



Universidad de Puerto Rico en Arecibo

PO Box 4010
ARECIBO, PUERTO RICO 00614-4010



Tel. (787) 815-0000
Fax (787) 880-6277

CERTIFICACIÓN NÚMERO 2015-2016-21

Yo, Miriam Cruz Román, Secretaria Ejecutiva del Senado Académico de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo, **CERTIFICO QUE:** -----

El Senado Académico, debidamente constituido, en su reunión ordinaria celebrada el 18 de febrero de 2016, luego de considerar el Informe del Comité de Asuntos Académicos que evaluó el borrador de la **Propuesta "Undergraduate Teaching Assistant"**, este Cuerpo acordó:

RECOMENDAR FAVORABLEMENTE LA PROPUESTA DE ASISTENTE DE CÁTEDRA, según sometida por el Comité de Asuntos Académicos. Dicha Propuesta forma parte de esta Certificación.

Esta Certificación se remite a la Junta Administrativa de la UPR en Arecibo, para que atienda las consideraciones económicas de la misma.

Y PARA QUE ASÍ CONSTE, expido la presente Certificación en Arecibo, Puerto Rico, hoy cuatro de abril de dos mil dieciséis.

Dra. Miriam Cruz Román
Secretaria Ejecutiva

lrp

Anejo

Certifico correcto: Dr. Otilio González Cortés
Presidente y Rector



**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
SENADO ACADÉMICO**

EXPERIENCIA DE ASISTENTE DE CÁTEDRA SUGGRADUADO

Por

EDWARD M. LATORRE NAVARRO

Recomendada favorable por el Senado Académico

18 de febrero de 2016

RESUMEN

A tono con mejorar los servicios académicos, estudiantiles y la relación personal del estudiante y su universidad, esta propuesta creará el curso de *asistente de cátedra subgraduado*, donde estudiantes elegibles e interesados pueden obtener experiencia en el cargo de asistente de facultad, similar a la experiencia común en escuela graduada conocida como *asistente de cátedra*. El proyecto tiene como objetivos principales, proveer experiencia de trabajo a varios estudiantes, brindarles una experiencia de colaboración con su alma mater, proveer recursos adicionales a los estudiantes en los cursos para mejorar el aprovechamiento académico sin aumentar la carga a la facultad, y aumentar las actividades entre facultad y estudiantes.

Este proyecto puede contribuir a tres metas del plan estratégico institucional *Horizonte 2020*. La meta número 1 provee a los estudiantes una modalidad avanzada de enseñanza-aprendizaje que produce un impacto directo a sus oportunidades post-grado. En la meta número 2, el proyecto facilita experiencias de labor creativa entre la facultad y los estudiantes. La meta número 3 provee una herramienta de reclutamiento y aumenta los servicios académicos estudiantiles, lo cual redundaría en mejorar la retención.

Este tipo de proyecto, conocido en otras instituciones como *asistente de cátedra subgraduado*, ha sido estudiado e implementado en varias universidades con resultados positivos para todas las partes. Esta propuesta brinda un trasfondo de algunas de esas experiencias y presenta el borrador de un programa piloto para implementar este curso simultáneamente en todos los departamentos académicos de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo.

Con el respaldo del Senado Académico de UPRA, el desarrollo de este proyecto se puede trabajar de inmediato, tal que el ofrecimiento del curso comience en agosto de 2016.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
EXPERIENCIA DE INSTRUCCIÓN UNIVERSITARIA	4
Definición del Concepto y Revisión de Literatura.....	4
Proyecto EACS.....	6
Justificación.....	9
Objetivos.....	10
Métodos y Actividades	10
CALENDARIO	13
BIBLIOGRAFIA.....	14
ANEJOS	
A CURRICULUM VITAE.....	16
B PLANES FUTUROS.....	19

EXPERIENCIA DE INSTRUCCIÓN UNIVERSITARIA

Definición del Concepto y Revisión de Literatura

Por tradición, las universidades graduadas tienen un modelo de enseñanza que emplea a estudiantes como ayudantes de cátedra, para proveer asistencia suplementaria al profesor en la instrucción de cursos y laboratorios. Conocidos comúnmente como *asistente de cátedra* (AC), las tareas de estos estudiantes incluyen ofrecer tutorías, horas de oficina, atender exámenes, corregir trabajos, asistir al profesor con las lecciones y hasta servir de enlace entre el profesor y el estudiante matriculado cuando el primero no está disponible.

Esta experiencia le provee al AC la oportunidad de desarrollar sus destrezas de enseñanza, como preámbulo a una potencial carrera en la academia, y de fortalecer sus conocimientos en los temas del curso. También provee una oportunidad de ingreso, dado que el trabajo es típicamente remunerado por la universidad. Obtener una posición de AC requiere una combinación de méritos en el material del curso y experiencia en las tareas a realizar.

Para la facultad, tener un AC es un privilegio el cual le provee la asistencia necesaria para maximizar el provecho del curso para sus estudiantes. Para la universidad, emplear AC es un modelo exitoso, pues le permite fortalecer los servicios académicos al estudiante matriculado y al contratado, a un costo mínimo, y con el incentivo en la promoción de su plena oferta académica.

Dado los incentivos para todas las partes, muchas universidades y departamentos académicos han introducido experiencias similares para los estudiantes subgraduados. Estos programas, conocidos como *asistente de cátedra subgraduado* (ACSG) o *asistente de cátedra por pares*, han sido estudiados bajo varias condiciones, también obteniendo resultados positivos para todas las partes [1]-[12].

La diversidad de estudios demuestra que los ACSGs pueden lograr un desempeño similar a los AC, por ende obtener resultados similares también. Por ejemplo, el departamento de Matemática de la Universidad de Arizona presentó un estudio en el 2003 mostrando el éxito del programa, y éste continúa al día de hoy, donde el ACSG recibe el pago de \$8.50/hr y trabaja hasta 15 horas semanales [1]-[2]. La Universidad de Texas A&M y la Universidad de Northern Arizona, también tienen programas donde el ACSG es compensado monetariamente [3]-[4]. En otras experiencias exitosas, como el de UMass Amherst, el cual emplea ACSG para consejería académica, y el de la Universidad de Penn State, los ACSG se pueden matricular en cursos para recibir horas crédito para su graduación [5]-[6]. Programas como el de la Universidad de Virginia, optan por no ofrecer incentivo al estudiante más allá de la experiencia [7].

Un estudio en la Universidad de Southern Illinois mostró que tener ACSGs resultó en mejor desempeño en los resultados esperados de los cursos y mejores calificaciones de los estudiantes [8]. Un estudio en la Universidad de Washington mostró que utilizar AC y ACSGs llevó a calificaciones similares en los cursos, y que ambos grupos motivaron a sus estudiantes a tener actitudes positivas hacia la materia del curso y el ambiente de enseñanza [9]. Inclusive, el grupo de ACSGs obtuvo puntuaciones mayores en estos últimos dos criterios. Resultados similares fueron publicados en una disertación doctoral de la Universidad de Louisville, Kentucky, para estudiantes en cursos de química [10].

En la Universidad de Virginia Commonwealth, tienen un programa desde 2008, que emplea cientos de ACSGs en múltiples programas académicos de la universidad [11]. En el mismo, los potenciales ACSGs que cualifiquen deben cumplir con cursos tipo seminario, como parte del entrenamiento para ser ACSG. Su experiencia ha evidenciado beneficios en el aprovechamiento y aprendizaje de los estudiantes, beneficios en el aprovechamiento y métodos

de instrucción de la facultad mediante retroalimentación de los ACSGs, y beneficios para los ACSGs quienes reciben instrucción, créditos académicos, experiencia y motivación para ser mejores compañeros, empleados y ciudadanos.

Como medida de evaluación indirecta, una encuesta de setenta participantes de distintas universidades de Estados Unidos quienes habían sido ACSG, AC o ambos, reportó que la experiencia de ser AC redundó en mayor probabilidad de llevar a cabo estudios graduados, mayor sentido de responsabilidad y mayor entusiasmo en los estudios [12].

Esta muestra de evidencias afirma que la Universidad de Puerto Rico en Arecibo (UPRA) debe posicionarse como líder en Puerto Rico de esta iniciativa en la educación avanzada.

Proyecto EACS

El proyecto *Experiencia de Cátedra Subgraduado* (EACS) consiste en crear un programa bajo el Decanato de Asuntos Académicos, cuyo objetivo es definir, establecer, administrar y evaluar un sistema para el estudiante Asistentes de Cátedra Sub-graduado (ACSG), y promulgar los logros periódicamente. La iniciativa abarca la creación de un curso, y para la facultad y estudiantes respectivamente, reglamentos, talleres educativos y orientaciones acerca del programa.

En la parte administrativa, se deben establecer vínculos con la Oficina de Registraduría, el Programa de Estudios de Honor (PEH), el Programa de Servicios Educativos (PSE), el Centro para el Desarrollo Profesional de La Docencia (CDPD), y la Oficina de Planificación y Estudios Institucionales (OPEI). Para el proyecto de EACS, este grupo se define como las oficinas colaborativas al programa. Este grupo permite el reclutamiento efectivo de participantes, el

desarrollo de talleres para los participantes, el procedimiento de matrícula, y la evaluación del proyecto.

El programa será liderado por un director, nombrado por el Decanato de Asuntos Académicos y una junta asesora compuesta por miembros de la facultad y oficinas colaborativas. La junta tendrá a su cargo la aprobación de los reglamentos, los talleres, aceptar a los participantes, y asistir en la elaboración del informe de avalúo y logros. El proyecto comenzará bajo un plan piloto el cual requerirá la definición de requisitos especiales que aseguren un comienzo gradual y exitoso. Durante el plan piloto, habrá un curso de EACS para todos los participantes. Durante este periodo se creará la cultura de profesionalismo y respeto al curso EACS, fundamental para su éxito. Al concluir el plan piloto, junto a la expansión del programa, varias funciones de la junta asesora pasarán a los departamentos académicos, quienes administrarán las secciones de sus cursos correspondientes.

Para participar en EACS, los profesores deben cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento. Luego de admitido, el profesor debe participar en una serie de talleres que lo cualificarán para la experiencia, y posteriormente en los talleres establecidos de educación continua. El profesor deberá nominar al estudiante a ser nombrado ACSG de su curso asignado. Durante su participación en el programa, el profesor estará a cargo de una sección del curso EACS y de ser el mentor del ACSG asignado a su curso departamental. El profesor guiará al estudiante en su experiencia como ACSG y será quien evalúe su desempeño. Estas tareas para el profesor contrastan con el alivio en tareas que tendrá en su curso departamental y la potencial mejoría en el desempeño de los estudiantes. Dado el beneficio neto para el profesor, el ofrecimiento del curso EACS será *ad honorem*.

Durante el primer semestre del año académico 2016-2017 se ofrecerá por primera vez el curso de EACS XXXX. El objetivo fundamental del curso es proveer al estudiante las herramientas y experiencias necesarias para trabajar como AC o posiciones similares en la academia e industria. Los estudiantes se matricularán en la sección asignada a su profesor mentor y será el ACSG del curso asignado por su mentor. La sección correspondiente de EACS y la asignada a ser ACSG deben tener el mismo horario, tal que asegure la disponibilidad del estudiante a asistir al curso de instrucción.

Como ACSG, las tareas pueden incluir:

- Contribuir efectivamente a la inclusión de nuevas técnicas de lección.
- Ofrecer la lección del curso en una ocasión, a ser escogida junto al mentor.
- En ocasiones predeterminadas por el mentor, servir de tutor durante la clase.
- En el horario escogido por ambos, ofrecer hasta 2 horas de oficina semanal.
- Orientar a sus estudiantes en las destrezas requeridas para estudiar el material.
- Dar seguimiento a los recursos web del curso.
- Corregir trabajos del curso.
- Otras tareas del curso especificadas en el prontuario.

El curso tendrá un valor de tres (3) créditos de electiva libre y se calificará mediante nota (A, B, C, D, F). Como incentivo a los estudiantes por el servicio a su alma mater, la UPRA será responsable por el costo de los tres créditos del curso, vía una exención del pago de matrícula de los créditos del curso. Dado que el profesor mentor tampoco cobra por el curso, para la universidad, la exención en la matrícula es transparente a sus gastos de operación. La gestión de brindar al estudiante los talleres libre de costo y la experiencia de trabajo remunerada, será promocionada como un acto de filantropía por parte de la universidad. Por tanto, los logros del proyecto serán incluidos en las actividades filantrópicas de recaudación de fondos de UPRA. Los resultados de los trabajos en el programa de EACS también serán presentados y sometidos a la

UPRA, y en foros arbitrados de la comunidad académica. Estos logros también promoverán el interés de los presentes y futuros estudiantes de la UPRA.

Justificación

Con la creciente competencia laboral y el demandante campo de búsqueda de empleo, los estudiantes universitarios están obligados a maximizar las experiencias de trabajo para entrar al campo laboral. Por ende, también el número de estudiantes que intenta estudios graduados continúa en aumento. Para esto es necesario que la universidad le provea a los estudiantes una enseñanza que incluya las destrezas necesarias para competir por el ingreso a las mejores instituciones post graduadas y la experiencia laboral para competir por los mejores trabajos.

Mientras enfrentan estos retos, las dificultades económicas reafirman la necesidad que tienen las instituciones de desarrollar fuentes de ingreso externas. Un método tradicional de generar fondos es vía donaciones de sus egresados. Sin embargo, en respuesta a la demanda del mercado, las universidades continúan ampliando su oferta de cursos vía web. Por tanto, las universidades deben aumentar el incentivo para que sus estudiantes opten por servicios presenciales y así fortalecer su función tradicional, parte esencial en la constitución del alma mater universitario.

La experiencia de trabajo como ACSG proveerá una experiencia cónsona con las expectativas de la presente generación estudiantil, la cual espera mejoras actualizadas en los servicios de la universidad, en preparación al mercado de empleo actual, que en adición atraviesa un periodo de recesión extendido.

El ofrecimiento de EACS le permite a la universidad aumentar los servicios académicos a un costo mínimo. Mas aún, la potencial mejoría en aprovechamiento académico redundaría en

ahorros por la reducción en repetición de cursos, y en mejoras en la retención, persistencia y tasa de graduación. EACS también contribuiría positivamente en las relaciones entre la facultad, los estudiantes y sus pares.

Para la UPRA, el programa de EACS será de prestigio ante la comunidad académica y potencialmente una fuente de ingresos externos. EACS le proveerá a la UPRA promoción ante la comunidad, distinción para sus estudiantes, y contribuciones directas a las metas de aprendizaje en los requisitos de acreditación de la universidad. EACS ayudará a los estudiantes a progresar en sus estudios avanzados, mientras les provee experiencia de cátedra en un ambiente real.

Objetivos

- Establecer el programa EACS. Este tiene como misión:
 - Definir, administrar y promover el programa de estudiantes subgraduados asistentes de cátedra.
- Definir y evaluar el curso de *Experiencia de Instrucción Universitaria* (EACS XXXX).
- Ofrecer a los estudiantes del UPRA oportunidades para desarrollar destrezas necesarias para empleos y escuela graduada. Los estudiantes que completen los talleres y el curso de EACS habrán experimentado con la labor de enseñanza y aprendizaje universitaria, en un ambiente profesional.
- Presentar y publicar los logros del proyecto EACS a la UPRA y comunidad académica.

Métodos y Actividades

La fase de preparativos del proyecto será establecido durante el segundo semestre del año académico 2015-2016. El Decanato de Asuntos Académicos nombrará al director del programa, quien a su vez constituirá un comité asesor compuesto por miembros de la facultad y oficinas

colaborativas. Los trabajos para el inicio incluyen la creación y aprobación del curso de EACS, y la definición de los reglamentos y acuerdos con las oficinas colaborativas. El reglamento cumplirá con los siguientes requisitos mínimos:

- Bajo ningún pretexto el estudiante podrá sustituir las tareas de la facultad.
- La facultad debe tener plaza en el sistema UPR.
- El estudiante debe haber aprobado 60 créditos con índice académico mínimo de 3.0.
- El estudiante debe haber aprobado el curso a servir con calificación de A.
- Las tareas del estudiante serán correspondientes a seis (6) horas semanales.

Las actividades a continuación describen la implantación del plan piloto del programa, el cual tendrá una duración de dos años, comenzando en el primer semestre del año académico 2016-2017. Este plan piloto tendrá como objetivo una implantación gradual y así habilitar el éxito de este, tal que a su conclusión se establezca la permanencia del programa bajo el Decanato de Asuntos Académicos.

El proyecto piloto comenzará con el reclutamiento inicial y la oferta de talleres de adiestramiento para los participantes. La oferta del curso EACS comenzará para el primer semestre del año 2016-2017. Para esta primera oferta, el plan piloto contempla reclutar hasta dos profesores por semestre de cada departamento académico participante. Se dará prioridad a los cursos que demuestren ser críticos en el desempeño y retención de programas académicos. Los cursos deben ser de tipo lectivos, como definido en la UPR. Para permitir justa participación, para cada semestre se dará prioridad a profesores que no hayan participado del programa. Los profesores admitidos deberán nominar a los estudiantes para participar del curso. Los estudiantes y profesores reclutados deben cumplir con los requisitos establecidos.

Al concluir cada semestre, el director deberá someter un informe de avalúo y logros al Decanato de Asuntos Académicos. El proyecto será evaluado en base a su ejecución, el juicio de los ACSG, el juicio de los profesores, el juicio de los estudiantes de cada curso y el desempeño académico de todos los estudiantes participantes. Al concluir el plan piloto, la continuidad del programa será determinada en base a los logros alcanzados y los resultados de avalúo.

CALENDARIO

Calendario de metas para el primer año del programa EACS

Fecha	Meta
Enero 2016	Fundación del programa EACS Nombramiento del director y comité asesor
Febrero 2016	Definición de los reglamentos Planificación de los temas y recursos para los talleres Someter creación del curso a la Vice-Presidencia de Asuntos Académicos de la Administración Central de UPR
Marzo 2016	Reclutamiento de estudiantes y profesores
Abril 2016	Comienzan talleres a estudiantes y profesores Primera matrícula a cursos EACS
Agosto 2016	Comienza el primer curso EACS Continúan talleres para los participantes
Septiembre 2016	Reclutamiento de estudiantes y profesores para el próximo semestre
Octubre 2016	Comienzo segundo ciclo de talleres a candidatos Segunda matrícula a cursos EACS
Diciembre 2016	Informe de logros primer semestre
Mayo 2017	Informe de logros del año

BIBLIOGRAFIA

- [1] Goff, C., & Lahme, B. (2003). Benefits of a comprehensive undergraduate teaching assistant program. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 13(1), 75-84.
- [2] The University of Arizona, Departamento de Matemática. Undergraduate Teaching Assistantship Programs. Disponible en <http://math.arizona.edu/academics-undergrads/employment/utas>. Obtenido en febrero 2015.
- [3] Universidad de Texas A&M. Peer Teaching Assistants Application. Disponible en <http://engineering.tamu.edu/ceasa/areas/retention/peer-ta>. Obtenido en febrero 2015.
- [4] UMass Amherst, Colegio de Ciencias Sociales y de Comportamiento. SBS Peer Advisors. Disponible en <http://www.umass.edu/sbs/advising/undergraduate-advising/sbs-peer-advisors>. Obtenido en febrero 2015.
- [5] Northern Arizona University. Peer TA Program. Disponible en <http://nau.edu/University-College/Your-First-Year/Learning-Initiative/Peer-TA-Program/>. Obtenido en enero 2015.
- [6] Universidad de Penn State, Departamento de Biología. Join the Instructional Team. Disponible en <http://bio.psu.edu/undergraduate-portal/join-the-instructional-team>. Obtenido en febrero 2015.
- [7] Universidad de Virginia, Departamento de Biología. Peer Teaching. Disponible en <http://bio.virginia.edu/peer-teaching>. Obtenido en febrero 2015.
- [8] Crowe, J., Ceresola, R., & Silva, T. (2014). Enhancing student learning of research methods through the use of undergraduate teaching assistants. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(6), 759-775.
- [9] Chapin, H. C., Wiggins, B. L., & Martin-Morris, L. E. (2014). Undergraduate Science Learners Show Comparable Outcomes Whether Taught by Undergraduate or Graduate Teaching Assistants. *Journal of College Science Teaching*, 44(2).
- [10] Philipp, S. B. (2013). Strengthening STEM performance and persistence: Influence of undergraduate teaching assistants on entry-level STEM students (Doctoral dissertation, University of Louisville).

- [11] Gordon, J., Henry, P., & Dempster, M. (2013). Undergraduate Teaching Assistants: A Learner-Centered Model for Enhancing Student Engagement in the First-Year Experience. *International Journal of Teaching & Learning in Higher Education*, 25(1).
- [12] Weidert, J. M., Wendorf, A. R., Gurung, R. A., & Filz, T. (2012). A survey of graduate and undergraduate teaching assistants. *College Teaching*, 60(3), 95-103.

ANEJO A
CURRICULUM VITAE

Edward M Latorre-Navarro, Ph.D., P.E.

edward.latorre@upr.edu

PRESENT PROFESSIONAL STATUS

Assistant Professor of the Computer Science Department at the University of Puerto Rico in Arecibo

PROFESSIONAL EXPERIENCE

Computer Science Department, University of Puerto Rico in Arecibo

Assistant Professor July 2014 – Present
Instructor Jan 2006 – Jun 2014

Research: UPRA Mobile Applications Center (sponsored research)
UPRA Undergraduate Teaching Assistant Program (in development)

Courses: Mobile Application Development, CCOM 3135
Mobile Applications for UPRA, CCOM 3985
Artificial Intelligence, CCOM 4125
Data Structures and Algorithm Analysis, CCOM 4005
File Processing, CCOM 3045
Algorithms and Computer Programming, INGE 3016
Computer Programming I, CCOM 3001
Computer Programming II, CCOM 3002
Introduction to Computers for Education, TEED 4018
Introduction to Electronic Data Processing for Business, SICI 4008

Committees: Open-Courseware (UPR), Strategic Planning 10 for the Decade (UPR & UPRA), Assessment (UPRA), Research and Development (UPRA), Distance Learning (UPRA), Energy Conservation (UPRA), Integrated Science Multi-Use Laboratory (UPRA), Reviewer and moderator for the 28th PRISM and 43rd ACS JTM

Member of the UPRA Administrative Board Feb 2008 – Aug 2009

Chair of the Computer Science Department Jan 2007 – Aug 2009

Lead the department towards its first ABET accreditation.

Electrical & Computer Engineering and Computer Science Department, Polytechnic University of Puerto Rico

Lecturer Jun 2006 – May 2009

Circuit Analysis I, EE 3000
Electronics I, EE 3500
Electronics II, EE 3520
Automatic Controls, EE 4600

Electrical & Computer Engineering Department, University of Puerto Rico Mayagüez Campus

Lecturer Jan 2005 – Dec 2005

Courses: Communications Theory, EE 4301
Fundamentals of Electrical Eng., EE 4075
Fundamentals of Electronics, EE 4076
Introduction to Electrical Eng., EE 3115, Editor for the laboratory manual

Graduate Assistant Aug 2002 – Dec 2004

T.A. and coordinator of Electrical Measurements Laboratory, EE 4115
L.A. and T.A. of Communications System Design – Digital Signal Processing, EE 5326
L.A. and T.A. of Introduction to Electrical Engineering, EE 3115, presented at the Year Four National Science Foundation Site Visit for the Bernard M. Gordon Center for Subsurface Sensing and Imaging Systems (Gordon-CenSSIS)
R.A. for underwater mapping of coral reefs, Gordon-CenSSIS

Janssen Ortho LLC, Gurabo, Puerto Rico

Production Maintenance Engineer Assistant June – July 1997

Established the first automated equipment inventory program and related tasks

PUBLICATION AND HONORS

E.M. Latorre-Navarro and J.G. Harris, "An Intelligent Natural Language Conversational System for Academic Advising" International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 6(1), 2015

E. Latorre-Navarro and J.G. Harris, "A Natural Language Conversational System for Online Academic Advising", 27th International FLAIRS Conference, 2014

National Academic Advising Association, Advising Technology Innovation Award, 2014

Google Scholar 2013-2014

EDUCATION

University of Florida, Gainesville, FL Aug 2009 – May 2014

Ph.D. Electrical and Computer Engineering

M.S. Electrical and Computer Engineering

Advisor: Dr. John G. Harris

Dissertation: *An Intelligent Natural Language Conversational System for Academic Advising*

Research topics: Natural language processing, speech processing, machine learning, expert systems and engineering education

University of Puerto Rico – Mayagüez, PR

M.S. Electrical Engineering Aug 2002 – Dec 2004

MS Thesis: *Lossless conversion between Sigma Delta and PCM converters for digital audio applications, with human audible range analysis*

B.S. Electrical Engineering

Aug 1997 – May 2002

Dual specialization: DSP and Digital Electronics

California State University – Northridge

Aug – Dec 1999

National Student Exchange Program

ACADEMIC EXPERIENCE

Recent courses:

Adaptive Signal Processing, Artificial Intelligence, Automatic Speech Processing, Computer Communications, Cyber-Physical Systems, Digital Filters, Digital Signal Processing, Engineering Entrepreneurship, Machine Intelligence, Neural Networks, Noise in Linear Systems, Spectral Estimation, Speech Processing, Pattern Recognition, Advanced Psycholinguistics.

Projects:

Develop a business plan for a startup in mobile applications

Classification experiments using NN, RBF, SVM, SOM, HMM for MFCC, GMM, PCA, EM, InfoMax, MRMI

Automatic Speech Recognition using MFCC, HFCC, GTCC, HT-MFCC, TDNN, FFNN, CNN, RBF-DBN, QKLMS, QKRLS and HMM.

Automatic speaker recognition using GMM with HMM.

Speech and language processing interface for an Android indoor localization app.

English sentence parser using Prolog

Automatic game puzzle solving using AI techniques in LISP (Slitherlink game).

Design two control systems: for an inverted pendulum and a linear flexible joint.

Design a shelving parametric equalizer using Matlab and implemented on a DSP board, also designed and constructed using analog electronic hardware.

Design and simulate a drag racing track using digital logic.

Design a multirate DSP system using Matlab and developed on a DSP board.

SOFTWARE PROFICIENCY

Python, Matlab, C++, Java, Java for Android, JavaScript, PHP, HTML & CSS, Lisp, Prolog, ChatScript, PSpice, Simulink, WinCon, Logicworks, Office applications.

LANGUAGES – Fully bilingual in English and Spanish

LICENSE – Professional Engineer, PR #22835

ANEJO B

PLANES FUTUROS

- Completar exitosamente el plan piloto del programa EACS.
- Publicar los resultados del proyecto en foros de la comunidad académica.
- Obtener fondos externos para las operaciones y expansión del programa.

