B	No.3	2006
Yi Qian, Rose Q. Hu, and Hsiao-Hua Chen	A Call Admission Control Framework for Voice over WLANs	IEEE Wireless Communications	Vol.13, Issue 1	pp.44-50	2006
Rose Q. Hu, Robert Best, Yi Qian, and Mingzhou Jin	A Scheduling Algorithm in a Core Optical Router with Heterogeneous Traffic	International Journal on Wireless and Optical Communications	Vol.3,	No.1	2006

- II.2 Publications in Proceedings** (Please attach a copy of each publication)

Author/ Co-Author(s)	Title	Proceedings	Volume	Pages	Year
Kejie Lu, and Yi Qian	Performance Analysis of a Retransmission Scheme for High-Data-Rate MAC Protocol in Wireless LANs	Proceedings of IEEE ICC'2006	Istanbul, Turkey	June 11-15	2006
Kejie Lu, Yi Qian, and Jiankun Hu	Analysis and Design of A Key Management Scheme for Wireless Sensor Networks	Proceedings of IEEE IPCCC'2006	Phoenix, Arizona	April 10-1	2006
Weiwei Hu, Rose Q. Hu, and Yi Qian	Wavelength Retuning in a WDM Mesh Network with Survivable Traffic Grooming	Proceedings of IEEE IPCCC'2006	Phoenix, Arizona	April 10-1	2006
Rose Q. Hu, Wei Zha, Yi Qian, and Yu Cheng	An Adaptive p-Persistent 802.11 Scheme to Achieve Maximum Channel Throughput and QoS Provisioning	Proceedings of IEEE WCNC'2006	Las Vegas, NV	April 3-6	2006
Shafaq Chaudhry, Yi Qian, Ratan	A Collision Free MAC Layer Protocol for Event Based Data	Proceedings of HSC'2005	Huntsville, AL	October 25	2005

Guha , and Seema	Gathering in Wireless Sensor Networks				
Rose Q. Hu, and Yi Qian	Traffic Modeling and Performance Evaluation for a Broadband Satellite Network with On-Board Processor	Proceedings of IWSSC'2005	Siena, Italy	September	2005
Rose Q. Hu, Robert Best, Yi Qian, and Mingzhou Jin	A Scheduling Algorithm in a Core Optical Router with Heterogeneous Traffic	Proceedings of 19th International Teletraffic Congress	Beijing, China	8/29 - 9/2	2005

• **II.3 Conference Presentations**

Title of Presentation	Conference	Invited Yes/No	Date / Place
-----------------------	------------	----------------	--------------

• **II.4 Work in Progress**

Articles Submitted

Title	Submitted to:	Date
-------	---------------	------

Articles to be Submitted

Tentative Title	To be Submitted to:	Date
-----------------	---------------------	------

(Please note that incomplete information will not be considered)

III. Funding - Current Support

• **III.1 Competitive Grants**

PI	Co-PI's	Title	Fund Agency	Amount	Dates Starting / Ending
Bienvenido Vélez	Yi Qian	InduSoft Grant	PRIDCO	\$0	01 Jul, 2004 / 30 Jun, 2007

• **III.2 Non-competitive Grants**

PI	Co-PI's	Title	Fund Agency	Amount	Dates Starting/Ending
Yi Qian		NSF-EPSCOR Start-Up Grant	NSF-EPSCOR	\$0	01 Aug, 2004 / 31 Jul, 2006

• **IV. Research Proposals Submitted**

Proposal Title	Funding Agency	Amount Requested	Latest Status
----------------	----------------	------------------	---------------

• **V. Current Graduate Students**

Name	PhD Student	MS Student	Research Subject
Jose R. Ortiz	PhD		Wireless Sensor Networks

Ubarri	Student		
Heidi Kareh		MS Student	Security Enhancement for IEEE 802.11 Wireless LANs
Mohamad Alsaadi		MS Student	Simulation Study of a Secure Routing Protocol for Wireless Ad-Hoc Networks
Neidier Janvier		MS Student	Performance Study for Security Mechanisms in IEEE 802.11 Wireless LANs
Miguel A. Erazo Villegas		MS Student	Wireless Sensor Network MAC Protocols for Wide-Area Large Scale Soil Moisture Es

Comments: Research Papers Published: Pedro I. Rivera-Vega, Yi Qian, and Manuel Rodriguez-Martinez, "A Peer-to-Peer System to Provide Internet-based Asynchronous Educational Services", Proceedings of The 6th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, Santo Domingo, Dominican Republic, July 7-9, 2005. Seok Yee Tang, Shyamalie Thilakawarda, Rahim Tafazolli, and Yi Qian, "Efficient Radio Resource Management for Future Mobile Wireless Networks Using Scalable Resource Allocation Algorithm", Proceedings of The 2005 International Conference on Wireless Networks, Las Vegas, Nevada, June 27-30, 2005. Seok Yee Tang, Shyamalie Thilakawarda, Rahim Tafazolli, and Yi Qian, "Performance Analysis of Predictive Scalable Resource Allocation for Integrated Wireless Networks", Proceedings of IEEE WirelessCom 2005, Maui, Hawaii, June 13-16, 2005. Seok Yee Tang, Shyamalie Thilakawarda, Rahim Tafazolli, and Yi Qian, "Scalable Resource Allocation of Dynamic Multiple-Services For Next Generation Wireless Networks", invited paper, Proceedings of IEEE EIT'2005, Lincoln, Nebraska, May 22-25, 2005. David Tipper, Yi Qian, and Xiaobing Hou, "Modeling the Time Varying Behavior of Mobile Ad Hoc Networks", Proceedings of The Seventh ACM International Symposium on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems (MSWiM'2004), Venice, Italy, October 4-6, 2004. Yi Qian, and David Tipper, "Adaptive Channel Allocation Scheme For Next Generation Wireless Networks", Proceedings of IEEE VTC'2004 Fall, Los Angeles, CA, September 26-29, 2004. Bob Best, Rose Hu, Yi Qian, and Jay Rudin, "A Heuristic Scheduling Algorithm in a Core Optical Router with Hot Spots", Proceedings of IEEE ICC'2004, Paris, France, June 20-24, 2004.

Anejo F

Normas que Rigen los Estudios Graduados en el Recinto Universitario de Mayagüez

Certificación 97-21 del Senado Académico

Actualizada el 5 de abril de 2004 para incluir las enmiendas hechas por el Senado Académico mediante las Certificaciones 01-36, 01-37 y 03-55

Índice

A. La Oficina de Estudios Graduados

1. Estructura, Funciones y Responsabilidades
2. El Director
3. El Director Asociado

B. El Consejo Graduado

1. Estructura y Composición
2. Funciones y Responsabilidades

C. El Comité Graduado Departamental

1. Estructura y Composición
2. Funciones y Responsabilidades

D. El Comité Graduado del Estudiante

1. Estructura y Composición
2. Designación
3. Funciones y Responsabilidades

E. El Presidente del Comité Graduado y Consejero del Estudiante

1. Requisitos
2. Designación
3. Funciones y Responsabilidades

F. El Representante de Estudios Graduados

G. El Estudiante Graduado

1. Admisión
 - a. Procedimiento
 - b. Requisitos para considerar la admisión
2. Clasificación del Estudiante
 - a. Admisión Total
 - b. Admisión Condicional
 - c. Visitante
 - d. Probatorio
3. Convalidaciones
4. Calificaciones
 - a. Sistema de Notas
 - b. Cómputo del Índice Académico
5. Repetición de Cursos
6. Carga Académica Máxima
7. Requisito de Residencia para Obtener un Grado en el Recinto
 - a. Nivel de Maestría
 - b. Nivel de Doctorado
 - c. Programas Multidisciplinarios
8. Traslados
9. Requisitos para Obtener el Grado
 - a. Requisitos Generales
 - b. Requisitos Particulares para Maestría
 - 1) Plan I (con requisito de tesis) y Plan II (con requisito de informe de proyecto)
 - 2) Plan III - sin requisito de tesis o informe de proyecto
 - c. Requisitos Particulares para Doctorado
10. Suspensión
11. Readmisión

H. Definición de Términos

1. Cualificaciones y Designación
 2. Funciones y Responsabilidades
-

Texto de la Certificación

A. La Oficina de Estudios Graduados

1. Estructura, Funciones y Responsabilidades

La Oficina de Estudios Graduados es una unidad institucional académica y administrativa, adscrita al Decanato de Asuntos Académicos, con la responsabilidad de supervisar y hacer cumplir las normas y reglamentos referentes a los estudios graduados. La oficina orienta y asesora a las unidades académicas relacionadas con los estudios graduados y coordina los aspectos administrativos de dichos estudios.

2. El Director

La Oficina de Estudios Graduados tiene un Director, quien es también Decano Asociado de Asuntos Académicos y presidente del Consejo Graduado. Además de las tareas administrativas propias de su cargo, el director ratifica la fecha, hora, lugar y otras circunstancias en que el estudiante toma su examen de tesis o de informe de proyecto; y participa en dicho examen, ya sea personalmente o designando un Representante.

En caso de revisiones a programas académicos o propuestas para programas académicos nuevos, el Director de Estudios Graduados, a petición del Comité de Asuntos Académicos [del Senado Académico], verificará si la revisión o el programa propuesto cumple con los requisitos de la Oficina de Estudios Graduados y enviará a dicho Comité una certificación y sus recomendaciones en ese sentido.

3. El Director Asociado

El Director Asociado responde directamente al Director y lleva a cabo los trabajos y encomiendas que éste le asigna. En ausencia del Director, el Director Asociado le sustituye en todas las funciones oficiales.

B. El Consejo Graduado

1. Estructura y Composición

a. El Consejo Graduado representa a las unidades académicas que ofrecen programas graduados y está constituido por:

- 1) El Director de la Oficina de Estudios Graduados.
- 2) El Director Asociado de la Oficina de Estudios Graduados.
- 3) El Decano de cada Facultad que ofrece programas graduados o una persona designada por éste, que debe ser Decano Asociado o Decano Auxiliar.
- 4) Un Representante de cada Comité Graduado Departamental electo por y entre los miembros de dicho Comité.
- 5) Un Representante estudiantil de cada Facultad, electo por y entre los estudiantes graduados de la Facultad. El estudiante tendrá aprobado dos semestres como estudiante graduado en el Recinto, con un índice de 3.00 ó más, y será estudiante a tiempo completo durante su incumbencia. El Decano de la Facultad o Coordinador de Estudios Graduados de Facultad convocará a los estudiantes graduados para elegir al Representante estudiantil.

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

1) El término de los representantes de los Comités Graduados Departamentales es de dos años. La elección se hace durante el segundo semestre, cubriendo los dos años académicos siguientes y sus respectivos veranos. Los representantes pueden ser reelectos, siempre y cuando sigan siendo miembros del Comité Graduado Departamental. Si surge una vacante, el director del departamento, u otro miembro del Comité Graduado Departamental designado por éste, asistirá a las reuniones del Consejo hasta que el nuevo miembro sea electo.

2) El término de los representantes estudiantiles es de un año académico. La elección se hace durante el segundo semestre, cubriendo el verano siguiente y el próximo año académico. Los representantes pueden ser reelectos solamente para un segundo término consecutivo. Si surge una vacante, el Decano de la Facultad o Coordinador de Estudios Graduados de Facultad convocará a sus estudiantes graduados para elegir un nuevo Representante estudiantil.

2. Funciones y Responsabilidades

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

b. Asesorar a la Oficina de Estudios Graduados en el descargo de sus funciones y responsabilidades.

c. Revisar y aprobar normas académicas para estudios graduados sometidas por los departamentos a través del Decano de Facultad.

d. Evaluar y adjudicar las apelaciones que hagan los estudiantes graduados en

casos de suspensiones académicas u otras áreas normativas de la incumbencia del Consejo. Las decisiones del Consejo son finales.

e. Celebrar un mínimo de dos reuniones ordinarias por semestre y reuniones extraordinarias a petición del Presidente del Consejo o de una tercera parte de los miembros. Las reuniones se regirán por las reglas de procedimiento parlamentario de Robert.

C. El Comité Graduado Departamental

1. Estructura y Composición

a. El Comité estará constituido por un mínimo de tres claustrales.

b. El Comité Graduado para programas multidisciplinarios estará constituido por un mínimo de tres claustrales, preferiblemente con representación de cada departamento.

c. El Comité será presidido por el Director del Departamento, por el Coordinador del Programa multidisciplinario, o por un profesor designado por estos funcionarios. Los otros miembros son electos de entre los claustrales que reúnen estos requisitos:

1) Tener nombramiento permanente o probatorio.

2) Tener por lo menos rango de Catedrático Auxiliar (o Investigador Auxiliar) y grado de Maestría.

3) Desempeñarse en la enseñanza de cursos graduados, investigación o en la divulgación como especialista en el Servicio de Extensión Agrícola.

d. El término de los miembros electos del comité se extiende por tres años. Los miembros pueden ser reelectos.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Elaborar las normas académicas que rigen los estudios graduados en el Departamento. Dichas normas tendrán vigencia luego de ser aprobadas por el Departamento, el Decano de la Facultad, y el Consejo Graduado.

b. Evaluar solicitudes de admisión, readmisión, traslado y someter las recomendaciones al Director del Departamento, Director del Programa Graduado o Coordinador del Programa Multidisciplinario, para su decisión.

c. Convalidar cursos aprobados en otras universidades.

- d. Acreditar cursos aprobados antes de la admisión.
- e. Determinar el procedimiento para la elaboración, administración y evaluación de los exámenes calificadoros o comprensivos (inclusivos), según se definen en los programas departamentales.
- f. Promover el Programa de Estudios Graduados y los proyectos de investigación que se desarrollan en el departamento.
- g. Evaluar periódicamente el progreso y éxito del programa graduado, mediante actividades que incluyan, entre otras, la evaluación de los egresados del programa.

D. El Comité Graduado del Estudiante

1. Estructura y Composición- El Comité Graduado del Estudiante está constituido por personas relacionadas con el área de estudios escogida por el alumno. Además de profesores del Departamento, pueden ser miembros profesores de otros departamentos, facultades o unidades del Sistema de la Universidad de Puerto Rico. También pueden pertenecer profesionales competentes con nombramiento "Ad Honorem". El Comité se constituye durante el semestre de ingreso del estudiante.

a. En Programas de Maestría- El Comité consiste de tres a cinco personas, por lo menos la mitad de las cuales pertenece al programa del estudiante.

b. En Programas de Doctorado- El Comité consiste de cuatro a seis personas, por lo menos la mitad de los cuales pertenece al programa del estudiante.

2. Designación - El Director de Departamento, el Coordinador del Programa multidisciplinario, o la persona designada por estos funcionarios, nombra a los miembros del Comité Graduado previa consulta con el estudiante y su consejero. Los nombramientos son sometidos al Director de Estudios Graduados para su confirmación. La composición del Comité Graduado puede modificarse a petición del estudiante o de los miembros del Comité, pero debe contar con la aprobación del Director del Departamento y del Director de Estudios Graduados.

3. Funciones y Responsabilidades

a. Preparar el Plan de Estudios en consulta con el estudiante y someterlo a la Oficina de Estudios Graduados durante su segundo semestre de estudios graduados.

b. Revisar y aprobar la propuesta de tesis o de informe de proyecto y notificarlo por escrito a la Oficina de Estudios Graduados antes de que el estudiante se matricule por segunda vez en investigación de tesis o de proyecto.

c. Recomendar cambios en la composición del Comité Graduado del Estudiante y

en el Plan de Estudios. Los cambios sugeridos al plan de estudio no podrán eliminar cursos aprobados.

Nota: Las materias descritas en los tres subincisos anteriores serán aprobadas por el Director del Departamento, el Coordinador de Programa Multidisciplinario, o por la persona designada por estos funcionarios. Las materias descritas en los subincisos a y c serán aprobadas también por el Director de Estudios Graduados.

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

e. En consulta con el estudiante, sugerir la fecha y hora para ofrecer el examen de tesis o de informe de proyecto.

f. Administrar el examen final de tesis o de informe de proyecto y junto al Representante de Estudios Graduados decidir sobre su resultado. La aprobación del examen requerirá la mayoría del Comité Examinador.

g. Sugerir correcciones y cambios necesarios en la tesis o informe de proyecto. Verificar que las modificaciones sean hechas dentro del tiempo designado por el Comité. Dicho período podrá extenderse hasta el último día de clases del semestre siguiente al que se ofreció el examen.

h. Aprobar mediante firma la versión final de la tesis o del informe de proyecto.

i. En programas de Maestría sin tesis o informe de proyecto, el Comité tendrá las funciones descritas en los subincisos a, c y d (obviándose la referencia al desarrollo de la tesis o proyecto).

E. El Presidente del Comité Graduado y Consejero del Estudiante

1. Requisitos

a. Tener por lo menos rango de Catedrático Auxiliar (o su equivalente) y nombramiento permanente o probatorio en el Recinto Universitario de Mayagüez.

b. Tener un grado académico igual o superior al grado que aspira el estudiante.

c. Estar activo en la enseñanza de cursos graduados, investigación o en la divulgación como especialista del Servicio de Extensión Agrícola.

2. Designación- El Consejero es designado por el Director del Departamento, el Coordinador del Programa Multidisciplinario o por la persona designada por estos funcionarios, previa consulta con el profesor y el estudiante. En casos meritorios se

puede designar un nuevo Consejero, previa consulta con el estudiante y los miembros del comité.

3. Funciones y Responsabilidades

a. Orientar al estudiante sobre las normas, reglamentos y procedimientos relacionados con los estudios graduados en el Recinto.

b. Verificar que el Comité Graduado prepare a tiempo el Plan de Estudios. Supervisar directamente la preparación de la propuesta de tesis o de proyecto. Evaluar y aprobar cambios propuestos al Plan de Estudios, a la propuesta de tesis o de proyecto y la tesis o informe de proyecto.

c. Reunirse regularmente con el estudiante para evaluar su progreso académico y el desarrollo de su trabajo de tesis o de proyecto.

d. Proveer recursos adecuados al estudiante para realizar su trabajo de investigación y verificar que los demás miembros del Comité Graduado ofrezcan el asesoramiento correspondiente.

e. Presidir el Comité Examinador durante la defensa de la tesis o del informe de proyecto.

f. Calificar la tesis o el informe de proyecto.

F. El Representante de Estudios Graduados

1. Cualificaciones y Designación

a. El Representante es un profesor o profesional que representa al Director de Estudios Graduados en el examen de defensa de la tesis o del informe de proyecto. El Representante no puede pertenecer al mismo departamento o programa que el estudiante.

b. El Representante es designado por el Director de Estudios Graduados.

c. En el caso de estudiantes de Maestría, el Representante es designado tan pronto la tesis o el informe de proyecto es sometido a la Oficina de Estudios Graduados. En el caso de estudiantes doctorales, el Representante es designado tan pronto se apruebe la propuesta de tesis.

2. Funciones y Responsabilidades

a. Velar porque el examen de tesis o de informe de proyecto se lleve a cabo de acuerdo con la reglamentación vigente para este propósito.

b. Participar en la administración, evaluación, y decisión concerniente al resultado del examen de tesis o de informe de proyecto.

c. Recomendar correcciones y otros cambios necesarios a la tesis o el informe de proyecto.

d. Asegurar que el informe del resultado del examen sea llenado en todas sus partes y entregarlo a la Oficina de Estudios Graduados.

G. El Estudiante Graduado

1. Admisión

a. Procedimiento

1) Se radica la solicitud de admisión y demás documentación requerida en la Oficina de Estudios Graduados dentro del periodo establecido en el calendario académico. Todo documento sometido pertenece a la Universidad de Puerto Rico.

2) La Oficina de Estudios Graduados envía los documentos al Comité Graduado Departamental, siempre y cuando estén completos y el estudiante cumpla con los requisitos mínimos de admisión a Estudios Graduados y con los requisitos mínimos del programa al cual solicita.

3) El Comité Graduado Departamental o del Programa evalúa la solicitud y somete su recomendación al Director del Departamento, Director del Programa Graduado o Coordinador del Programa Multidisciplinario, según sea el caso, para su decisión, la cual será remitida al Director de la Oficina de Estudios Graduados y al Decano de la Facultad para su información.

4) La Oficina de Estudios Graduados notifica al solicitante la decisión tomada.

b. Requisitos para considerar la admisión

1) Poseer un grado universitario de bachillerato o su equivalente. La Oficina de Estudios Graduados determinará la equivalencia de grados otorgados por universidades extranjeras.

2) Tener conocimiento básico de los idiomas español e inglés, según lo determine el Programa al cual solicita admisión.

3) Cumplir con uno de los siguientes índices en sus estudios para el Bachillerato (en una escala donde A = 4.00):

a) índice académico de graduación de 2.50 o más.

b) índice académico en la especialidad de 3.00 o más.

c) haber aprobado sesenta créditos o su equivalente en los últimos cinco semestres de estudio para el Bachillerato con índice académico de 3.00 o más.

4) Reunir los requisitos académicos particulares del Programa al cual se solicita admisión.

c. Opción para candidatos que no cumplen el requisito de índice académico

Profesionales con un mínimo de tres años en el ejercicio de su profesión pueden ser considerados para admisión sujeto a las siguientes condiciones:

1) Obtener permiso para realizar estudios no conducentes a grado en el Recinto Universitario de Mayagüez según reglamentado por la Oficina de Estudios Graduados, previa consulta con la Oficina de Estudios Graduados y los departamentos concernidos.

2) Aprobar con promedio de 3.00 o más, durante los primeros tres semestres siguientes a la obtención del permiso de estudio, un mínimo de nueve créditos en cursos subgraduados avanzados o graduados. En caso de que el estudiante haya tomado más de nueve créditos, será el Comité Graduado del departamento el que decida qué cursos contar. Además, decidirá si impone condiciones especiales en el límite de tiempo permitido para obtener el grado.

3) Del total de créditos aprobados solamente podrán ser acreditados hasta un máximo de nueve créditos a su plan de estudios graduados.

d. Toda solicitud de candidatos que tengan un grado avanzado (maestría, grado profesional, etc.) será referida al Comité Graduado departamental para su consideración. El Director de la Oficina de Estudios Graduados o en quien éste delegue, determinará, en caso de ser necesario, la equivalencia de grados otorgados por otras universidades.

2. Clasificación del Estudiante

a. Admisión total

1) Estudiante a tiempo completo- el que está matriculado en nueve o más créditos subgraduados avanzados o graduados por semestre, o está matriculado en tesis o proyecto, o participa en el Plan COOP.

2) Estudiante a tiempo parcial- el que está matriculado en menos de nueve créditos subgraduados avanzados o graduados por semestre.

b. Admisión condicional - solicitante que cumple con los requisitos de admisión, a

excepción de tener deficiencias en cursos subgraduados. Este estudiante debe subsanar las deficiencias durante los primeros dos años de estudio, no pudiendo exceder éstas un total de cuatro cursos. El promedio total en las deficiencias debe ser de 3.00 o más y ningún curso será aprobado con nota inferior a C.

c. Visitante - estudiante que toma cursos no conducentes a grado académico. No más de doce créditos de los cursos subgraduados avanzados o graduados aprobados bajo esta categoría pueden ser acreditados si el estudiante obtiene admisión a estudios graduados.

d. Probatorio - estudiante bajo cualquiera de las siguientes circunstancias:

1) En cualquier momento su índice académico en cursos subgraduados avanzados y graduados es menor de 3.00. La condición de probatoria desaparecerá tan pronto el índice académico iguale o sobrepase 3.00.

2) Recibe calificación de No Satisfactorio (NS) en su investigación de tesis o de proyecto. La condición de probatoria desaparecerá tan pronto el estudiante obtenga una calificación de satisfactorio (S).

Nota: La condición de probatoria puede llevar a la suspensión del estudiante (ver inciso G. 10).

3. Convalidaciones - Pueden formar parte del plan de estudios, cursos graduados aprobados en otras universidades y convalidados por el Comité Graduado Departamental, siempre y cuando los mismos no hayan formado parte de los requisitos conducentes al grado de bachiller (o su equivalente). El número de cursos convalidados no puede confluir con el Requisito de Residencia en el Recinto (ver inciso G. 7).

4. Calificaciones

a. Sistema de Notas. A- Excelente, B- Bueno, C- Marginal, D- Deficiente, F- Fracaso, W- Retiro Autorizado, I- Incompleto (no lleva nota provisional), S- Satisfactorio (provisional para tesis o proyecto), NS- No Satisfactorio (provisional para tesis o proyecto). La nota final para el trabajo de investigación de tesis o de proyecto se asigna después que la tesis o el informe de proyecto es aprobado por los miembros del comité examinador.

b. Cómputo del Índice Académico. El índice académico se computa usando estas equivalencias: A=4, B=3, C=2, D=0, F=0. Se consideran aprobados los cursos con notas de A, B o C.

5. Repetición de Cursos - se puede repetir una vez un máximo de tres cursos subgraduados avanzados o graduados. Para cursos subgraduados cada programa establecerá el procedimiento a seguirse.

6. Carga académica máxima- es quince créditos por semestre y seis por sesión de verano. Bajo circunstancias meritorias el Comité Graduado Departamental puede autorizar matrícula superior a estos límites.

7. Requisito de Residencia para obtener un grado en el Recinto

a. A nivel de Maestría- un mínimo de dos semestres académicos y aprobar en el Recinto por lo menos el sesenta por ciento de los cursos del programa.

b. A nivel de Doctorado- un mínimo de cuatro semestres para estudiantes que ingresan con el Bachillerato y un mínimo de dos semestres para estudiantes que ingresan con la Maestría. En ambos casos el estudiante aprobará en el Recinto por lo menos el sesenta por ciento de los cursos del programa.

c. En programas multidisciplinarios de la Universidad de Puerto Rico se cumplirá con el Requisito de Residencia según lo disponga la propuesta del programa. En ausencia de estas disposiciones se aplicarán los subincisos anteriores.

8. Traslados

a. La solicitud de traslado a otro departamento académico, o programa dentro del mismo departamento, es evaluada por el Comité Graduado Departamental y enviada al Decano de Facultad para su decisión.

b. Cualifican para traslado solamente estudiantes con índice académico acumulado de 3.00 o más.

9. Requisitos para obtener el grado

a. Requisitos generales

1) Aprobar los cursos del Plan de Estudio con índice académico general de 3.00 o más.

2) Cumplir con el Requisito de Residencia del Recinto Universitario de Mayagüez.

3) Cumplir con cualquier otro requisito departamental debidamente establecido.

b. Requisitos particulares para Maestría

1) Plan I (con requisito de tesis) y Plan II (con requisito de informe de proyecto)

(a) Tener una propuesta de tesis o de proyecto aprobada.

(b) Realizar la investigación y preparar la tesis o informe de proyecto

correspondiente.

(c) Aprobar el examen oral de defensa de tesis o de informe de proyecto.

(d) Radicar en la Oficina de Estudios Graduados dos copias finales de la tesis o del informe de proyecto, aprobadas mediante firma de todos los miembros del Comité Examinador.

(e) Aprobar un mínimo de treinta créditos como sigue:

(1) un máximo de nueve créditos de nivel subgraduado avanzado.

(2) un mínimo de veintiún créditos de nivel graduado, incluyendo hasta seis créditos de tesis.

(3) un mínimo de seis créditos fuera del área de estudios, pero en áreas relacionadas.

2) Plan III - sin requisito de tesis o informe de proyecto

(a) Aprobar un mínimo de treinta y seis créditos como sigue:

(1) un máximo de nueve créditos de nivel subgraduado avanzado.

(2) un mínimo de veintisiete créditos de nivel graduado.

(3) un mínimo de seis créditos fuera del área de estudios, pero en áreas relacionadas.

(4) un mínimo de veintiún créditos en el área de especialidad.

(b) Aprobar un examen comprensivo escrito sobre las materias cubiertas en el Plan de Estudio.

c. Requisitos particulares para Doctorado

1) En programas que lo requieran, aprobar un examen calificador ofrecido de acuerdo a las normas establecidas por el Departamento. En caso de fracaso el examen puede ser repetido una vez.

2) Aprobar el examen de grado (preliminar), que trata las materias cubiertas en los cursos tomados en el programa doctoral. El examen de grado puede consistir de varias partes y puede ser escrito exclusivamente o parte escrito y parte oral. En caso de fracaso el examen puede ser repetido una vez.

3) Tener una propuesta de disertación aprobada.

4) Llevar a cabo una investigación independiente que represente una contribución significativa al adelanto del conocimiento en el área de especialización, y preparar la disertación.

5) Aprobar el examen oral de defensa de la disertación.

6) Radicar en la Oficina de Estudios Graduados tres copias finales de la disertación, aprobadas mediante firma de los miembros del Comité Examinador.

7) Aprobar el mínimo de créditos especificado por el Programa Doctoral. Estos se desglosan como sigue:

(a) Hasta un máximo de nueve créditos de nivel subgraduado avanzado.

(b) Hasta un máximo de 18 créditos de tesis.

(c) Un mínimo de nueve créditos fuera de su especialización, pero en áreas relacionadas.

8) Los créditos aprobados previo a la admisión al programa doctoral podrán ser acreditados por recomendación del Comité Graduado Departamental, siempre y cuando el estudiante cumpla con los Requisitos de Residencia (ver inciso G.7.b). Los créditos de tesis o informe de proyecto a nivel de Maestría no podrán ser acreditados.

10. Suspensión- El estudiante será suspendido bajo cualquiera de las siguientes circunstancias:

a. No aprueba los cursos de deficiencia que le fueron asignados con la admisión condicional (ver inciso G.2.b).

b. Es clasificado por tercera ocasión bajo condición de probatoria.

c. Fracasa por segunda vez en cualquiera de los exámenes de grado.

d. Excede el límite de tiempo permitido para obtener el grado:

(1) En estudios de maestría, cuando excede seis años calendario desde el momento en que se matricula por primera vez en estudios graduados, aún cuando se hubiera trasladado a otro programa graduado o hubiera suspendido temporalmente sus estudios.

(2) En estudios de doctorado, cuando excede el siguiente número de años calendario desde el momento en que se matricula por primera vez:

(a) Diez años si empieza sus estudios con Bachillerato, aún cuando se hubiera trasladado a otro programa graduado o hubiera suspendido temporalmente

sus estudios.

(b) Ocho años si empieza sus estudios con Maestría, aún cuando se hubiera trasladado a otro programa graduado o hubiera suspendido temporalmente sus estudios.

Aclaratoria: El Servicio de Inmigración ha establecido que los estudiantes internacionales o extranjeros tienen tres años para terminar el grado de maestro y cuatro años para terminar el doctorado, con la posibilidad de obtener un año de extensión.--OEG 2003

11. Readmisión y Segunda Admisión

a. El estudiante que suspenda sus estudios voluntariamente puede solicitar, en una ocasión, readmisión al mismo programa o traslado a otro programa (ver inciso G.8). Esta readmisión no se podrá otorgar si el estudiante ha excedido sus años de estudio (ver inciso G.10.d).

b. El estudiante suspendido por razones académicas o por agotar el tiempo especificado para terminar el grado puede solicitar una vez admisión al mismo programa o admisión a otro programa. La solicitud será radicada luego de pasados dos semestres académicos de la fecha de suspensión. Esta solicitud será evaluada bajo el mismo procedimiento que las admisiones nuevas.

c. El Comité Graduado Departamental decidirá sobre la caducidad de los cursos tomados por el estudiante en el caso de que obtenga la segunda admisión.

H. Definición de Términos

acreditación - aceptar un curso aprobado sin hacerlo equivalente a otro curso.

admisión - trámite para cumplir con los requisitos institucionales necesarios para ingresar a un programa de estudios graduados.

admisión condicional- admisión concedida a solicitantes que cumplen con los requisitos de admisión, pero que tienen deficiencias en cursos subgraduados necesarios para completar exitosamente el programa graduado.

admisión total - admisión concedida a estudiantes que cumplen con todos los requisitos para ingresar al programa.

año académico - periodo de dos semestres que generalmente se extiende de agosto a mayo.

año calendario - periodo de 12 meses que se extiende de enero a diciembre.

calendario académico - documento mediante el cual la institución estructura sus actividades para el año académico.

carga académica - numero de créditos en que está matriculado un estudiante.

comité examinador - grupo de profesores que prepara, suministra y evalúa los exámenes especiales que toman los estudiantes graduados.

comité graduado departamental - grupo de claustrales responsables de elaborar las normas académicas que rigen los estudios graduados en el departamento. Además evalúan solicitudes de admisión, readmisión, traslado, convalidación de cursos y otros asuntos relativos a los estudios graduados.

comité graduado del estudiante - grupo de profesores e investigadores relacionados con el área de estudios del alumno, quienes preparan el plan de estudios, revisan y aprueban la propuesta de tesis o de proyecto, y asesoran al estudiante en todo lo concerniente a sus estudios.

consejero - presidente del comité graduado del estudiante. Orienta al estudiante sobre las normas reglamentarias y procedimientos relacionados con los estudios graduados. Además, evalúa el progreso académico del estudiante, el desarrollo de su investigación, y la preparación y defensa de la tesis o proyecto.

Consejo Graduado - cuerpo que asesora al Director de la Oficina de Estudios Graduados en los asuntos pertinentes a los estudios graduados. Este grupo representa a las unidades académicas que ofrecen programas graduados en el Recinto.

convalidación- confirmación de que un curso es equivalente a otro y por lo tanto puede sustituirlo.

curso subgraduado avanzado - curso de nivel 5000.

deficiencias - cursos subgraduados que sirven de base para poder aprobar cursos graduados y completar exitosamente los requisitos del programa de estudios.

estudiante en probatoria - estudiante con promedio académico general inferior a 3.00 o que recibe calificación de NS (no satisfactorio) en su investigación de tesis o de proyecto. La condición de probatoria desaparece cuando el índice académico iguala o sobrepasa 3.00 o cuando se obtiene calificación de satisfactorio (S) en investigación de tesis o proyecto.

estudiante a tiempo completo (regular)- estudiante con una carga académica mínima de nueve créditos subgraduados avanzados y graduados por semestre, o que está matriculado en tesis o proyecto, o participa en el Plan COOP.

estudiante a tiempo parcial (irregular) - estudiante con una carga académica menor de nueve créditos subgraduados avanzados y graduados por semestre.

estudiante de traslado - estudiante que entra a una institución o programa por primera vez, pero que ha cursado estudios en otra institución o programa del mismo nivel académico.

estudiante visitante - estudiante admitido para tomar cursos de mejoramiento profesional.

examen de defensa de tesis- examen administrado por el comité graduado después que el estudiante ha satisfecho todos los demás requisitos de graduación. El examen trata temas relativos al trabajo de investigación.

exámenes calificadoros o comprensivos -exámenes escritos, orales, o ambos administrados para evaluar el dominio de materias cubiertas en los cursos del programa de estudios.

grado académico - reconocimiento oficial conferido al haberse completado exitosamente un programa de estudios.

hora crédito - unidad que representa 50 minutos de instrucción semanal durante un periodo de 15 semanas en un semestre.

incompleto (I)- calificación preliminar que en cursos graduados no conlleva nota. La nota se adjudica cuando el estudiante completa todos los requisitos del curso. Estos requisitos serán completados no más tarde del último día de clases del semestre siguiente; de lo contrario el estudiante recibirá calificación de F.

índice de graduación - promedio final obtenido en los cursos del programa de estudios.

nombramiento honorario (ad honorem)- nombramiento sin remuneración económica otorgado a profesores o profesionales ajenos al Recinto para que participen en actividades académicas.

normas académicas e institucionales- reglamentos que rigen los procesos académicos e institucionales del Recinto.

no satisfactorio (NS)- nota provisional que se adjudica al curso de tesis o proyecto indicando que el trabajo realizado no es satisfactorio. El estudiante será suspendido si recibe esta calificación en tres ocasiones.

plan de estudios- cursos requeridos para completar un grado académico. Los cursos son escogidos por el estudiante y su comité graduado.

presidente del comité graduado - la persona que preside el comité graduado del estudiante, orienta, supervisa, evalúa y aprueba su trabajo.

programa académico - conjunto de cursos y el número de créditos correspondiente.

programas multidisciplinarios- programas conducentes a un grado que combinan e integran dos o más disciplinas.

progreso académico satisfactorio - cuando el estudiante mantiene un promedio mínimo de 3.00 en los cursos tomados y no se encuentra en condición de probatoria.

propuesta- documento que describe el trabajo de investigación de tesis o de proyecto a realizarse.

readmisión - estudiante admitido nuevamente a un programa graduado luego de haber interrumpido sus estudios en el mismo programa.

reglamentación de estudios graduados - reglamentos que establecen los modos operacionales administrativos y académicos que rigen los Estudios Graduados.

representante de estudios graduados -persona que representa a la Oficina de Estudios Graduados en los exámenes de defensa de tesis o proyecto

representante estudiantil - representante de los intereses de los estudiantes ante el Consejo Graduado.

requisitos de admisión- documentación y condiciones necesarias para ser aceptado en un programa graduado.

requisitos de grado- conjunto de requisitos necesarios para ser acreedor a un grado académico.

requisito de residencia - número mínimo de créditos y de semestres académicos que deben ser cursados en el Recinto Universitario de Mayagüez para obtener un grado de esta institución.

satisfactorio (S) - nota provisional que se adjudica en el curso de tesis o de proyecto, indicando que el trabajo realizado es adecuado. La nota final se otorga después que el estudiante entrega la versión final de la tesis.

suspensión del estudiante- dar de baja oficial a un estudiante de un programa académico.

tesis o informe de proyecto- documento que informa la investigación realizada por el estudiante como requisito para obtener el grado de maestro o de doctor.

Anejo G

Prontuarios

Prontuarios de los Cursos Nuevos del Programa Doctoral en CIIC

CIIC Comunes	Especialidad en Ciencias e Ingeniería de Computadoras	Especialidad en Computación Científica
Fundamentos de Computación Disertación Doctoral Seminario Doctoral en CIIC Temas Avanzados en CIIC Estudios Independientes en CIIC	Diseño y Programación de Interfaces Gráficos Diseño de Sistemas de Bases de Datos Sistemas de Bases de Datos Sistemas Operativos Distribuidos Computación Optoelectrónica	Algebra Lineal Numérica Optimización Numérica Métodos Numéricos para Ecuaciones Diferenciales Parciales Visualización Científica Computación Científica de Alto Rendimiento Análisis de Datos Avanzado

Cursos CIIC Comunes

CIIC 6CCC - Fundamentos de Computación

Horas Crédito: 3

Horas Contacto: 3

Descripción: Conceptos y definiciones formales de problemas solucionables por algoritmos. Clasificación de problemas por su computabilidad en términos del tiempo y espacio requerido para su solución.

Texto: Introduction to the Theory of Computation, Michael Sipser, Prindle-Weber Schmidt.

Temas:

- Turing machines
- Internal states
- Universal Turing machine
- Language accepted by Turing machines
- The halting problem
- Propositional Calculus
- Church's hypothesis
- Algorithmically solvable and unsolvable problems
- Classification of algorithmically solvable problems
- Time and space for computation
- P versus NP computability
- Cook's Theorem

Objetivos: Dar al estudiante los principios fundamentales de la Ciencia de la Computación.

Actividades: Experiencias prácticas en un laboratorio de computación.

Recursos: Laboratorio de Computación Científica o equivalente.

Medios de Evaluación: Tres proyectos y un examen final.

Referencias: Cooper, S.B., Computability, Enumerability, Usolvability, Cambirdge University Press, 1996.

Cutland, N. J., Computability: An Introduction to Recursive Function Theory, Cambridge University Press, 1980.

Davis, M, et. Al., Computability, Complexity and Languages: Fundamentals of Computer Sciences, Academic Press, 1994.

Epstein, R. L. & W. A. Carnielli, Computability with Computability and Undecidability-a Timeline, Wadsworth, 1999.

Jones, N. D., Computability and Complexity: From a Programming Perspective, MIT Press, 1996.

CHC 9GGG - Disertación Doctoral

Horas crédito: 1-18

Horas contacto: 1-18

Descripción:

Trabajo de investigación cuyo objetivo es realizar una contribución significativa y original en áreas de ciencias e ingeniería de la información y la computación.

Objetivos:

Realizar una contribución significativa y original en áreas de ciencias e ingeniería de la información y la computación.

CIIC 8EEE - Seminario Doctoral en CIIC

Horas crédito: 1-3

Horas contacto: 1-3

Descripción:

Estudio y divulgación de temas de investigación de actualidad en áreas de ciencias e ingeniería de la información y la computación. Cada estudiante seleccionará un tema de investigación sobre el cual realizará una presentación formal y pública.

Objetivos:

Integrar campos interdisciplinarios de investigación de una forma coherente.

Actividades:

Presentación formal y pública del tema investigado por los estudiantes matriculados.

Además de las presentaciones de estudiantes se ofrecerán otras presentaciones por expertos de diferentes disciplinas. Se espera que haya un mínimo de doce presentaciones durante el semestre en cada curso de seminario. Para fomentar conciencia en el egresado sobre el impacto de su trabajo de investigación en la calidad de vida de la sociedad, aproximadamente una tercera parte de las presentaciones en cada seminario será sobre asuntos legales, éticos, sociales o culturales pertinentes.

CIIC 8FFF - Temas Avanzados en CIIC

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Descripción:

Estudio de temas avanzados en ciencias e ingeniería de la información y la computación.

Objetivos: Estudiar temas avanzados de actualidad.

CIIC 8HHH - Estudios Independientes en CIIC

Horas crédito: 1-6

Horas contacto: 1-6

Descripción:

Estudios individuales en el área de ciencias e ingeniería de la información y la computación.

Objetivos: Realizar estudios individuales en un tema de interés.

Cursos de la Especialidad en Ciencias e Ingeniería de Computadoras

ICOM 6BBB - Diseño y Programación de Interfaces Gráficos

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Descripción: Diseño y Programación de Interfaces Gráficos. Diseño e implantación de interfaces gráficos con énfasis en los aspectos de comportamiento y construcción de programas interactivos. Se discutirá la metodología para el desarrollo de GUIs, las herramientas usadas para el proceso, y el uso del producto final. Sondeo breve del campo de investigación User Interface Management Systems.

Objetivos: Exponer al estudiante a la metodología de diseño y a las herramientas de construcción de interfaces gráficos. El estudiante aprenderá conceptos básicos como jerarquía visual de programas, programación basada en eventos y arquitecturas de objetos usadas en programas interactivos gráficos.

Temas:

Introduction (3 horas)

- Usability
- Human Factors
- User Friendly
- User Interface (UI) Development
- UI Software
- Behavioral vs. Constructional Design

Behavioral Design (6 horas)

- Guidelines
- Software Life Cycle for Interactive Programs
- Iterative Design
- Interaction Notations

Constructional Design (6 horas)

- Rapid Prototyping
- User Interface Tools
- Task model of applications
- Object model of applications
- Java & C++

Toolkits: Event-Driven Programming (10 horas)

- Structure of GUI Applications
- Device handling: sampling vs. interrupt
- Callbacks
- Drawing Windows
- Interface Definition Languages (IDL)

Object-Oriented Class Libraries (10 horas)

- Software reuse through class libraries

- View hierarchy
- Command hierarchy
- Scripting a Class Library

User Interface Management System (UIMS) Research (8 horas)

- UIMS Goals
- Dialogue independence
- Portability
- Rapid prototyping
- UIMS Architectures
- Language model of UI
- Lexical
- Syntactic
- Semantic
- State Machines
- Grammar-based notations
- Event-based notations
- Model-based systems

Exams (2 horas)

Actividades:

There will be 4 projects, the last three of them will require programming. All projects are done in groups. Smaller assignments will be given throughout the semester that require small programming tasks.

1. Design of the interactive portion of an application. Representation of application interaction using interaction notation. Group reports to class.
2. Implementation of main part of application using a toolkit. Group demos to class.
3. Implementation of complete application using a class library. Group Demos to class.
4. Advance project: Adding scripting, IDL, Help, or other advanced features to the project.

Recursos:

The students will have as resources the printed material described below, which are available in the professor's office. Also all ACM proceedings are available online on the web and can be searched using a Web Browser.

For Java programming all the documentation and tools are available free on the web also.

Medios de evaluación:

- Small assignments (several)
- MidTerm Exam
- Final"Examen
- 4 Programming Assignments
- 1 Oral report

Bibliografia:

1. R. M. Baecker and W. A. S. Buxton, Readings in Human-Computer Interaction: A Multidisciplinary Approach. San Mateo, California: Morgan Kaufmann Publishers, Inc., (1987).
2. E. Edmonds, "The Separable User Interface," Computer and People Series, B. R. Gaines and A. Monk, Eds. San Diego, California: Academic Press, Ltd., (1992).
3. D. Hix and H. R. Hartson, Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product and Process. New York: John Wiley & Sons, Inc., (1993).
4. J.A. Larson, Interactive Software: Tools for Building Interactive User Interfaces, Yourdon Press/Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. (1992).
5. Geoff Lee, "Object-Oriented GUI Application Development" Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J. (1993).
6. D. R. Olsen Jr., User Interface Management Systems: Models and Algorithms. San Mateo, California: Morgan Kaufmann Publishers, (1992).
7. E. Edmonds, "The Separable User Interface," Computer and People Series, B. R. Gaines and A. Monk, Eds. San Diego, California: Academic Press, Ltd., (1992).
8. John K. Ousterhout, "Tcl and the Tk Toolkit", Addison-Wesley, (1994).
9. B. Shneiderman, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction., 2nd ed. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, (1992).

ICOM6CCC - Diseño de Sistemas de Bases de Datos

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Descripción:

Temas avanzados de sistemas de bases de datos. Arquitecturas de bases de datos y modelos conceptuales, incluyendo un estudio comparativo de sistemas jerárquicos, red, relacionales y orientados a objetos. Técnicas de almacenaje, índices, procesamiento y optimización de preguntas, procesamiento de transacciones, tolerancia a fallas y recuperación de accidentes. Diseño y realización de un prototipo de administrador de bases de datos.

Objetivos:

Al finalizar el curso, el estudiante estará preparado para diseñar y realizar sistemas de bases de datos, y tendrá el fundamento sólido necesario para efectuar investigación en bases de datos.

Temas:

1. Arquitecturas de sistemas de bases de datos (2 horas)
2. Modelos conceptuales. El modelo EER (2 horas)
3. Sistemas jerárquicos (3 horas)
4. Sistemas tipo red (3 horas)
5. Sistemas relacionales (3 horas)
6. Sistemas orientados a objetos (3 horas)
7. Manejo de almacenaje (3 horas)
8. Manejo de índices (3 horas)
9. Procesamiento de preguntas (3 horas)
10. Optimización de preguntas (3 horas)
11. Procesamiento de transacciones. Serialización. (3 horas)
12. Tolerancia a fallas y recuperación de accidentes (3 horas)
13. Prueba de punto de referencia Wisconsin, 007, OLTP (3 horas)
14. OLAP y almacenes de datos ("datawarehouse") (3 horas)

15. Direcciones futuras - temas corrientes de investigación (3 horas)

Exámenes (2 horas)

Actividades:

Proyecto de programación para diseñar y realizar un prototipo de sistema de base de datos. Asignaciones de lectura de referencias y preparación de resúmenes.

Recursos: Acceso a laboratorio de computadoras

Medios de evaluación: Exámenes, asignaciones y evaluación del proyecto

Referencias:

1. Elmasri & Navathe, "Fundamentals of Database Systems", 2nd Ed. Addison-Wesley Publishing Co. 1994.
2. Stonebraker, M., "Readings in Database Systems", 2nd ed., Morgan-Kaufmann Publishers, 1994.
3. Gray, J. and Reuter, A., "Transaction Processing: Concepts and Techniques", Morgan-Kaufmann, 1993.
4. Gray, J. "The Benchmark Handbook for Database and Transaction Processing Systems", 2nd ed., 1993.

ICOM5AAA - Sistemas de Bases de Datos

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Descripción:

Arquitectura de sistemas de bases de datos. Diseño de bases de datos. Modelos conceptuales y representacionales. Modelo E-R y modelo relacional. Algebra y cálculo relacional. El lenguaje SQL. Dependencias funcionales y normalización. Diseño y realización de aplicaciones usando sistemas de bases de datos.

Objetivos:

Al finalizar el curso, el estudiante estará preparado con las técnicas y arquitectura de sistemas de información, metodologías de diseño y programación, y los problemas de administración de bases de datos.

Temas:

- 1 Introducción al curso (1 hora)
- 2 Desventajas de sistemas de archivo convencionales (3 horas)
- Ventajas de sistemas administradores de bases de datos
- 3 Arquitectura de sistemas administradores de bases de datos (3 horas)
- 4 Diseño de una base de datos, Modelos conceptuales (3 horas)
- 5 El modelo Entidad-Relación (E-R) (3 horas)
- 6 El modelo relacional (3 horas)
- 7 Algebra relacional (3 horas)
- 8 El lenguaje SQL (3 horas)
- 9 Cálculo relacional (3 horas)
- 10 Problemas de anomalías (3 horas)
- 11 Problemas de dependencia funcional (3 horas)
- 12 Formas NF2 y formas normales 1NF y 2NF (3 horas)
- 13 Formas normales 3NF y BCNF (3 horas)
- 14 Procesamiento de transacciones (3 horas)
- 15 Control de concurrencia (3 horas)

Exámenes (2 horas)

Actividades: Proyecto de programación para diseñar y realizar una aplicación usando un sistema de base de datos.

Recursos: Acceso a laboratorio de computadoras

Medios de evaluación: Exámenes, asignaciones y evaluación del proyecto

Referencias:

1. Elmasri & Navathe, "Fundamentals of Database Systems", 2nd Ed. Addison-Wesley Publishing Co. 1994.
2. Date, C.J., "Introduction to Database Systems", 6th Ed, Addison-Wesley Publishing Co., 1996.
3. Stonebraker, M., "Readings in Database Systems", 2nd ed., Morgan-Kaufmann Publishers, 1994.

ICOM 5EEE - Sistemas Operativos Distribuidos

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Descripción: Temas avanzados de sistemas operativos, con énfasis en sistemas distribuidos. Arquitecturas de sistemas operativos, incluyendo los sistemas convencionales, de archivos en red, distribuidos y autónomos-cooperativos. Temas de diseño, programación concurrente, modelos cliente/servidor, sincronización, comunicación entre procesos distribuidos, planificación automatizada de agendas y recursos en procesos, archivos y memoria distribuidos/compartidos y seguridad.

Objetivos:

Al finalizar el curso, el estudiante estará preparado para diseñar y realizar sistemas operativos distribuidos, y tendrá el fundamento sólido necesario para efectuar investigación en este campo.

Temas:

1. Arquitecturas de sistemas operativos	(2 horas)
2. Protocolos de comunicación	(3 horas)
3. Consideraciones en diseño de sistemas operativos	(2 horas)
4. Programación y procesos concurrentes: procesos pesados y livianos	(3 horas)
5. Ordenamiento de eventos en procesos distribuidos	(3 horas)
6. Comunicación en procesos distribuidos	(3 horas)
7. Coordinación de procesos distribuidos	(3 horas)
8. Agendas tiempo de procesos distribuidos	(3 horas)
9. Agendas de recursos de procesos distribuidos	(3 horas)
10. Sistemas de archivos distribuidos: diseño	(3 horas)
11. Sistemas de archivos distribuidos: optimización	(3 horas)
12. Memoria distribuida y compartida	(3 horas)
13. Seguridad en sistemas distribuidos	(3 horas)
14. Algoritmos distribuidos	(3 horas)
15. Direcciones futuras - temas corrientes de investigación	(3 horas)
Exámenes	(2 horas)

Actividades:

Asignaciones de programación para probar los conceptos discutidos en clase. Asignaciones de lectura de referencias y preparación de resúmenes.

Recursos: Acceso a laboratorio de computadoras

Medios de evaluación: Exámenes y asignaciones.

Referencias:

1. Tanenbaum, A.S., "Distributed Operating Systems", 1st ed., Prentice Hall, 1994
2. Chow, R. and Johnson, T., "Distributed Operating Systems & Algorithms", Addison-Wesley, 1997
3. Mullender, S. (ed.) "Distributed Systems", 2nd Edition, ACM Press, 1993

ICOM 6DDD - Computación Optoelectrónica

Horas crédito: 3

Horas contacto: 3

Description: Study of concepts and technological aspects of optoelectronic computing systems. Optoelectronic devices. Guided-wave and free-space optical interconnect link structure. Characterization of electrical and optical links. Optoelectronic parallel processing systems. Case studies and future trends.

Objective: Provide the students the basic tools needed for research in optoelectronic computing systems.

Textbook: Professor's Notes.

- Topics:**
1. Introduction and course logistics (1 hour)
 2. Parallel Computer Architectures (6 hours)
 - a) Definitions and Taxonomy (SIMD, MIMD)
 - b) Parallel Programming
 - c) Performance Evaluation
 - d) Current Systems: Commercial/Experimental
 3. Interconnection Networks (6 hours)
 - a) Direct and Indirect Networks
 - b) k-ary, n-cubes
 - c) Performance Evaluation
 - d) Commercial Systems
 4. The Role of Optics in Computing (6 hours)
 - a) Optical Computing (correlation architectures, vector-matrix systems, symbolic substitution)
 - b) Optoelectronic devices (LEDs, VCSELs, DOEs, SLMs, SEEDs)
 - c) Optical interconnections (guided-wave, free-space)
 - d) Current Systems: Commercial/Experimental
 5. Optoelectronic Computing Architectures (6 hours)
 - a) Optical Interconnections as Wire-Replacement
 - b) Optical Interconnections as System-Enablers
 - c) Coarse-grain vs. Fine-grain Architectures
 - d) Case Studies: SIMPil and PICA

6. Characterization of Electrical Interconnections (6 hours)
 - a) Definition and Taxonomy of Electrical Interconnections
 - b) Packaging and Interconnection Technologies (MCMs, PCBs)
 - c) Interconnection Resistance and Capacitance
 - d) Transmission Lines
 - e) System Evaluation
 - f) Commercial Technologies
7. Characterization of Optical Interconnection Technologies (9 hours)
 - a) Definition and Taxonomy of Optical Interconnections
 - b) Guided-wave Interconnections
 - c) Free-space Interconnections
 - d) Case Studies
 - e) System Evaluation
8. Future Trends (2 hours)
9. Exams (3 hours)

Computer Usage: Computer aided analysis of electrical and optical links using MaTLAB. Parallel algorithm development using SIMPil and PICA simulators.

References:

1. D. Culler and J. P. Singh, Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach, Morgan Kaufmann, 1997.
2. K. Hwang, Advanced Computer Architecture, McGraw Hill, 1993.
3. A. Varma and C. S. Raghavendra, Interconnection Networks for Multiprocessors and Multicomputers: Theory and Practice, IEEE Computer Society Press, 1994.
4. I. D. Scherson and A. S. Youssef, Interconnection Networks for High-Performance Parallel Computers, IEEE Computer Society Press, 1994.
5. H. H. Arsenault and Y. Sheng, An Introduction to Optics in Computers, SPIE Vol. TT8, 1992.
6. C. Tocci and H. J. Caulfield, Optical Interconnection: Foundations and Applications, Artech House, 1994.
7. H. B. Bakoglu, Circuits, Interconnections, and Packaging for VLSI, Addison Wesley, 1990.
8. H. W. Johnson and M. Graham, High-speed Digital Design, Prentice Hall, 1993.
9. A. Marrakchi, Photonic Switching and Interconnects, Dekker, 1994.

Cursos de la Especialidad en Computación Científica

MATE 6ALN - Algebra Lineal Numérica

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: Ninguno

Descripción: Herramientas fundamentales en análisis matricial con aplicación en la solución de problemas, así como también en el desarrollo de métodos en otras áreas de estudio tales como optimización y ecuaciones diferenciales. Los temas incluyen: problemas de autovalores y autovectores, métodos numéricos y problemas especiales, descomposición en valores singulares y aplicaciones.

Objetivos: Proveer conocimientos teóricos y prácticos sobre una área de utilización frecuente en Computación Científica. Proveer una visión específica de ciertas ideas y métodos matemáticos y su análisis y validación. Proveer ejemplos de la interacción entre Computación Científica y áreas de aplicación.

Texto: B. N. Datta. Numerical Linear Algebra and Applications. Brooks/Cole 1994.

Temas:

1. Autovalores y autovectores
2. Estimación de autovalores
 - 2.1 Métodos de las potencias
 - 2.2 Métodos de las iteraciones inversas
3. Interacciones basadas en el cociente de Rayleigh
4. Algoritmo QR
5. Teoría de condicionamiento y perturbación de autovalores
6. Autovalores de matrices
7. Problemas de autovalores generalizado
8. Matrices "sparse" de gran tamaño
 - 8.1 Métodos de Lanczos y Arnoldi
9. Valores extremos para autovalores y valores irregulares
10. Descomposición en valores singulares
 - 10.1. Aplicación de método bidiagonal de Golub-Kahan a mínimos cuadrados

Actividades: Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto específico y entregar sus resultados en la forma de un informe técnico.

Recursos: Laboratorio de Computación.

Medios de Evaluación: Uno o dos exámenes parciales, un proyecto y un examen final.

Referencias: J. W. Demmel, Applied Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997.

G. H. Golub & C. F. van Loan, Matrix Computation, third edition, John Hopkins, 1996

SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications, SIAM.

Linear Algebra and its Applications, Elsevier Science.

MATE 6OPN - Optimización Numérica

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: Ninguno

Descripción: Métodos modernos de optimización y sus aplicaciones a diversos problemas en ciencias e ingeniería. Los temas incluyen: optimización sobre conjuntos convexos, criterios de optimalidad, métodos de minimización para problemas no lineales, ecuaciones no lineales, métodos de tipo conjugado y problemas con estructuras especiales.

Objetivos: Proveer conocimientos teóricos y prácticos sobre optimización y sus aplicaciones. Proveer una visión específica de los métodos numéricos usuales para optimización, junto con su análisis y validación. Proveer una introducción a nuevos métodos que surgen como resultado de un área de investigación altamente activa. Proveer experiencias prácticas sobre la resolución computacional de problemas complejos.

Texto: R. Fletcher, Practical Methods of Optimization, John Wiley & Sons, 1990.

Temas:

1. Optimización en una variable
2. Problemas en varias variables
3. Optimización convexa y cuadrática
4. Métodos de optimización no lineal
5. Métodos del tipo de Newton y quasi-Newton
6. Métodos de ecuaciones no lineales para mínimos cuadrados no lineales
7. Métodos de tipo gradiente conjugado
8. Problemas con estructuras especiales

Actividades: Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto específico y entregar sus resultados en la forma de un informe técnico.

Recursos: Laboratorio de Computación.

Medios de Evaluación: Uno o dos exámenes parciales, un proyecto y un examen final.

Referencias: J. E. Dennis, Jr. and R. B. Schobel, Numerical Methods for Unconstrained Optimization and Nonlinear Equations, Prentice Hall, 1983.

P. Gill, W. Murray and M. H. Wright, Practical Optimization, Academic Press, 1981, NY.

W. H. Press, et al, Numerical Recipes in C: the Art of Scientific Computing, Cambridge University Press, 1986, NY.

A. L. Peressini, F. E. Sullivan, J. J. Uhl, The Mathematics of Nonlinear Programming, Springer-Verlag, 1988, NY.

Applied Mathematics and Optimization

SIAM Journal on Control and Optimization

MATE 6EDP - Métodos Numéricos para Ecuaciones Diferenciales Parciales.

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: MATE 6672

Descripción: Fundamentos del modelaje matemático mediante ecuaciones diferenciales parciales y los métodos numéricos para la solución computacional de las mismas. Convergencia y estabilidad de distintos esquemas de diferencia finita o elementos finitos para varios tipos de ecuaciones diferenciales parciales.

Objetivos: Proveer conocimientos teóricos y prácticos sobre modelaje matemático mediante ecuaciones diferenciales parciales. Proveer una amplia gama de métodos numéricos para la solución aproximada de dichas ecuaciones, junto con su análisis y validación.

Texto: John Strikwerda, Finite Difference schemes and PDE's, Wadsworth, 1989.

Temas: 1. Hyperbolic PDE'S

- 1.1 Fourier series and the wave equation
- 1.2 Intro. To Finite-Difference methods
- 1.3 Stability
- 2. Analysis of Finite-Difference Schemes
 - 2.1 Fourier analysis
 - 2.2 Von Neuman analysis
 - 2.3 Instability
- 3. Order of accuracy and Boundary conditions for Finite Difference schemes
- 4. Stability for Multi-step schemes
 - 4.1 Stability for the leapfrog scheme
 - 4.2 Stability for the general Multi-step schemes
 - 4.3 Theory of Schur
- 5. Dissipation and Dispersion
 - 5.1 Group velocity
 - 5.2 Propagation of wave packets
- 6. Parabolic PDE's
 - 6.1 Overview
 - 6.2 Finite Difference schemes
- 7. Convection Diffusion equation

Actividades: Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto específico y entregar sus resultados en la forma de un informe técnico.

Recursos: Laboratorio de Computación.

Medios de Evaluación: Uno o dos exámenes parciales, un proyecto y un examen final.

Referencias: Robert McOwen, PDE, Prentice Hall, 1996.

Renardy and Rogeus, An Introduction to PDE's, Springer-Verlag, 1993.

LeVeque and Olinger, "Numerical Methods for Hyperbolic PDE's", Mathematics of Computation Journal, 40:469-97, 1983.

Thomas, Numerical PDE's, Springer Verlag, 1992.

Bube and Strikwerda, "Interior regularity estimates for elliptic systems of difference equations", SIAM Journal of Numerical Analysis, 20:653-70, 1983.

COMP 6VIC - Visualización Científica

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: Ninguno

Descripción: Uso de la tecnología gráfica computacional para facilitar la comprensión de fenómenos científicos y tecnológicos representados mediante simulación, computación numérica o medición física.

Objetivos: Proveer conocimientos teóricos y prácticos sobre representación visual de datos científicos, animación y la interpretación crítica de sus resultados.

Temas:

- Introductions: course overview, Matlab/explorer demos
- Contouring introduction
 - Marching Cubes — Lorensen and Cline
- Simple Viewing, opaque techniques
 - Cubes, spheres, planes, etc.
 - Cuberille techniques
- Volume Rendering Introduction
 - Ray tracing
 - Slicing / compositing
- More Volume Rendering techniques
 - Splatting
 - Coherent Projection
- Vector Field Visualization Introduction
 - Simple advection techniques — notes
 - Stream surfaces and volumes
- Fast volume rendering
 - Discrete Ray tracing
 - Template — Based Volume Viewing
 - Polygonal Splatting
- Advanced volume rendering
 - Quiz over Volume Rendering
 - Ray tracing Irregular Grids
 - Rendering by 3D Texture Maps
 - Irregular Grid Rendering by Slicing
- Optical models for volume rendering
 - Theory
 - Optical models
 - Transport Theory
- Efficient Isocontouring
 - Span Space background
- Efficient Isocontouring continued
 - Span Space interval trees
 - Seed Cells
 - Polygon reduction
- Advanced volume rendering
 - Shear — Warp
- Advanced Vector Field Visualization
 - Spot Noise

Actividades: Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto específico de visualización científica.

Recursos: Laboratorio de Visualización.

Medios de Evaluación: Uno o dos exámenes parciales, un proyecto y un examen final.

Referencias: Brill, M., et al, Streamball Techniques for Flow Visualization in *Visualization '94*, IEEE Computer Society Press, 1994, Washington, D.C.

Cignoni, P., et al, Optimal Isosurface Visualization Symposium, ACM, 1996, San Francisco, CA.

Pagedarm, H.G. and B. Walter. Feature Detection from Vector Quantities in a Numerically Simulated Hypersonic Flow Field in Combination with Experimental Flow Visualization in *Visualization '94*, IEEE Computer Society Press, 1994, Washington, DC.

Garrity, MP., Raytracing Irregular Volume Data. *Computer Graphics*, 1990.

Johnson, B and B Shneiderman. Tree-Maps: A Space-Filling Approach to the Visualization of Hierarchical Information Structures in *Visualization '91*, IEEE Computer Society, 1991. Boston, Massachusetts.

COMP 6CAR - Computación Científica de Alto Rendimiento

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: COMP 6785

Descripción: Conceptos y metodologías para el diseño e implementación de algoritmos de alta eficiencia para problemas científicos y tecnológicos de gran escala. Se incluye temas como modelos de arquitectura en paralelo, computación en paralelo, metodología de diseño de algoritmos en paralelo, herramientas de programación, herramientas para la medición del rendimiento.

Objetivos: Proveer al estudiante los conocimientos teóricos y las experiencias prácticas en la implementación y diseño de algoritmos de alto rendimiento. Las computaciones en ciertas áreas de investigación tales como códigos genéticos, cristalografía de rayos x, procesamiento de señales, y simulaciones de fenómenos físicos y químicos requieren el uso de algoritmos y técnicas de alto rendimiento para producir resultados útiles en tiempo razonable.

Texto: Kumar, V., A. Grama, A. Gupta, and G. Karyoia, Introduction to Parallel Computing, Benjamin Cummings, 1994.

Topics:

1. Introduction to Parallel Computing
 - 1.1 What is parallel computing
 - 1.2 Scope and issues in Concurrent and Distributed computing
2. Models of Parallel Computers
 - 2.1 Taxonomy of parallel architectures
 - 2.2 Dynamic Interconnection networks
 - 2.3 Static Interconnection networks
3. Design Methodology for Parallel Algorithms
 - 3.1 Partitioning
 - 3.2 Communication
 - 3.3 Mapping
4. Tools for Building Parallel Programs
 - 4.1 Distributed Computing — Introduction to MPI
 - 4.2 Data Parallelism — Introduction to HPF
 - 4.3 Multi-threading
5. Performance Evaluation of Parallel Systems
 - 5.1 Performance metrics
 - 5.2 Scalability of Parallel Systems
 - 5.3 Iso-efficiency and other metrics of Scalability
6. Special Topics
 - 6.1 Dense Matrix Algorithms
 - 6.2 Sorting Algorithms
 - 6.3 Graph Algorithms
7. Instructor's Special Topic

Actividades: Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto específico y entregar sus resultados en la forma de un informe técnico.

Recursos: Laboratorio de Computación Científica.

Medios de Evaluación: Examen parcial, proyecto y examen final.

Referencias: Dowd, K., C. Severance, M. Loukides, High-Performance Computing, second edition, O'Reilly & Associates, 1998.

Norton, S., M. Dipasquale, Thread Time: The multi-threaded programming guide, Prentice Hall, 1996.

Dongarra, J., I. Duff, D. Sorensen, H. van der Vorst, Numerical Linear Algebra for High Performance Computers, SIAM software, environments, and tools, 1998.

Groop, W., E. Lusk, A. Skjellum, Using MPI: Portable Parallel Programming with Message Passing Interface (Scientific and Engineering Computation), MIT Press, 1994.

Pacheco, P., Parallel Programming with MPI, Morgan & Kauffman, 1996.

ESMA 8ADT - Análisis de Datos Avanzado

Horas de Crédito: 3

Horas de Contacto: 3

Requisitos Previos: ESMA 6661 y ESMA 6665

Descripción: Métodos estadísticos avanzados útiles en simulación o formulación de modelos matemáticos. Los temas incluyen: estimación de densidad, regresión no paramétrica, clasificación y conglomerados, modelos lineales generalizados y análisis Bayesiano de datos.

Objetivos: Aprender las técnicas estadísticas para manejar grandes cantidades de datos por uso intensivo de la computadora.

Temas:

1. Density Estimation
 - 1.1 The Histogram, optimal bandwidth
 - 1.2 Bias-variance tradeoff
 - 1.3 Kernel density estimators
 - 1.4 Methods for choosing parameter-normal reference, cross —validation
2. Non-parametric regression and additive models
3. Generalized Linear Models
 - 3.1 Logistic regression
 - 3.2 Poisson regression
4. Mixture models and the EM algorithm
5. Clustering and Classification
 - 5.1 Principle component analysis
 - 5.2 Factor Analysis
 - 5.3 Cluster Analysis
 - 5.4 Fisher discriminant function
 - 5.5 Methods based on non-parametric density estimation
 - 5.6 Neural Networks
6. Bayesian Data Analysis
 - 6.1 Markov chain Monte Carlo (MCMC) and Gibbs sampling
 - 6.2 The Metropolis-Hastings Algorithm

Recursos: Laboratorio de Estadística.

Medios de Evaluación: Exámenes parciales, proyectos y un examen final.

Referencias:

Gelman A, Carlin, J.B., H.S. Stern, and D. Rubin, Bayesian Data Analysis, Chapman and Hall, 1995, London.

Gilks, W.R., A. Richardson, and D. J. Spiegelhalter (eds), Markov Chain Monte Carlo in Practice, Chapman & Hall, 1997, London.

Hardle, W., Applied Nonparametric Regression, Cambridge University Press, 1990, New York.

Hastie, T. J. and R. J. Tibshirani, Generalized Additive Models. London, Chapman and Hall, 1990.

Ripley, B. D., Pattern Recognition and Neural Networks, Cambridge University Press, 1987.

Scott, D. W., Multivariate density estimation: Theory, Practice and Visualization, John Wiley & Sons, 1992, New York.

Silverman, B.W., Density Estimation for Statistics and Data Analysis, Chapman and Hall, 1986, London.

Tanner, M.A., Tools for Statistical Inference, third edition , Springer-Verlag, 1996, New York.

Anejo H
Descripción de los cursos
en el Catálogo Graduado

INTERDISCIPLINARY PROGRAMS

The University of Puerto Rico at Mayagüez regards interdisciplinary programs as an important element of growth in its education and research missions.

Interdisciplinary programs involve a number of academic fields and are offered by faculty from many academic departments. These programs are designed to convey subjects which intersect more than one academic discipline, providing the flexibility and breath needed to undertake fast-moving research and technical innovations.

Interdisciplinary programs are administered by program directors or coordinators, and draw their resources mainly from traditional academic departments. Students are encouraged to contact the directors of these programs to learn more about their range of courses, research and professional opportunities.

DOCTORAL PROGRAM IN COMPUTING AND INFORMATION SCIENCES AND ENGINEERING

The Mayagüez Campus of the University of Puerto Rico offers a program of study leading to the Ph.D in Computing and Information Sciences and Engineering (CISE). Subject areas cover a wide range of advanced studies and research problems of interdisciplinary nature in computing and information sciences and engineering. Due to its interdisciplinary character, the program is composed by areas of specialty which can be renewed according to the evolution of the discipline, availability of specialists, and societal demand. At present, the program counts with a specialty in Computer Science and Engineering, which focuses on design, analysis, and development of software and digital information systems; and a specialty of Scientific Computing, which focuses on the use of high-performance computing for the mathematical solution of problems in science and engineering.

The program is designed to prepare leaders of information technology innovation for highly

qualified careers in academia, government or industry. A student planning to enter the Ph.D. in CISE should have a B.S. degree in Engineering or Science, and the equivalent to the undergraduate courses of Data Structures, Programming Languages, and Calculus III and Linear Algebra. An undergraduate course in Digital Circuits is also required for applicants interested in Digital System Implementations. Students deficient in one or more of these courses are expected to remove these deficiencies during the first year of study. Applicants should also submit their GRE score, and an essay explaining their personal vision of the discipline, and professional expectations.

The program contemplates a minimum of 57 academic credits distributed as follows: 9 credits in core courses, 12 credits in elective courses inside the student's specialty, 9 credits in elective courses outside the student's specialty, 6 credits in an area of specialization within the program, 6 credits in advanced courses, 3 credits in seminars, and 18 credits in a doctoral dissertation. The core courses are: Analysis of Algorithms, Foundations of Computing, and Computer Architectures. The elective courses for the specialty of Computer Science and Engineering may be selected from the elective courses of the Master in Science in Computer Engineering, while the electives for the specialty of Scientific Computing, from the Master in Science in Scientific Computing. Qualifying and candidacy examinations are also required. The qualifying examination is based on the core courses, and it is offered each August during the first week of classes. The candidacy examination, on the other hand, is based on the student's thesis proposal and it is offered by the student's committee. Overall, the curriculum emphasizes research and creativity over passive learning. Thesis results are expected to be published in a recognized journal before the Ph.D. is conferred.

More information is available at:
[Http://phe.ece.uprm.edu](http://phe.ece.uprm.edu) . Course descriptions may be found at <http://ece.uprm.edu/cecord/phd> .

DOCTORAL PROGRAM IN COMPUTING AND INFORMATION SCIENCES AND ENGINEERING (CIIC)

Graduate Courses

CIIC 6005. COMPUTING FOUNDATIONS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Concepts and formal definitions of algorithmically solvable problems. Classification of problems by their computability in terms of the time and space required to solve them.

CIIC 8015. ADVANCED TOPICS. Three credit hours. Three hours of lecture per week.

Study of advanced topics in sciences and engineering of information and computing.

CIIC 8996. DOCTORAL SEMINAR. Zero to three credit hours.

Study and dissemination of current research topics in sciences and engineering of information and computing. Each student will select a research topic for which he/she will make a formal and public presentation.

CIIC 8997. INDEPENDENT STUDY. Zero to six credit hours.

Independent studies in sciences and engineering of information and computing.

CIIC 9995. DOCTORAL DISSERTATION. Zero to eighteen credit hours.

Research work leading to a significant and original contribution in sciences and engineering of information and computing.

FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY PROGRAM

The Mayagüez Campus of the University of Puerto Rico offers a program of study leading to the degree of Master of Science in Food Science and Technology. Subject areas cover a wide range of basic and applied approaches in a multidisciplinary setting. Due to its multidisciplinary nature, the program is composed of four areas of specialization: chemistry, engineering, microbiology, and food processing. The program is designed to prepare individuals for technical careers in the food and allied industries, government agencies, academia, and international agencies. A student planning to enter the program should have a B.S. degree in a recognized branch of agriculture, biology, chemistry, engineering, microbiology, physics or nutrition. Students deficient in the various areas of food science will be expected to remove these deficiencies during the first year. Students should have the following courses or their equivalent: Microbiology (BIOL 3770), Introductory Calculus II (MATE 3022), Biochemistry (QUIM 5071), and Introductory Physics and Laboratory (FISI 3091 and FISI 3093). Upon entering the program, each student may be assigned a faculty adviser, which will serve as the thesis adviser.

Programs Goals and Objectives

To gather and coordinate already existing activities in the food science and technology area in three colleges:

- College of Agricultural Sciences
- College of Arts and Sciences
- College of Engineering

Goals

- To promote cooperation and a productive coordinated effort required for a successful multidisciplinary graduate program among the departments involved in the program.
- To contribute to the development of scientific and the technological knowledge needed for the growth and improvement of the food industry.
- To develop the professional resources which Puerto Rico needs to assure a diverse, safe, and nutritious food supply for our society.

Anejo I

Permisos



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
BOMBEROS DE PUERTO RICO
 NEGOCIADO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
 DIVISIÓN DE MAYAGUEZ



0 0 0 0 6 4 9 8

CERTIFICADO DE INSPECCION

08808
 Número de Control

Número de Comprobante

12 de Noviembre de 2004

Certifico que el día 8 de Noviembre de 2004, inspeccioné

el LOCAL Localizado en Recinto Universitario de Mayaguez, Mayaguez, P.R.
 (Edificio, local, solar) (Dirección física completa)

con el nombre de EDIFICIO MONZÓN, R.U.M. y que se
 (Nombre del Local-Edificio)

Utiliza como Salones de Clases, oficinas y áreas de estudios
 (Utiliza-Utilizará) (Naturaleza del Establecimiento)

Recinto Universitario de Mayaguez
 (Propiedad de)

Y, que de acuerdo al Informe de Inspección redactado por mí, cumple todos los requisitos de prevención y protección contra incendios exigidos por el Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico, para este tipo de establecimiento.

Por lo antes expuesto, recomiendo que se otorgue el correspondiente endoso para que conceda el permiso, licencia o aprobación que ha solicitado.

A.R.P.E. Y OTRAS AGENCIAS

(Nombre de la Agencia o Institución que requiere el endoso)



Orlando Tirado Tirado
 Nombre y firma del Inspector

ENDOSO

12 de Noviembre de 2004

El Cuerpo de Bomberos no tiene objeción a que al edificio, local o solar arriba descrito se le otorgue el permiso, licencia o aprobación que ha solicitado

A.R.P.E. Y OTRAS AGENCIAS

(Nombre de la Agencia o Institución que requiere el endoso)

SR. GERMAN OCASIO MORALES

Jefe de Bomberos

Por:

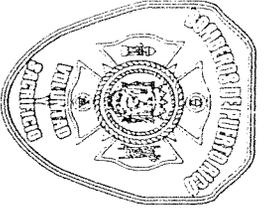
ERNESTO ADAMES VELAZQUEZ

Nombre y Firma Funcionario Autorizado

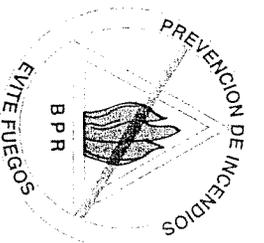
12 de Noviembre de 2005

Fecha Expiración

NOTA: Este endoso podrá ser revocado de surgir alguna alteración en la estructura, uso o medidas mínimas de seguridad contra incendios exigida por el Cuerpo de Bomberos.
 Este endoso no le garantiza el otorgamiento del Permiso o Licencia que sea necesario obtener de cualquier otro organismo gubernamental.
 Este endoso tiene que ser renovado cada 12 meses de la fecha de emisión.



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
BOMBEROS DE PUERTO RICO
NEGOCIADO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
DIVISION DE _____
Mayaguez



CERTIFICADO DE INSPECCION

20 de _____ febrero _____ de 2001 .

Certifico que el día 30 de _____ enero _____ de 2001 _____, inspeccioné

el _____ edificio _____ localizado en _____ Recinto Universitario de Mayaguez, _____
(Edificio, local, solar) _____ (Dirección física completa)

Pueblo, _____ del municipio de _____ Mayaguez _____

con el nombre de _____ **EDIFICIO INGENIERIA LUIS STEFANI** _____ y que se
(Nombre del Local-Edificio)

Utilizará _____ como _____ salones de clases, laboratorios, oficinas
(Utiliza—Utilizará) _____ (Naturaleza del Establecimiento)

Recinto Universitario de Mayaguez _____
(Propiedad de)

Y, que de acuerdo al Informe de Inspección redactado por mí, cumple todos los requisitos de prevención y protección contra incendios exigidos por el Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico, para ese tipo de establecimiento.

Por lo antes expuesto, recomiendo que se otorgue el correspondiente endoso para que se conceda el permiso, licencia o aprobación que ha solicitado.



A.R.P.E. y otras agencias
Nombre de la Agencia o Institución que requiere el endoso)

0 1 0

0 1 0

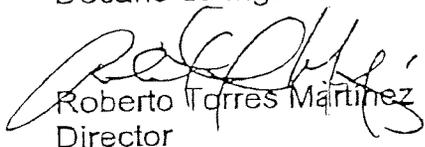
Universidad de Puerto Rico
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
Decanato de Administración
Oficina de Salud, Seguridad Ocupacional
y Protección Ambiental
Apartado Postal 9050
Mayagüez, Puerto Rico 00681-9050



University of Puerto Rico
MAYAGÜEZ CAMPUS
Dean of Administration
Health and Safety Office
PO Box 9050
Mayagüez, Puerto Rico 00681-9050

11 de abril de 2005

Dr. Ramón Vázquez Espinosa
Decano de Ingeniería


Roberto Torres Martínez
Director

Informe de Inspección de Bomberos del Edificio Luis Stéfani

Adjunto encontrará el informe de la inspección realizada por el Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico en el edificio Stéfani. Por varias razones fuera de nuestro alcance la inspección se demoró varias semanas, pero fue completada finalmente la pasada semana.

Las condiciones y requerimientos que deberán atenderse a la brevedad posible son los siguientes:

1. Se deberán reparar o sustituir las lámparas de alumbrado de emergencia que se encuentran en el área de las escaleras, pasillos y del anfiteatro.
2. Deberán proveer lámparas de alumbrado de emergencia en aquellos salones, laboratorios y demás áreas que se utilizan en horas de la noche.
3. Deberán instalar un pasamano en la escalera del salón S -107.
4. Deberán actualizar la inspección anual de los extintores, así como el recargar y hacer prueba hidrostática a varios de estos.
5. Deberán proveer un extintor en S - 315.
6. Deberán reparar el sistema de alarma contra incendios.
7. Deberán fijar los receptáculos de múltiples conexiones en las paredes o en los escritorios, para que no se mantengan en el piso.
8. Deberán identificar los circuitos eléctricos ("breakers") en las cajas o paneles.
9. Deberán reubicar el compresor de aire del salón S - 108 a un área aparte que tenga buena ventilación.

Es necesario la pronta atención con estos asuntos, para que se corrijan las condiciones señaladas y se cumplan con los requerimientos establecidos en el informe. De tener alguna duda o pregunta comuníquese con éste servidor.

c/c: Prof. Wilma Santiago Gabriellini
Decana de Administración

CONTINUACION INFORME DE INSPECCION

CLAVE	<u>E</u>	<u>0</u>	<u>4</u>	Fecha:	de	<u>16 de</u>	<u>04 de</u>	<u>2005</u>	Clasificación:	Serie Ref:	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>0</u>
-------	----------	----------	----------	--------	----	--------------	--------------	-------------	----------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------

Nombre del Edificio: Solar: Vehículo: Nombre del Establecimiento:

Edificio de Ingeniería Luis Steffani R.U.M.

Deberá cumplir con los siguientes requerimientos o condiciones, en la fecha indicada a continuación:

Cod.#	Fecha		
<u>224</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá actualizar la inspección anual de los extintores ABC-5 y 10 libras <u>Torre de Grupos, salvas, laboratorios, pasillos,</u>
<u>224</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá recargar extintores ABC (S 213, S 210); Prueba Hidrost. Extintor CO-10
<u>224</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá probar extintores ABC ó CO ₂ (S 315)
<u>227</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá reparar sistema de alarma de incendio
<u>114</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá fijar receptáculos de múltiples conexiones Apuestas, laboratorios <u>de computadoras e identificar circuitos eléctricos en sus paneles</u> <u>ubicados en áreas.</u>
<u>116</u>	<u>16</u>	<u>04</u>	<u>2005</u> Deberá colocar compresor en cuarto aparte y ventilados S. 108

NOTIFICACION DE ORDEN Y ORDEN:

CERTIFICO: Que este Informe de Inspección ha sido entregado por mí a _____ dueño / Administrador / Encargado de referida propiedad, hoy 6 de abril de 2005 a las _____ AM _____ PM / en Mayagüez, P.R. Para que cumpla con cada uno de los requerimientos señalados en este Informe, dentro de los (10) Días calendario, comenzando dicho término al recibo de este documento y vence en la fecha de reinspección arriba señalada. Que ha sido advertido por Mí de su derecho a solicitar por escrito una Vista Administrativa dentro del término señalado para realizar dichas correcciones ante el Jefe de Bomberos de P.R. de entender que no se ha actuado correctamente con algunos o todos los requerimientos hechos en el presente documento. Para que así conste firmo la presente,

Recibido por: [Firma]
Firma Dueño, Administrador o Encargado

[Firma] 833-8420
Firma Inspector

Advertencia general: El Jefe de Bomberos podrá imponer las sanciones que correspondan por el incumplimiento de las correcciones aquí requeridas. (Ley 43 de 21 de junio de 1988).



Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico
Negociado de Prevención de Incendios
DIVISION DE: Inspección



INFORME DE INSPECCION

Página 1 de 2 Páginas

Casa 1544 Calle 69 #115

Form with fields: CLAVE, FECHA, Clasificación, Serie Ref, Nombre del Edificio, Dirección Física, Pueblo, Tipo de Uso, Asegurado con, Tipo de Construcción, Pies Cuadrados, Capacidad Max.

Table with columns for Salidas de Emergencia, Riesgos de Incendios, Equipo de Protección Contra Incendios, Planes de Emergencia, and Endosos, Certificaciones y Permisos.

OBSERVACIONES:

Fecha de Re-inspección Deberá cumplir con los siguientes requerimientos o condiciones en la fecha indicada.

Table with columns: Código, Descripción, Fecha (D, M, A)

NOTIFICACION DE ORDEN Y ORDEN

Que de no proceder conforme a los requerimientos en el término consuetudinario, podrá ser multado y se ordena el cese temporal hasta tanto cumpla con todos los requerimientos hechos por el Sr. Bombero de P.R. Conforme a lo establecido en la ley 43 de junio de 1988

Que este Informe de Inspección ha sido entregado por mí a Roberto Torres, dueño / Administrador / Encargado de la propiedad, hoy, 16 de abril de 05 a las 11:00 AM en P.R. Para que cumpla con uno de los requerimientos señalados de este informe, dentro de los (10) días calendario, comenzando dicho término al recibo de este documento y vence la fecha de la reinspección arriba señalada.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE SALUD
SECRETARÍA AUXILIAR PARA SALUD AMBIENTAL



Dando Salud... a tu Vida.

LICENCIA SANITARIA

PUEBLO: MAYAGUEZ

NÚMERO DE LICENCIA: _____

REGIÓN: OESTE

EXPEDIDA: 22 DE NOVIEMBRE DEL 2000

POR LA PRESENTE SE AUTORIZA A RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ -660-43-3761

A OPERAR UN(A) EDIFICIO LUIS STEFANI (SALONES DE CLASES, LABORATORIOS Y OFICINA) EN ESTA CIUDAD.
(Clase de establecimiento, negocio o institución)

DIRECCIÓN: CARR. #2, CALLE POST 259 N, RUM, MAYAGUEZ

SUJETO A LAS LEYES Y REGLAMENTOS VIGENTES DEL DEPARTAMENTO DE SALUD O A LOS QUE EN ADELANTE SE DICTAREN. ESTA LICENCIA ES INTRANSFERIBLE Y REVOCABLE POR JUSTA CAUSA.

DEBE RENOVARSE EL 22 DE NOVIEMBRE DE 2001.

ADVERTENCIA:

Colóquese esta LICENCIA en sitio visible del establecimiento. Al cesar operaciones devuélvase esta licencia a la Oficina Local de Salud Ambiental.

FIRMA DEL OFICIAL O SUPERVISOR DE SALUD AMBIENTAL



14 de febrero de 2005

Prof. Federico Padrón
Decano Auxiliar de Asuntos Administrativos


Roberto Torres Martínez
Director

Informe Parcial de la Inspección Sanitaria en el Edificio Stéfani

El pasado miércoles 9 de febrero de 2005, recibimos la visita de la Sra. Carmen Matos del Departamento de Salud, para iniciar la inspección sanitaria del edificio Stéfani. Ese día sólo se pudo inspeccionar las áreas del primer piso, por lo que someto a su atención un informe parcial. La inspección debe continuar esta semana, pero muchos de los señalamientos y deficiencias observadas pueden ser similares en otros pisos, por lo que podrían ir tomando medidas correctivas.

Las condiciones que requieren atención se detallan a continuación:

1. S – 107, Taller de Mantenimiento
 - a. nevera y horno microondas se encontraron sucios
 - b. área de ventanas se mantienen sucias
2. S – 108, Salón de Clases
 - a. faltan dos (2) mallas ("screens") en ventanas
 - b. falta de limpieza de ventanas y "screens"
3. S – 109, Salón de Clases
 - a. no se pudo entrar por haber clase, deben cotejar condiciones
4. S – 110 a S - 112, Laboratorio de Fluidos
 - a. puertas de madera deterioradas de la covacha bajo escaleras
 - b. deben limpiar y organizar algunas áreas
5. S – 113, Anfiteatro
 - a. comején subterráneo en pared con paneles de madera
 - b. deben limpiar manchas en paredes afectadas por comején
6. S – 115B
 - a. deberán recoger y organizar el área
 - b. ventanas de madera deterioradas y con hongos

7. S – 117, Baño
 - a. falta de limpieza de ventanas y “screens”
8. S – 116B, Almacén
 - a. deberán organizar y recoger cajas del piso
9. S – 121, Laboratorio de Computadoras
 - a. cartones acústicos deteriorados en el techo
10. S – 122A, Laboratorio de Computadoras
 - a. pared con pintura deteriorada
11. S – 122B, Laboratorio de Computadoras
 - a. cartón acústico deteriorado
12. S – 125, Baño Caballeros
 - a. lavamanos sin agua y deteriorados
 - b. paredes divisorias deterioradas
 - c. inodoros sucios y deteriorados
 - d. falta de limpieza general
 - e. “dispenser” de papel toalla requiere arreglo
13. S – 101, Laboratorio
 - a. presencia de polilla
14. S – 103C, Taller de Electrónica
 - a. pintura del techo esta deteriorada
 - b. madera con polilla
 - c. presencia de comején subterráneo
15. S – 106, Laboratorio de Materiales
 - a. ventanas y “screens” sucios y con hongos
16. S – 105A, Centro de Computo
 - a. paredes agrietadas y manchadas
 - b. entra agua de lluvia por las ventanas
17. S – 105F, Centro de Reproducción
 - a. materiales colocados directamente en el piso
18. Área Exterior
 - a. acumulación de basura en jardín
 - b. cuevas de ratones, deberán taparse y colocar estaciones de veneno
 - c. paredes y ventanas afectadas por el excremento de las palomas

Es necesario que se tomen medidas y se corrijan estos señalamientos para que se otorgue la licencia sanitaria al edificio. Esto es requisito y se tiene que hacer anualmente, por lo que hay que mejorar el mantenimiento en las áreas señaladas, especialmente con las ventanas y los baños.

De tener alguna duda o pregunta comuníquese con éste servidor.



17 de febrero de 2005

Dr. Ramón Vázquez Espinosa
Decano de Ingeniería


Roberto Torres Martínez
Director

Informe Parcial de la Inspección Sanitaria en el Edificio Stéfani

El pasado miércoles 16 de febrero de 2005, recibimos la visita de la Sra. Carmen Matos del Departamento de Salud, para continuar con la inspección sanitaria del edificio Stéfani. En esta ocasión se inspeccionó las áreas del segundo piso, por lo que someto a su atención un segundo informe parcial. La inspección continuará la próxima semana. Es necesario indicar que muchos de los señalamientos y deficiencias observadas en los primeros dos pisos pueden ser similares en los otros pisos, por lo que deben ir tomando medidas.

Las condiciones que requieren atención se detallan a continuación:

1. S – 200, Cuarto de Conserje
 - a. rejilla de extracción oxidada y sucia
 - b. sistema de extracción no funciona
 - c. falta de limpieza
2. S – 201, Centro de Climatología
 - a. nevera dañada debe decomisarse
 - b. zafacón de basura se mantiene lleno a capacidad
3. S – 202, Laboratorio de Electromagnética
 - a. limpiar telaraña de lámparas y techo
 - b. "screens" de ventanas sucios
4. S – 205, Salón de Clases
 - a. cartones acústicos manchados
5. S – 209, Centro de Computo de Ingeniería General
 - a. cartones acústicos manchados
 - b. difusores de aire sucios

6. S – 209A, Oficina de Asociaciones de Estudiantes
 - a. deberán recoger y organizar el área
 - b. falta de limpieza
 - c. remover cafetera y otros materiales sobre el horno microondas
 - d. remover microondas sobre el archivo

7. S – 210, Centro de Computo de Ingeniería
 - a. cartones acústicos manchados
 - b. falta de limpieza de ventanas y "screens"
 - c. difusores de aire sucios
 - d. nevera se mantiene sucia
 - e. remover horno sobre una silla plástica
 - f. cuarto de manejadora de aire muy sucia
 - g. puerta de cuarto de manejadora de aire sucia

8. Pasillo
 - a. zafacón se mantiene muy sucio

9. S – 210B, Centro de Computo
 - a. faltan cartones acústicos
 - b. cartones acústicos manchados
 - c. ventana sin "screen"
 - d. limpieza de área de las ventanas

10. S – 211, IEEE Capitulo Estudiantil
 - a. falta de limpieza de ventanas y "screens"
 - b. piso y techo se mantienen sucios
 - c. nevera sucia
 - d. reubicar horno microondas

11. S – 212, Oficina
 - a. organizar y recoger
 - b. piso se mantiene manchado
 - c. grieta en pared

12. S – 213, Laboratorio de Instrumentación y Control de Procesos
 - a. área de las ventanas se mantiene sucia

13. S – 215, Laboratorio de Instrumentación Biomédica
 - a. fregadero oxidado
 - b. falta una tapa en hueco del fregadero

14. S – 215B, Oficinas de Profesores
 - a. zafacones en pasillo interno
 - b. área de las ventanas se mantiene sucia
 - c. ventanas sin "screens"

15. S – 216 a S - 219, Oficinas
 - a. ventanas sucias

- b. ventana sin "screen" en S – 219A
 - c. excremento de palomas en "screen"
 - d. acumulación de agua en el piso por tubo roto
 - e. remover cajas de pasillo interno
 - f. cartones acústicos manchados en cuarto de duplicaciones
 - g. grieta en pared en oficina S – 216A
16. S – 222A, Laboratorio PASSCOR
- a. cartones acústicos manchados
 - b. área de las ventanas se mantiene sucia
17. S – 222C, Oficinas
- a. zafacones de basura llenos a capacidad
 - b. falta pintar puerta interior
 - c. cartones acústicos manchados
18. S – 222E, Laboratorio
- a. cartones acústicos manchados
 - b. ventanas se mantienen sucias
19. S – 223A, Comedor y Correspondencia
- a. falta tapa protectora de lámpara
 - b. nevera requiere limpieza
 - c. área de las ventanas se mantiene sucia
 - d. falta una tapa en hueco del fregadero
 - e. mezcladora de agua defectuosa
20. S – 223 a S – 224, Oficinas del Departamento de Ingeniería Eléctrica
- a. ventanas se mantienen sucias
21. S – 225, Oficina de Orientadores
- a. piso se mantiene manchado
 - b. ventana sucia en oficina S-225CA
22. Área Exterior
- a. alrededores se mantienen sucios
23. S – 227, Salón de Clases
- a. deben verificar condiciones, ya que no se pudo entrar por clases
24. Pasillo
- a. pintura deteriorada en pared de salón S-227
25. S – 228, Salón de Clases
- a. zafacón de basura lleno a capacidad
 - b. ventanas se mantienen sucias
26. S – 229, Salón de Clases
- a. paredes manchadas
 - b. ventanas se mantienen sucias



2 de marzo del 2005

Prof. Wilma Santiago Gabrielini
Decana
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez

Wilma S. G.
3-17-05

Carmen L. Matos
Carmen L. Matos
Inspectora
Salud Ambiental Mayagüez

INFORME NARRATIVO EDIFICIO LUIS STEFANI RECINTO UNIVERSITARIO MAYAGÜEZ

Los días 9, 16, 17, 18, 19 y 23 de febrero se realizó una inspección a las facilidades del Edificio Luis Stefani encontrando serias deficiencias estructurales y operacionales que ponen en riesgo la salud y seguridad pública de los usuarios del edificio. A continuación le detallamos dichas deficiencias:

Primer Piso

1. salón 115-B necesita limpieza el piso, presencia de hongo en las paredes
2. laboratorio de computadora Salón 122 paredes necesitan pintura
3. ventanas necesitan limpieza
4. salón 108 falta de tela metálica
5. covacha necesita organización y reparar puerta
6. divisores de paredes están en mal estado
7. el anfiteatro tiene comején de tierra se recomienda darle tratamiento
8. salón 116-B falta de organización
9. salón 101 amadeus cambiar acústicos

Área de Pantry

1. limpieza de nevera y microondas

Segundo Piso

1. cuarto 200
 - a. falta limpieza a cuarto del conserje
 - b. parrilla del extractor necesita limpieza
2. salón 201
 - a. eliminar nevera dañada
 - b. zafacón lleno a capacidad
3. salón 202 laboratorio electromagnética
 - a. falta limpieza de techo hay tela de araña
 - b. lámpara necesita limpieza
 - c. limpieza de tela metálica
4. salón 205 cambiar dos acústicos manchados
5. salón 209 centro de cómputos
 - a. difusores de aire necesita limpieza
6. salón 209 área de pantry
 - a. limpieza cafetería, microondas (esta encima de archivos)
7. salón 210
 - a. centro de cómputos tiene acústicos manchados
 - b. difusores de aire necesita limpieza
 - c. horno está sobre silla y mal ubicado
 - d. cuarto de manejadores de aire necesita limpieza general
 - e. techo necesita limpieza
 - f. limpieza de tela metálica y ventanas
 - g. limpieza de nevera
 - h. limpieza zafacón de basura
 - i. hay hueco en techo falta de acústico
 - j. limpieza de tela metálica y ventanas
 - k. acústicos manchados
8. salón 211
 - a. hay hueco en techo falta acústico
 - b. falta limpieza de techo hay tela de araña
 - c. la unidad de aire acondicionado necesita reparación
 - d. limpieza de piso
 - e. área de Pantry:
 - i. microondas sobre silla, mal ubicado
 - ii. limpieza de neveras
 - iii. limpieza de ventanas
 - iv. organización del área
9. salón 212 (Oficina)
 - a. organización de la oficina
 - b. piso manchado necesita limpieza
 - c. hay grieta en pared

Edificio Luis Stefani
Recinto Universitario de Mayagüez

10. salón 215 Laboratorio Bio Medical
 - a. tapa falta de fregadero
 - b. carece de limpieza
 - c. tiene oxidación
 - d. zafacón obstruyendo pasillos
 - e. oficina de profesores falta de limpieza
11. oficina 219
 - a. falta tela metálica
 - b. limpieza de ventanas
 - c. presencia de palomas en el edificio, evidencia excremento de palomas en ventanas y tela metálica
12. salón 219 B
 - a. filtración en el piso
 - b. pasillo obstruido con materiales sobre el piso
 - c. carencia de acústicos
13. salón 216 A
 - a. grieta en paredes
14. salón 222 A
 - a. acústicos manchados
 - b. ventanas necesitan limpieza
15. salón 222-C
 - a. zafacón lleno a capacidad
 - b. puerta de salita necesita pintura
 - c. acústicos manchados
16. salón 222-E laboratorio
 - a. limpieza área de ventanas
17. salón 223-A
 - a. protectores de lámpara

Area de Pantry

1. limpieza de nevera y goma
2. limpieza de ventanas

18. salón 224 área de Ingeniería Eléctrica Oficina del Director
 - a. limpieza en área de ventana tiene tela de araña y plumas de palomas
19. Oficina de reuniones de la orientadora
 - a. piso manchado en el área de espera
 - b. pintura en pasillo en el piso frente a Salón 227
20. salón 228
 - a. limpieza de ventanas
 - b. zafacón lleno a capacidad

Edificio Luis Stefani
Recinto Universitario de Mayagüez

21. salón 229
 - a. falta pintura en pared
 - b. limpieza de ventanas
22. salón 230
 - a. limpieza en techo hay tela de araña
 - b. zafacón lleno a capacidad
 - c. limpieza de tela metálica y ventanas
23. baños de damas
 - a. cambiar rejilla tiene oxidación
24. baños de caballeros
 - a. cambiar tapa de inodoro está manchada
 - b. zafacón lleno a capacidad
 - c. limpieza en ventanas y tela metálica
25. salón 200-A
 - a. limpieza general y organización
26. salón 202 Oficina de Profesores
 - a. limpieza de piso y limpieza general de oficina
 - b. no tiene zafacón
 - c. limpieza de filtros de aire
27. salón 203
 - a. organización de la oficina
 - b. limpieza de piso
 - c. zafacón lleno a capacidad
28. oficina 204
 - a. limpieza general de la oficina, piso, paredes y ventanas
29. oficina 205
 - a. limpieza de ventanas y tela metálica
30. oficina 206
 - a. oficina necesita organización hay materiales sobre el piso
 - b. limpieza de ventanas y tela metálica
31. oficina 207
 - a. organización de la oficina
 - b. limpieza de ventanas y tela metálica
32. oficina 208
 - a. falta de tela metálica en ventanas
33. Oficina 209
 - a. limpieza de ventanas y tela metálica
34. oficina 210
 - a. necesita organización
 - b. colocar tela metálica en ventanas
 - c. limpieza de ventanas
 - d. área donde había comején de tierra raspar y pintar la pared

Edificio Luis Stefani
Recinto Universitario de Mayagüez

35. Oficina SA 211
 - a. pintar pared del cuarto de correspondencia
 - b. limpieza de ventanas y tela metálica
36. Oficina SA 212
 - a. limpieza y organización materiales sobre el piso

23 de febrero del 2005 Tercer Piso

1. salones de clase 303 al 311
 - a. limpieza bordes de ventanas
 - b. falta de tela metálica
2. salón 302 cuarto del conserje
 - a. falta de pintura en las paredes
 - b. cambiar parrilla tiene oxidación
3. salón 303
 - a. puerta de salida tiene el cristal roto
4. baño de damas
 - a. cambiar llaves del lavamanos
5. salón 316
 - a. sócalo necesita ser pegado a la pared
 - b. falta limpieza de ventanas y tela metálica
6. área de pantry
 - a. limpieza de microondas
 - b. limpieza de la salida del aire acondicionado
7. salones 313 y 314
 - a. organización y limpieza eliminar cachivaches
8. oficina Decano área de pantry
 - a. limpieza de microondas
 - b. limpieza de bordes de ventanas
9. salón 326 baño caballeros
 - a. cubículos de baño necesitan pintura en las paredes
10. oficina 321
 - a. limpieza de ventanas
 - b. pintar archivos están con oxidación

Edificio Luis Stefani
Recinto Universitario de Mayagüez

11. cuarto del conserje
 - a. las paredes necesitan pintura
 - b. vareta tiene oxidación

Cuarto Piso

1. oficina de Profesores (Oficina 400 a la 415)
 - a. todas estas oficinas necesitan limpieza de ventanas en los bordes
2. oficina 403
 - a. pared al lado aire acondicionado necesita pintura
3. oficina 404
 - a. tapar hueco en el piso
4. oficina 405
 - a. limpieza y organización de la oficina
5. oficina 406
 - a. levantar materiales sobre el piso y organización
6. oficina 408
 - a. cambiar acusticos manchados
7. cuarto del conserje 416
 - a. pintura de paredes
 - b. limpieza área de ventanas excremento de palomas
 - c. cajas vacías sobre el piso deben ser eliminadas
 - d. organización y limpieza del área

Quinto Piso

1. oficinas 500 a la 513
 - a. limpieza de los bordes de las ventanas
2. oficina 510
 - a. recoger materiales sobre el piso

Sexto Piso Ingeniería General

1. oficinas 602 al 611
 - a. limpieza de bordes de ventanas
2. oficina 608
 - a. recoger materiales sobre el piso

Edificio Luis Stefani
Recinto Universitario de Mayagüez

Séptimo Piso

1. azotea área de actividades
 - a. limpieza de bandejas con desperdicios de aceite
 - b. estufa en malas condiciones
 - c. hay sillas para decomisar

Se le esta otorgando 30 días para corregir estas deficiencias de lo contrario se estará procediendo de acuerdo a la ley.

as

c: Roberto Torres Martínez
Director Salud y Seguridad



9 de septiembre de 2005

FILE COPY

Sr. Roberto Ayala Ríos
Director
Edificios y Terrenos
RUM

Estimado señor Ayala Ríos:

Estamos preparando el **Edificio Stefani** para una *inspección del Departamento de Salud* para la obtención de una **Licencia Sanitaria**. En marzo de este año nos visitó el Departamento e hizo unos señalamientos, la mayoría concernientes a la limpieza.

Solicitamos nos provea el apoyo necesario para la limpieza del edificio, incluyendo ventanas, telas de arañas en los techos y limpieza de los ventiladores y difusores de los sistemas de aire acondicionado.

Contamos con su acostumbrada cooperación. Incluimos copia del *informe del 2 de marzo de 2005* para su información.

Atentamente,

Dr. Jack T. Allison
Decano Asociado

imp

Anejo

MAILED
9 Sept. 05
AUPo

Anejo J

Anuncios

University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Human Resources Department
Telephone 787-832-4040 ext. 3159 Fax 831-1720

Announcement Number :
Position Title : Assistant Professor
Annual Salary : **\$56,172.00**
Location of Position : University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Electrical and Computer Engineering Department
Closing Date :

MINIMUM REQUIREMENTS

Must have a strong background in at least two of the following areas: Parallel, Distributed and Grid Computing. Applicants must have a PhD in Computer Science or equivalent degree, or completion of all requirements by date of hire. Applicants must be committed to teaching at the graduate and undergraduate levels and demonstrate strong potential for excellence in research.

DUTIES

The duties of the professor will be: teach graduate and undergraduate courses, research work, participating in faculty committees.

NOTICE: THIS NOTICE IS PROVIDED AS A RESULT OF THE FILING OF AN APPLICATION FOR PERMANENT ALIEN LABOR CERTIFICATION FOR THE POSITION OF ASSOCIATE PROFESSOR. ANY PERSON MAY PROVIDE DOCUMENTARY EVIDENCE BEARING ON THE APPLICATION TO:

DEPARTMENT OF LABOR AND HUMAN RESOURCES
EMPLOYMENT SERVICE DIVISION
505 MUÑOZ RIVERA AVE. 14TH FLOOR
SAN JUAN, PUERTO RICO 00918-3513

OR

CERTIFYING OFFICER
EMPLOYMENT AND TRAINING ADMINISTRATION, U.S.
DEPARTMENT OF LABOR
201 VARICK STREET, ROOM 755
NEW YORK, NY 10014

HOW TO APPLY:

Please send a Curriculum Vitae and three letters of reference to:

Dr. Isidoro Couvertier, Director
Electrical and Computer Engineering Department
P.O. Box 9042
University of Puerto Rico at Mayagüez
Mayagüez, Puerto Rico 00681- 9042
Telephone: (787) 265-3821
Fax: 787-831-7564

SUBMITTED: _____
Mr. Luis A. Arocho Serrano, Director

WE ARE AN EQUAL OPPORTUNITY EMPLOYER –M/F/V/I

University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Human Resources Department
Telephone 787-832-4040 ext. 3159 Fax 831-1720

Announcement Number :
Position Title : Assistant Professor
Annual Salary : **\$56,172.00**
Location of Position : University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Electrical and Computer Engineering Department
Closing Date :

MINIMUM REQUIREMENTS

Must have a strong background Bioinformatics. Applicants must have a PhD in Computer Science or equivalent degree, or completion of all requirements by date of hire. Applicants must be committed to teaching at the graduate and undergraduate levels and demonstrate strong potential for excellence in research.

DUTIES

The duties of the professor will be: teach graduate and undergraduate courses, research work, participating in faculty committees.

NOTICE: THIS NOTICE IS PROVIDED AS A RESULT OF THE FILING OF AN APPLICATION FOR PERMANENT ALIEN LABOR CERTIFICATION FOR THE POSITION OF ASSOCIATE PROFESSOR. ANY PERSON MAY PROVIDE DOCUMENTARY EVIDENCE BEARING ON THE APPLICATION TO:

DEPARTMENT OF LABOR AND HUMAN RESOURCES
EMPLOYMENT SERVICE DIVISION
505 MUÑOZ RIVERA AVE. 14TH FLOOR
SAN JUAN, PUERTO RICO 00918-3513

OR

CERTIFYING OFFICER
EMPLOYMENT AND TRAINING ADMINISTRATION, U.S.
DEPARTMENT OF LABOR
201 VARICK STREET, ROOM 755
NEW YORK, NY 10014

HOW TO APPLY:

Please send a Curriculum Vita and three letters of reference to:

Dr. Isidoro Couvertier, Director
Electrical and Computer Engineering Department
P.O. Box 9042
University of Puerto Rico at Mayagüez
Mayagüez, Puerto Rico 00681- 9042
Telephone: (787) 265-3821
Fax: 787-831-7564

SUBMITTED: _____
Mr. Luis A. Arocho Serrano, Director

WE ARE AN EQUAL OPPORTUNITY EMPLOYER –M/F/V/I

University of Puerto Rico at Mayagüez
College of Engineering
Department of Electrical and Computer Engineering
Doctoral Program in CISE

The Department of Electrical and Computer Engineering (ECE) of the University of Puerto Rico at Mayagüez (UPRM) invites applications for tenure-track positions in Computer Science. The Department is interested in attracting faculty in the areas of **databases, and distributed systems and grid computing or software engineering (e.g. agile software development)**. Candidates are expected to make important contributions to research activities being conducted under the doctoral program in *Computing and Information Sciences and Engineering* (CISE), either by enhancing and strengthening current projects or starting new research tracks. Applicants must possess a PhD degree in Computer Science or closely related field, and demonstrate strong potential for excellence in research.

The ECE Department offers a Baccalaureate and Masters in Computer Engineering and the PhD in CISE jointly with the UPRM Department of Mathematics. For further information please visit www.ece.uprm.edu and www.phd.cise.uprm.edu or call 1-787-833-3338.

Applications with a curriculum vitae, three reference letters, and MS and PhD original transcripts, may be sent **no later than January 15th 2006**, to:

CISE Search Committee
University of Puerto Rico at Mayagüez
P.O. Box 5028 Mayagüez
Puerto Rico 00681

Or in pdf format to cisephd@ece.uprm.edu

Appointments will be made by July 1st 2006

UPRM is an equal opportunity affirmative action employer.



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
<http://www.phd.ece.uprm.edu>

Research & Development Center, Office 208, Road 108, Km 1.0, Miradero, Mayaguez, Puerto Rico 00680
P.O. Box 5028, Mayagüez, P.R. 00681/ Tel. 1-787-833-3338 Fax 1-787-833-3331