



Floriberto Ortiz Rodríguez
Miembro del SNI I
Doctor en Control Automático

Dirección: Edificio 2, Entrada 2, Departamento 401, Unidad Nonoalco Tlatelolco, México, DF. CP. 06900.

Nacionalidad Mexicana, 35 años de edad, Soltero.

Cédula Prof.: 4559156. CURP: OIRF761103HOCRDL07

Tel. Cel.: 55 1681 3546

e-mail: flortiz@ipn.mx,

betoor@hotmail.com.

ÁREAS DE INTERÉS

Control inteligente

Modelado matemático

Identificación

Robótica

HISTORIAL ACADÉMICO

- 2005-2008 **Doctor en Ciencias** con la especialidad en Control Automático por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- 2002-2004 **Maestro en Ciencias** con la especialidad en Control Automático por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- 1995-2000 **Ingeniero en Electrónica** por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León Oaxaca.
-

EXPERIENCIA LABORAL

- 2012-actual **Profesor de Tiempo Completo, Titular “C” (ES)**, Presidente de la academia de control de ICE, ESIME – Zacatenco, Instituto Politécnico Nacional.
- 2009-2011 **Profesor de Tiempo Completo, Titular “B” (ES)**, Academia de Control del Departamento de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.
- 2007-2009 **Profesor Investigador, Titular “B”**, División de Mecánica-Electrónica, Universidad Politécnica del Valle de México.
- 2009-2010 **Evaluador del CENEVAL**. EGEL de Mecatrónica
- 2006-2007 **Profesor** del Instituto de Investigaciones en Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica de México, INITE-UNITEC, mediante la modalidad de Universidad Virtual.
-

1998-1999	Profesor del Colegio de Estudios en Computación Digital de Huajuapán. Incorporado a la SEP, según acuerdo 956587. Clave 20PBT0030V. Huajuapán de León Oax.
1997-1998	Profesor del Centro de Estudios Técnicos en Computación de Oaxaca, S.C. Reg. SEP, Clave T-87664. Huajuapán de León Oax.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2012	Director del proyecto: Control y automatización de sistemas mecatrónicos y de procesos. No. SIP 20120746.
2011	Director del proyecto: Diseño de algoritmos y sistemas de control inteligente, aplicado a plantas no lineales inmersos en entornos dinámicos. No. SIP 20113187.
2010	Director del proyecto: Construcción de observadores y algoritmos de control avanzado aplicado a sistemas dinámicos, vehículos móviles y procesos industriales. Programa de Investigación No. SIP 1203.
2010	Director del proyecto: Diseño e implementación de un vehículo móvil multitareas, aplicando observadores y técnicas de control avanzado. Proyecto de investigación No. SIP 20100104.
2010	Participante del proyecto: Observadores de estado de procesos industriales en ambientes de ruido. No. SIP: 20101173.
2009	Participante en el Proyecto: Diseño, construcción e implementación electrónica de sistemas neuro-difusos para control, telecontrol y comunicación en actuadores remotos en servomecanismos por medio de protocolos óptimos para vehículos submarinos usando R.F. No. SIP: 20090289. ESIME-Zacatenco, IPN.
2008	Participante en el proyecto: Diseño, Construcción e implementación electrónicos de sistemas de control, telecontrol y comunicación para actuadores remotos, en sistemas servos alámbricos e inalámbricos usados en dispositivos remotos virtuales por medio de protocolos óptimos para vehículos de diversos medios circundantes. No. SIP: 20082802. ESIME-Zacatenco, IPN.
2007	Participante en el proyecto: Diseño e implementación de sistemas actuadores para acciones de control y comunicación con dispositivos y protocolos, en diferentes medios circundantes como aire y agua, para procesos de distintas tecnologías, alámbricas e inalámbricas. No. SIP: 20071450. ESIME-Zacatenco, IPN.
2006	Participante en el proyecto: Diseño e implementación de un sistema de comunicación alámbrica e inalámbrica con base de datos, enfocado a procesos con protocolos de seguridad. No. SIP: 20060954. ESIME-Zacatenco IPN.
2008	Realizador del prototipo: Sistema de control de dos grados de libertad de coordenadas esféricas para una cámara de visión para un robot submarino. Academia de Control – ICE, ESIME-Zacatenco IPN.
2008	Realizador del prototipo: Control de flotabilidad de dos grados de libertad para

-
- un submarino robot. Academia de Control – ICE, ESIME-Zacatenco IPN.
- 2005 **Realizador del prototipo:** Sistema de nivel e intercambiador de calor continuo con sistema de regulación de flujo y temperatura. Proyecto de investigación No. 20051113. Academia de Control – ICE, ESIME-Zacatenco IPN.
- 2004 **Realizador del prototipo:** Sistema emulador de control de dos variables de una caldera tipo una planta generadora de energía. Proyecto de investigación No. 20040152. Academia de Control – ICE, ESIME-Zacatenco IPN.
-

TESIS DIRIGIDAS

- 2011 **Director de Tesis.**
Sistema de seguridad con acelerómetro para colisiones traseras en cabeceras de automóvil.
- Titulación curricular colectiva que presentaron los alumnos:
Alberto Méndez Patlán
Yael Belem Juarico Contreras
ESIME-Zacatenco IPN, 22 de Noviembre de 2011.
- 2011 **Director de Tesis.**
Análisis comparativo del procesamiento digital de imágenes médicas entre las técnicas convencionales vs técnicas difusas.
- Tesis colectiva que presentaron los alumnos:
Ariadna Berenice Castañeda Dominguez
José de Jesús Cornelio Serafin
ESIME-Zacatenco IPN, 08 de Febrero de 2011.
- 2011 **Director de Tesis.**
Prototipaje de bajo costo para laboratorio de control.
- Tesis individual que presentó el alumno:
José de Jesús Meza Serrano
ESIME-Zacatenco IPN, 13 de Abril de 2011.
- 2011 **Director de Tesis.**
Control tipo PID de un brazo robot de 4 grados de libertad.
- Tesis individual que presentó el alumno:
Ottmar Rafael Uriza Gosebruch
ESIME-Zacatenco IPN, 26 de Marzo de 2011.
- 2009 **Director de Tesis.**
Sistema digital de monitoreo y control de procesos para una plataforma de perforación.
- Tesis individual que presentó el alumno:
David García Camacho
ESIME-Zacatenco IPN, 19 de Noviembre de 2009.
- 2008 **Director de Tesis.**
Diseño y construcción de un submarino de investigación de cinco grados de libertad con análisis de control de profundidad.
-

Examen Profesional que presentaron los alumnos:
Christofer Francisco Calderón Villegas
Jocelyn Miranda Hernández

ESIME-Zacatenco IPN, 22 Enero de 2008.

2008 **Director de Tesis.**
Procesamiento digital de imágenes aplicadas al control de sistemas de seguridad.

Titulación curricular colectiva que presentaron los alumnos:
Cynthia Arlette Lozada Méndez, Foja No. 15150
Loyda Florencia Luis Pineda,
ESIME-Zacatenco IPN.

2008 **Director de Tesis.**
Diseño y automatización de un dispositivo revelador de radiografías con procesamiento digital de imágenes.

Titulación curricular colectiva que presentaron los alumnos:
Carlos Alberto Gutiérrez Saucedo, Foja No. 15105
Ivon Méndez Avelar, Foja No.
Montserrat Rafael Escutia, Foja No. 15152
ESIME-Zacatenco IPN, 5 de Agosto de 2008

2008 **Director de Tesis.**
Electrocardiógrafo de nueve derivaciones.

Tesis Colectiva y examen oral individual que presentaron los alumnos:
Roberto Javier Castro Ríos, Foja No. 15225
Jonathan Flores Medrano, Foja No. 15112
Hugo Israel Medina Ruíz, Foja No. 15151
ESIME-Zacatenco IPN.

2006 **Presidente del Jurado.**
Diseño de un sistema de control para la generación automática de trayectorias para un robot manipulador.

Tesis individual que presentó:
Miguel Ángel Rosas Álvarez, Foja No. 13808.
ESIME-Zacatenco IPN. 16 de Agosto de 2006.

2008 **Secretario del Jurado.**
La modulación codificada entramada (TCM) en los nuevos estándares de comunicación.

Tesis individual que presentó:
Hector Flavio Balderas Serrato, Foja No. 14811.
ESIME-Zacatenco IPN.

PUBLICACIONES:

Revistas con arbitraje.

- 2011 José de Jesús Rubio, Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos R. Mariaca Gaspar, Julio C. Tovar. A method for online pattern recognition of abnormal eye movements. *Neural Computing & Applications*,
- 2011 Yu Wen; Moreno-Armendariz Marco A.; Ortiz Rodriguez Floriberto, Stable adaptive compensation with fuzzy CMAC for an overhead crane. *Information Sciences*, Volume: 181 Issue: 21 Pages: 4895-4907 DOI: 10.1016/j.ins.2009.06.032 Published: Nov 1 2011
- 2010 Moreno-Armendariz Marco A.; Perez-Olvera Cesar A.; Ortiz Rodriguez Floriberto Indirect hierarchical FCMAC control for the ball and plate system. *Neurocomputing* Volume: 73 Issue: 13-15 Special Issue: SI Pages: 2454-2463 DOI: 10.1016/j.neucom.2010.03.023 Published: AUG 2010
- 2008 Wen Yu, Marco A. Moreno Armendáriz, Floriberto Ortiz Rodriguez, System identification using hierarchical fuzzy neural networks with stable learning algorithm, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, Vol.18, No.2, 171-183, 2007.
- 2008 Wen Yu, Floriberto Ortiz Rodríguez, Marco A. Moreno Armendáriz, Hierarchical fuzzy CMAC for nonlinear systems modeling, *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*.
- 2008 Wen Yu, Floriberto Ortiz Rodríguez, Marco A. Moreno Armendáriz, Nonlinear systems identification via two types of recurrent fuzzy CMAC, *Neural Processing Letters*.
- 2008 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu, Marco A. Moreno Armendáriz, Stable adaptive control with hierarchical fuzzy CMAC for an overhead crane, *Journal Information Sciences*, Special Issue: Prediction, Control and Diagnosis using Advanced Neural Computations. (Artículo en revisión).

Congresos internacionales.

- 2012 Floriberto Ortiz Rodríguez, Julio César Tovar Rodríguez, Carlos Román Mariaca Gaspar. Análisis y diseño de redes neuronales CMAC para la identificación y control de sistemas no lineales. Congreso Internacional de Tendencias Tecnológicas en computación.
- 2012 Sergio Galván Colmenares, Marco A. Moreno Armendariz, Wen Yu, Floriberto Ortiz Rodríguez, César Aaron Pérez Olvera. Modeling and nonlinear PD regulation for Ball and Plate system. World Automation Congress.
- 2012 Luis Moreno Ahedo, Roberto Carmona, Rogelio Francisco, Floriberto Ortiz, Israel Cruz. On the implementation of a parametric oscillator in analog applications. Proceedings of the 18th International Caribbean Conference on Devices, Circuits and Systems.
- 2011 Julio César Tovar, Wen Yu, Floriberto Ortiz, Carlos Román Mariaca, José de Jesús Rubio. Modeling via on-line clustering and fuzzy support vector machines for nonlinear systems. 50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference, Orlando Florida USA.
-

-
- 2011 Julio C. Tovar Rodríguez, Carlos R. Mariaca Gaspar, Floriberto Ortiz Rodríguez. Modelado con selección de estructura automática usando SVM difusos. Congreso internacional sobre innovación y desarrollo tecnológico, cuernavaca Morelos, México.
- 2011 Juan Eduardo Velázquez Velázquez, Carlos Román Mariaca Gaspar, Julio César Tovar Rodríguez, Floriberto Ortiz Rodríguez. Red neuronal recurrente para la identificación de un robot de tres grados de libertad. 18 Congreso Internacional Mexicano de Acústica, Cholula puebla, México.
- 2011 Carlos Román Mariaca Gaspar, Juan Eduardo Velázquez Velázquez, Floriberto Ortiz Rodríguez, Julio César Tovar Rodríguez. Seguimiento de trayectorias utilizando redes neuronales para un robot manipulador. 18 Congreso Internacional Mexicano de Acústica, Cholula puebla, México.
- 2011 Floriberto Ortiz Rodríguez, Julio César Tovar Rodríguez, Juan Eduardo Velázquez Velázquez, Carlos Román Mariaca Gaspar. Identificación y control de sistemas no lineales mediante redes neuronales. 18 Congreso Internacional Mexicano de Acústica, Cholula puebla, México.
- 2011 Julio César Tovar Rodríguez, Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Román Mariaca Gaspar, Juan Eduardo Velázquez Velázquez. Modelado usando SVM difusos con selección de estructura automática. 18 Congreso Internacional Mexicano de Acústica, Cholula puebla, México.
- 2008 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu and Marco A. Moreno-Armendariz, Stable adaptive control with hierarchical fuzzy CMAC, Fifth International Symposium on Neural Networks, ISNN 2008, Beijing, China, September 24-28, 2008.
- 2007 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu, Marco A. Moreno-Armendariz, Recurrent fuzzy CMAC in hierarchical form for dynamic system identification, 2007 American Control Conferences, ACC'07, New York, USA, 5706-5711, 2007.
- 2007 Floriberto Ortiz, Wen Yu, Marco Moreno-Armendariz, Xiaou Li, Recurrent Fuzzy CMAC for Nonlinear System Modeling, Advances in Neural Networks -ISNN 2007, Springer-Verlag, Lecture Notes in Computer Science, LNCS 4491, 487-495, 2007.
- 2007 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu, Marco A. Moreno-Armendariz, Nonlinear systems identification via two types of recurrent fuzzy CMAC, 2007 International Joint Conference on Neural Networks, IJCNN'07, Orlando, USA, 2007.
- 2007 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu, Marco A. Moreno-Armendariz, Anti-swing control with hierarchical fuzzy CMAC compensation for an overhead crane, 2007 The 22nd IEEE International Symposium on Intelligent Control, ISIC'07, Singapore, 2007.
- 2007 Floriberto Ortiz Rodriguez, Wen Yu and Marco A. Moreno-Armendariz, Adaptive hierarchical fuzzy CMAC controller with stable learning algorithm for unknown nonlinear systems, Fifth International Symposium on Neural Networks, CIC-IPN, September 24-28, 2007.
- 2007 Marco A. Moreno Armendariz, Osvaldo Espinosa Sosa, Floriberto Ortiz Rodríguez. FPGA implementation of Hebbian neural network for engineering educational, Research in Computing Science. CICINDI 2007, CIC-IPN.
-

-
- 2006 Floriberto Ortiz Rodríguez, Wen Yu, Marco A. Moreno-Armendariz, System identification using hierarchical fuzzy CMAC neural networks, Computational Intelligence-ICIC2006, Srpinge-Verlag, Lecture Notes in Computer Science, LNAI 4114, 230-235, 2006.
- 2008 Carlos Barroeta Zamudio, Floriberto Ortiz Rodríguez, Juan Francisco Novoa Colín, Diseño de un submarino de investigación de cinco grados de libertad. International Congress, España.
- 2006 Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Barroeta Zamudio, Juan Francisco Novoa Colín, Modelado y control de un sismógrafo para la detección de fallas estructurales en edificios del IPN-Zacatenco. 13 th. Mexican International congress on Acoustics. Oaxaca, Oax., México, 12-14 Oct. 2006.
- 2006 Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Barroeta Zamudio, Juan Francisco Novoa Colín, Control PID de un giroscopio con 2 grados de libertad. 13 th. Mexican International congress on Acoustics. Oaxaca, Oax., México, 12-14 Oct. 2006.
- 2006 Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Barroeta Zamudio, Juan Francisco Novoa Colín, Sistema de Control de tratamiento de agua en acuicultura con rayos ultravioleta. 13 th. Mexican International congress on Acoustics. Oaxaca, Oax., México, 12-14 Oct. 2006.
- 2005 Wen Yu, Floriberto Ortiz, Stability analysis of PD regulation for ball and beam system. *The 2005 CCA Conference the IEEE Control Systems Society*. Ontario Canada 2005.
- 2005 Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Barroeta Zamudio, Juan Francisco Novoa Colín, Sobre las ondas electromagnéticas y algunas de sus aplicaciones en las fibras ópticas. Sta. Cruz Tlaxcala, México, 26-28 Oct. 2005.
- 2004 Floriberto Ortiz Rodríguez, Wen Yu, Roberto Lagunes Feregrino, José de Jesus Mesa Serrano, Stable PD Control for Ball and Beam System, *2004 International Symposium on Robotics and Automation*, Querétaro, México, 333-338, 2004.

Congresos Nacionales:

- 2011 Luis Omar Moreno Ahedo, Floriberto Ortiz Rodríguez, Rogelio Francisco Antonio. Modelado matemático de un giroscopio de dos grados de libertad. 1er. Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Aeroespacial, Cholula, Puebla, México.
- 2011 Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Román Mariaca Gaspar, Julio César Tovar Rodríguez. Control difuso tipo mamdani de un sistema péndulo invertido. XI Congreso Nacional de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del Mayab, Mérida, Yucatán.
- 2011 Julio César Tovar Rodríguez, Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Román Mariaca Gaspar. Modelado vía multi redes neuronales. XI Congreso Nacional de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del Mayab, Mérida, Yucatán.
- 2011 Juan Eduardo Velázquez Velázquez, Carlos Román Mariaca Gaspar, Galván Guerra Rosalba, Floriberto Ortiz Rodríguez. Identificación de un Robot Cilíndrico utilizando Redes Neuronales Recurrentes. 10º Congreso Nacional de
-

	Mecatrónica, Puerto Vallarta, Jalisco.
2011	Julio César Tovar Rodríguez, Floriberto Ortiz Rodríguez, Carlos Román Mariaca Gaspar, Juan Eduardo Velázquez Velázquez. Modelado vía agrupamiento en línea y SVM difuso. 10º Congreso Nacional de Mecatrónica, Puerto Vallarta, Jalisco.
2011	Rogelio Francisco Antonio, L. Moreno Villalba, Floriberto Ortiz Rodríguez. Importancia del software para el diseño y simulación de prototipos en ingeniería mecatrónica. XXXVIII Conferencia Nacional de Ingeniería.
2008	Floriberto Ortiz Rodríguez. Redes tipo CMAC, Ponente en la 1er. Semana de Mecatrónica, realizada del 24 al 26 de Septiembre de 2008. Universidad Politécnica del Valle de México. Tultitlán, Estado de México.
2006	Floriberto Ortiz Rodríguez. Implementación de un controlador PID para un Giroscopio de 2 grados de libertad. Ponente en la Decimoséptima Reunión de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica y Exposición industrial, realizado del 28 de Noviembre al 3 de Diciembre de 2006, Acapulco Guerrero, México.
2006	Floriberto Ortiz Rodríguez. Control Difuso de dos variables utilizando instrumentación virtual. IV Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. SEPI-IPN 13-17 Nov. 2006, México, DF.
2006	Floriberto Ortiz Rodríguez. Tratamiento de agua en acuicultura por medio de luz ultravioleta, mediante el uso de un sistema de control adaptativo. IV Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas. SEPI-IPN, 13-17 Nov. 2006, México, DF.
2005	Ponente en el 14º congreso Internacional de Acústica realizado en Sta. Clara Tlaxcala los días 26-28 de Octubre del 2005.
2005	Ponente en el 1er. congreso anual de Sistemas Electrónicos, organizado por la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Campus Apizaco. Apizaco Tlaxcala, Marzo del 2005.
2004	Floriberto Ortiz R., Wen Yu, Modelado y control PD-Difuso en tiempo real para el sistema barra-esfera, Ponente en el Congreso anual de la Asociación de México de Control Automático 2004, México DF, México, 213-218, 2004.

REVISOR DE ARTICULOS

2008	Revista: Neurocomputing. Ref. NEUCOM-D-07-00118R1. Title: Design of a hybrid adaptive CMAC with supervisory controller for a class of nonlinear system. Article Type: Full Length Article (FLA)
2008	Revista: Neurocomputing. Ref. NEUCOM-D-07-00134R1. Title: Integration of Fuzzy and CMAC Structures in motion controller design of

	Mobile Robots. Article Type: Full Length Article (FLA)
2005	Revista: Neurocomputing. Ref. NEUCOM-D-05-00144. Title: Indirect CMAC-Based Integral Variable Structure Control for Unknown Systems. Article Type: Full Length Article (FLA)

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

2010	Curso Internacional: Nonlinear Stabilization by Lyapunov's Techniques
2008	Diplomado (en curso): Educación Basada en Competencias. Módulo I y II Aprobados.
2008	Curso Taller: Inducción a la Educación Basada en Competencias.
2008	Curso: Planeación Didáctica por competencias
2006	Curso: Lenguaje VHDL aplicado en técnicas de Computación inteligente. Centro de Investigación en computación del Instituto Politécnico Nacional.
2005-2006	Diplomado: Formación y Actualización Docente para un nuevo Modelo Educativo por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.

CONOCIMIENTOS EN INFORMÁTICA

- Lenguajes de Programación: Borland C
 - MATLAB, Simulink.
 - Lenguaje Ensamblador: INTEL fam. 8031, Atmel AVR 1200, 2313, DSPTMS320C3x
 - Programa de Diseño de circuitos: Orcad bajo WINDOWS VER. 9.0
 - Simulador de Circuitos: PSpice
 - Programas de Aplicación: Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)
 - Scientific Word Ver. 5.0 Paquete de texto científico.
-