

Héctor F. Puebla Núñez

Profesor-Investigador Titular C

Departamento de Energía

Área de Análisis de Procesos

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

Sistema Nacional de Investigadores (*Nivel 2* Expediente 30867)

E-mail: hpuebla@correo.azc.uam.mx, hfpuebla@gmail.com

LGAC: Optimización y Control de Procesos (principal) y Modelado y Simulación de Procesos (secundaria).

Resumen

Licenciatura en Ingeniería Química por la UASLP de 1992-1997. Maestría en Ingeniería Química y Doctorado en Ciencias por la UAM-I de 1997-1999 y 1999-2002 respectivamente. Estancia posdoctoral en el IMP de 2002-2003. Investigador Científico en el IMP de 2003-2006. Profesor-Investigador en la UAM-A desde 2006. Alrededor de 40 artículos científicos publicados en revistas científicas de alto impacto, 1 libro de docencia, 8 capítulos de libro, más de 75 memorias en extenso en congresos nacionales e internacionales de alta difusión. **La mayoría de estos trabajos tratan sobre aplicación de teoría de sistemas y control a problemas de ingeniería.** Más de 250 citas a los trabajos anteriores (Factor H de 11). Desde el 2012 editor asociado de la revista en el Journal Citation Reports Mathematical Problems in Engineering (FI 1.38). Dirección de 11 tesis de posgrado (4 en proceso), 25 proyectos terminales (1 en proceso) e investigador responsable de 6 proyectos de investigación financiados por en el IMP, CONACYT y PROMEP. Miembro del SNI desde el 2004 (Nivel 2 actualmente) y perfil PROMEP desde el 2006. Coordinador del Cuerpo Académico de Análisis de Procesos de la UAM-A desde el 2007. Fundador y Coordinador del posgrado en Ingeniería de Procesos de la UAM. Vocal de la Asociación Mexicana de Control Automático 2011-2013. Integrante de diferentes comités de evaluación y planeación académica de la DCBI de la UAM-A. Arbitro regular de diversas revistas internacionales. Revisor regular de tesis de posgrado, proyectos CONACyT y del PNPC de CONACyT.

Educación

1. **Doctor en Ciencias** (Ingeniería Química), Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa (1999-2002). Tesis: *Control Lineal en Reactores Químicos Continuos*. Fecha de Grado: 10-Junio-2002. Fecha de Título: 06-Julio-2007.
2. **Maestro en Ingeniería Química**, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa (1997-1999). Tesis: *Control PI/PID de Reactores Químicos Tubulares*. Cedula:

4595006. Fecha de Grado: 28-Julio-1999. Fecha de Titulo: 17-Noviembre-1999.

3. **Licenciado en Ingeniería Química**, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (1992-1997). Cedula: 2816152. Fecha de Grado: 28-Julio-1997. Fecha de Titulo: 20-Mayo-1998.

Publicaciones relevantes

1. Velasco-Perez, A. **Puebla, H.**, Martinez-Delgadillo, S.A., Morales, M.A., Solar González, R. (2014). Regulation of petrochemical wastewater at an activated sludge system via a simple robust feedback control approach. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Accepted (FI: 0.58; ISSN: 0009-2509).
2. Hernandez-Martinez, E., **Puebla, H.**, Méndez-Acosta, H.O., Alvarez-Ramirez, J. (2014). Fractality in pH time series of continuous anaerobic bioreactors for tequila vinasses treatment. *Chemical Engineering Science* 109, 17-25 (FI: 2.38; ISSN: 0009-2509). DOI: 10.1016/j.ces.2014.01.025.
3. **Puebla, H.**, Hernandez-Martinez, E., Hernandez-Suarez, R., Ramirez-Muñoz, J., Alvarez-Ramirez, J. (2013). A simple feedback control approach for output modulation of spatiotemporal patterns in a class of tubular reactors. *Industrial Engineering Chemistry Research* 52, 17517–17528. (FI: 2.206; ISSN: 0888-5885). DOI: 10.1021/ie4013562.
4. Ramírez-Muñoz, J., Baz-Rodríguez, S., Salinas-Rodríguez, E., Castellanos-Sahagún, E., **Puebla, H.** (2013). Forces on aligned rising spherical bubbles at low-to-moderate Reynolds number. *Physics of Fluids* 25, 093303. (FI: 1.942; ISSN: 1070-6631). DOI: 10.1063/1.4822183.
5. Hernandez-Martinez, E., **Puebla, H.**, Valdes-Parada, F., Alvarez-Ramirez, J. (2013). Nonstandard finite difference schemes based on Green's function formulations for reaction-diffusion-convection systems. *Chemical Engineering Science* 94, 245-255 (FI: 2.38; ISSN: 0009-2509). DOI: 10.1016/j.ces.2013.03.001.
6. Méndez-Acosta, H.O., Hernandez-Martinez, E., Jáuregui-Jáuregui, J., Alvarez-Ramirez, J., **Puebla, H.** (2013). Monitoring anaerobic sequential batch reactors via fractal analysis of pH time series. *Biotechnology & Bioengineering* 110, 2131-2139 **1 cita tipo B.** (FI: 3.648; ISSN: 0006-3592). DOI: 10.1002/bit.24838.
7. Hernandez-Martinez, E., Alvarez-Ramirez, J., Valdes-Parada, F., **Puebla, H.** (2011). An integral formulation approach for tubular reactors. *Int. J. Chemical Reactor Engineering* 9, S12 **1 cita tipo A.** (FI: 0.739; ISSN: 1542-6580). DOI: 10.2202/1542-6580.2444.

8. Martinez, S.A., Medoza, V.X., Mollinedo-Ponce, H., **Puebla, H.**, Méndez-Contreras, J.M. (2011). Effect of the ultrasonic irradiation on the Cr(VI) electro-reduction process in a tubular electrochemical flow reactor. *Industrial Engineering Chemistry Research* 50, 2501-2508. **2 citas tipo B.** (FI: 2.206; ISSN: 0888-5885). DOI: 10.1021/ie100111u.
9. Hernandez-Martinez, E., **Puebla, H.**, Alvarez-Ramirez, J. (2010). Cascade control scheme for a tubular reactor with multiple temperature measurements. *Int. J. Chemical Reactor Engineering* 8, S3. **1 cita tipo A.** (FI: 0.739; ISSN: 1542-6580). DOI: 10.2202/1542-6580.1998.
10. Aguilar-Lopez, R., Martinez-Guerra, R., **Puebla, H.**, Hernandez-Suarez, R. (2010) High order sliding-mode dynamic control for chaotic intracellular calcium oscillations. *Nonlinear Analysis - B: Real World Applications* 11, 217-231. **11 citas tipo A y tipo B.** (FI: 2.201; ISSN: 1468-1218).

Libros y Capítulos de Libro relevantes

1. Hernandez-Martinez, E., **Puebla, H.**, Perez-Muñoz, T., Gonzalez-Brambila, M., Velasco-Hernandez, J. (2013). Spatiotemporal Dynamics of Telegraph Reaction-Diffusion Predator-Prey Models. *BIOMAT 2012*. In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology*. World Scientific Publishing and Imperial College Press Books, 268-281 (ISBN 978-981-4520-83-6). DOI: 10.1142/9789814520829_0016.
2. **Puebla, H.**, Priti, K.M., Hernandez-Martinez, E., Martinez-Delgadillo, S. (2012). Robust control approaches for epidemiological diseases. *BIOMAT 2011*. In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology*. World Scientific Publishing and Imperial College Press Books, 221-240 (ISBN 978-981-4397-70-4). DOI: 10.1142/9789814397711_0015.
3. Hernandez-Suarez, R., Morales, A., Flores-Guzman, N., Hernandez-Martinez, E., **Puebla, H.** (2011). High-order sliding mode controllers for mechanical systems with friction. In *Sliding Mode Control*, 331-346. Edited by Andrzej Bartoszewicz, Editorial Intech, Croatia. **1 cita tipo A.** (ISBN 978-953-307-162-6; + 3500 descargas). DOI: 10.5772/15994.
4. **Puebla, H.**, Hernandez-Suarez, R., Hernandez-Martinez, E., Gonzalez-Brambila, M. (2011). Robust Control Approaches for Synchronization of Biochemical Oscillators. In *Robust Control, Theory and Applications*, 655-678. Edited by Andrzej Bartoszewicz, Editorial Intech, Croatia. (ISBN 978-953-307-229-6; + 4000 descargas). DOI: 10.5772/15965.
5. **Puebla, H.**, Martinez-Delgadillo, S., Hernandez-Martinez, E., Morales-Diaz, A. (2011). Control and synchronization of chemotaxis patterning and signaling. *BIOMAT 2010*. In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology*, World Scientific Publishing and Imperial College Press Books, 163-176 (ISBN 978-981-4343-42-8). DOI: 10.1142/9789814343435_0011.

6. Gonzalez-Brambila, M., **Puebla, H.**, Lopez-Isunza, F. (2011). Modeling and analysis of biofilms. *BIOMAT 2010*. In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology*, World Scientific Publishing and Imperial College Press Books 335-351 (ISBN 978-981-4343-42-8). DOI: 10.1142/9789814343435_0022.
7. **Puebla, H.**, Aguilar-Lopez, R., Ramirez-Castelan, E., Hernandez-Martinez, Alvarez-Ramirez, J. (2010). Control and synchronization of HH neurons. *BIOMAT 2009*, In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology* 125-135, World Scientific Publishing and Imperial College Press Books (ISBN: 978-981-4304-89-4).
8. **Puebla, H.**, Hernandez-Martinez, E., Alvarez-Ramirez, J. (2010). Fractal and non-linear time series analysis of biochemical oscillations. *BIOMAT 2009*, In *Proceedings of International Symposium on Mathematical and Computational Biology* 110-124, World Scientific Publishing and Imperial College Press Books (ISBN: 978-981-4304-89-4).
9. **Puebla, H.** (2010). *Simulación y Control de Procesos*. Editorial UAM-A (ISBN 978-953-307-162-6).

Dirección de Tesis de Posgrado relevantes

1. **Tesis de Doctorado en Ciencias e Ingeniería de Materiales UAM-A** (2011-a la fecha): *Análisis Integral de Corrosión Electroquímica con Métodos no Convencionales*. Co-dirección (asesor principal) con Dr. Jorge Uruchurtu Chavarin. **En proceso, 85 % de avance.**
2. **Tesis de Maestría en Ingeniería de Procesos UAM-A** (2013-2014): *Optimización de los esquemas de control de cascada basados en múltiples mediciones de temperatura*. Co-dirección con Dr. Eliseo Hernandez Martinez de Carlos Eduardo Ramirez Castelan. **En revisión con sinodales, 100 % de avance.**
3. **Tesis de Maestría en Ingeniería de Procesos UAM-A** (2013-2014): *Optimización de reactores anaeróbicos para tratamiento de aguas residuales*. Co-dirección con Dr. Hugo O. Mendez Acosta de Alejandro Mora Vazquez. **En proceso, 80 % de avance.**
4. **Tesis de Maestría en Ingeniería de Procesos UAM-A** (2013-2014): *Simulación Rigurosa de Reactores Anaeróbicos para Tratamiento de Aguas Residuales*. Co-dirección con Dr. Mauricio Sales Cruz de Arturo Pallares Garcia. **En proceso, 70 % de avance.**
5. **Tesis de Maestría en Robotica y Manufactura Avanzada CINVESTAV Saltillo** (2011-2012): *Control de sistemas con fricción mediante el uso de modos deslizantes de alto orden*. Co-dirección con Dra. America Morales Diaz de Isaac Castañedo. **Concluida, 1 articulo en proceso, 1 memoria de congreso nacional.**

6. **Tesis de Maestría en Ciencias e Ingeniería Ambiental UAM-A (2010-2011):** *Aplicación de técnicas de optimización dinámica y control en tiempo finito para tratamiento de aguas residuales industriales con reactores biológicos lote secuenciales.* Co-dirección (asesor principal) con Dr. Hugo Mendez-Acosta de Hilario Flores Mejía. **Concluida**, 1 artículo en proceso, 2 memorias en congreso nacional.
7. **Tesis de Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales UAM-A (2009-2011):** *Simulación y Control Robusto de Procesos de Cristalización.* Victoria Gamez Garcia. **Concluida**, 1 artículo aceptado, 2 memorias en congreso nacional, y 1 presentación en congreso internacional.
8. **Tesis de Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales UAM-A (2009-2011):** *Análisis Espectral de Series de Tiempo de Ruido Electroquímico.* Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Co-dirección (asesor principal) con Dr. Manuel Palomar de William Sanchez Ortiz. **Concluida**, 1 artículo en proceso, 3 memorias en extenso en congreso nacional, y 1 presentación en congreso internacional.
9. **Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales Universidad del MAR (2008-2010):** *Regulación de Cr(VI) en reactores electroquímicos a través de esquemas de control robustos retroalimentados.* Universidad del Mar, Puerto Angel, Oaxaca. Co-Dirección (asesor principal) con Mtro. Ever Peralta Reyes (UMar) de Sergio Gomez Callejas. **Concluida** 13 de Septiembre de 2010, 1 artículo publicado en revista indexada, 2 memorias en extenso en congreso nacional.

Distinciones y Membresías

- **SNI-CONACyT**

- Nombramiento de investigador nacional 1 (**SNI 1**). Enero 2004-Diciembre 2006.
- Nombramiento de investigador nacional 1 (**SNI 1**). Enero 2007-Diciembre 2010.
- Nombramiento de investigador nacional 2 (**SNI 2**). Enero 2011-Diciembre 2014.

- **Perfil PROMEP**

- Perfil PROMEP: **2006-2009.**
- Perfil PROMEP: **2009-2012.**
- Perfil PROMEP: **2012-2015.**

- **Editor asociado de la revista *Mathematical Problems in Engineering* (Revista JCR con factor de impacto de 1.38).**
- **Invitado plenarista y como miembro del comité organizador del congreso *International Conference on Dynamical Systems and Mathematical Biology (ICDSMB 2014)*. Calcuta, India Noviembre 2014.**

- **Coordinador del Posgrado en Ingeniería de Procesos (2012 - a la fecha).**
- **Miembro del Comité de Estudios de la Licenciatura en Ing. Química, (2008-2010).**
- **Evaluador de proyectos CONACyT de PNPC, Ciencia Básica y SENER-Hidrocarburos.**
- **Evaluador de actividades de investigación en la UAM.**
- **Miembro regular de AMIDIQ (*Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química*).**
- **Miembro regular y vocal 2012-2014 de AMCA (*Academia de México de Control Automático*).**
- **Miembro del comité científico del BIOMAT 2010, 2011, y 2012.**
- **Miembro del comité científico del AMIDIQ 2010, 2011, y 2012.**
- **Miembro del comité científico del AMCA 2011, 2012, y 2013.**
- **Estancia posdoctoral en el Instituto Mexicano del Petróleo (2002-2003).**
- **Medalla al mérito universitario UAM:** Por calificaciones en estudios de doctorado. 13-Diciembre-2002, Rectoría de la Universidad Autónoma Metropolitana.