



Nombre: Humberto Julián Mandujano Ramírez

Cargo: Profesor de Tiempo Completo Titular B

Correo institucional: hmandujano@pampano.unacar.mx

Grados académicos:

1-Nombre del Doctorado, Institución, Título de tesis

Doctor en Ciencias en Fisicoquímica, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida, “Simulación numérica por el método de marcha aleatoria aplicada a celdas solares de heterounión de semiconductores desordenados”

2-Nombre de la Maestría, institución, Título de tesis

Maestro en Ciencias en Fisicoquímica, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida, “Modelación numérica del transporte de electrones en celdas solares fotoelectroquímicas: Análisis del Proceso de Recombinación No Lineal”

3-Nombre de la Licenciatura, institución, Título de tesis

Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Universidad Autónoma del Carmen, Título por especialidad

Premios y distinciones:

- Miembro de SNI: Candidato a Investigador nacional del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre de 2018
- Perfil deseable PRODEP: No

Líneas de Investigación:

Sistemas Energéticos:

- Estudio teórico de la recombinación y transporte en celdas solar sensibilizadas por colorante y celdas orgánicas utilizando métodos computacionales de marcha aleatoria.
-

Materiales Avanzados:

-
- Estudio teórico de propiedades ópticas y electrónicas de tintes para aplicaciones en celdas solares sensibilizadas por colorante bajo el enfoque de la teoría del funcional de la densidad.

Artículos publicados:

- "What difference does a thiophene make? Evaluation of a 4,4'-bis(thiophene)functionalised 2,2'-bipyridyl copper(I) complex in a dye-sensitized solar cell" Kathryn A. Wills, **Humberto J. Mandujano-Ramírez**, Gabriel Merino, Gerko Oskam, Paul Cowper, Matthew D. Jones, Petra J. Cameron and Simon E. Lewis, *Dyes and Pigments*, 2016, 134, 419-426.
- "Charge separation at disordered semiconductor heterojunctions from random walk numerical simulations" **Humberto J. Mandujano-Ramírez**, José P. González-Vázquez, Gerko Oskam, Thomas Dittrich, Germa Garcia-Belmonte, Iván Mora-Seró, Juan Bisquert, Juan A. Anta, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2014,16, 4082-4091.
- "Investigation of a copper (I) biquinoline complex for application in dye-sensitized solar cells" Kathryn A. Wills, **Humberto J. Mandujano-Ramírez**, Gabriel Merino, Davide Mattia, Gerko Oskam, Matthew D. Jones, Simon E. Lewis and Petra J. Cameron, *RSC Adv.*, 2013,3, 23361-23369.
- "A continuity equation for the simulation of the current-voltage curve and the time-dependent properties of dye-sensitized solar cells" Juan A. Anta, Jesus Idígoras, Elena Guillen, Julio Villanueva-Cab, **Humberto J. Mandujano-Ramírez**, Gerko Oskam, Laila Pelleja and Emilio Palomares, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2012, 14, 10285-10299.

Proyectos de investigación:

- Simulación numérica por métodos de marcha aleatoria aplicada a celdas solares de heterounión de semiconductores desordenados: Análisis de los regímenes de recombinación.
- Diseño de un vehículo no tripulado autónomo impulsado con paneles solares de bajo costo.
- Simulación numérica por métodos de marcha aleatoria aplicada a celdas solares de heterounión de semiconductores desordenados: Análisis de los regímenes de recombinación.

Áreas de interés:

- Simulación de colorantes para aplicaciones en celdas solar.
 - Análisis de transporte electrónico y recombinación.
 - Análisis y diseño de sistemas fotovoltaicos.
-

Tesis dirigidas y posibles temas de tesis:

- Análisis de transporte electrónico en celdas solares orgánicas y estudio del mecanismo de recombinación.
- Solución numérica de la ecuación de continuidad para el estudio de la dinámica de transporte de electrones y huecos en una celda solar de heterounión de tipo (BHJ).
- Diseño computacional de colorantes utilizados en celdas solares fotoelectroquímicas bajo el enfoque de la teoría del funcional de la densidad: Optimización estructural y espectro de absorción.