

FORMATO DE CURRICULUM PARA LA PÁGINA WEB DEL DCA

Nombre: Dr. Julio César Cruz Argüello



Datos de contacto

TELÉFONO:

CORREO ELECTRÓNICO: jcruz@itchetumal.edu.mx

LINEA DE INVESTIGACIÓN DEL DCA: ESTUDIO Y APLICACIONES AMBIENTALES DE MATERIALES

PAGINAS WEB (ORCID, google scholar entre otros)

ORCID ID: 0000-0001-8664-9422

<https://scholar.google.com/citations?user=5w2EUyAAAAAJ&hl=en>

<https://www.mendeley.com/profiles/julio-cruz7/>

Formación académica

INSTITUCION: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica.
(CIDETEQ)

LUGAR: Sanfandila, Querétaro

FECHA: 24/09/2012

GRADO RECIBIDO: Doctorado en Electroquímica

INSTITUCION: Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica.
(CIDETEQ)

LUGAR: Sanfandila, Querétaro

FECHA: 26/06/2009

GRADO RECIBIDO: Maestro en Electroquímica

INSTITUCION: Universidad de Quintana Roo (Uqroo)

LUGAR: Chetumal, Quintana Roo

FECHA: 17/08/2007

GRADO RECIBIDO: Ingeniero en Sistemas de Energía

Estancias académicas en otras instituciones

Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia, CNR-ITAE, Messina, Italia, Mayo-Diciembre de 2008, noviembre-febrero 2009, mayo-diciembre 2009, marzo-julio-2010, febrero- junio 2011.
Tre-Tozzi Energy renewable, Ravenna, Italia, 15 septiembre-15 -Noviembre 2011.

Líneas de investigación

Nanomateriales y energías renovables.

Nanomateriales en la industria de la construcción

Celdas de combustible y electrolizadores

Premios

2010-Ganador del segundo lugar al mejor poster otorgado por la Sociedad Mexicana de Hidrógeno, Tecnológico de Monterrey y Centro de Investigación en Mecatronica Automotriz.

2015-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de desarrollo industrial en el tercer encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2015-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de urbanismo sustentable en el tercer encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2015-Asesor del video científico ganador de primer lugar en prototipos otorgado por la Sociedad Mexicana de Hidrógeno.

2016-Premio Estatal de investigación científica 2016 otorgado por COQCyT y Gobierno del Estado de Quintana Roo.

2017-Asesor del trabajo ganador del primer lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el quinto encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2017- Asesor de los trabajos ganadores del primero y segundo lugar en el área de Ingeniería y Computación, en el marco de la Feria de Ciencias, Ingenierías e Innovación del Estado de Quintana Roo.

2019- Asesor del trabajo ganador del segundo lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el sexto encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2020- Asesor del trabajo ganador del segundo lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental, ingeniería civil y urbanismo sustentable en el octavo encuentro de jóvenes investigadores de Quintana Roo.

2020-Premio Estatal a la Investigación Científica por parte del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología

2021- Asesor del Trabajo Ganador del primer lugar en el área de energías alternativas e ingeniería ambiental en el noveno encuentro de jóvenes investigadores del COQCYT

2023- Asesor del Trabajo Ganador del tercer lugar en el área de física y ciencias de la tierra en el decimo encuentro de jóvenes investigadores del COQCYT

Distinciones.

SNI nivel I desde el 2013 hasta la fecha

Perfil Prodep desde el 2014 hasta la fecha

Lider de Cuerpo Académico de Construcción sustentable en consolidación desde su creación 2016 hasta la fecha.

Miembro del Comité de Expertos del Sistema Estatal de Investigadores desde el 2013 hasta la fecha.

Miembro de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES) desde 2017-hasta la fecha

Coordinador general del 2° Congreso Nacional de Construcción Sustentable 2019.

Proyectos recientes (5 años)

Nombre: ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO TÉRMICO DE LOS COMPONENTES EN TECHUMBRES VERDES PARA SU USO POTENCIAL EN CLIMAS CÁLIDOS-SUBHÚMEDOS

Financiado: DGEST

Clave: 5300.14-P

Fecha: 2014-2015

Nombre: ESTUDIO Y DESARROLLO DE LA CAPA DIFUSORA DE GAS/LIQUIDO EN UNA CELDA DE COMBUSTIBLE REGENERATIVA UNIFICADA TIPO PEM (CCRU-PEM)

Financiado: CONACyT

Clave: 235848

Fecha: 2015-2019

Nombre: ESTUDIO DE LA CARGA TÉRMICA EN EDIFICIOS EDUCATIVOS MEDIANTE TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL EN CLIMAS CÁLIDOS SUBHÚMEDOS.

Financiado: DGEST

Clave: 5549.15-P

Fecha: 2015-2016

Nombre: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE MICRO Y NANOMATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE.

Financiado: Catedras-CONACyT

Clave: 1125

Fecha: 2015-2025

Nombre: DESARROLLO DE MATERIALES NANOPARTICULADOS A BASE DE TiO₂ PARA SU APLICACIÓN EN MORTEROS AUTOLIMPIABLES.

Financiado: TECNM

Clave: 6665.18P

Fecha: 2018-2019

Nombre: FORTALECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA MAESTRÍA EN CONSTRUCCIÓN.

Financiado: Catedras-CONACyT

Clave: 746

Fecha: 2018-2028

Nombre: Desarrollo de materiales nanoparticulados a base de TiO₂ para su aplicación en morteros autolimpiables

Financiado: TECNM

Clave: 6665.18-P

Fecha: 2018-2020

Nombre: ESTUDIO Y EVALUACION DE LA DURABILIDAD DE UN CONCRETO CON SUSTITUCION PARCIAL DEL CEMENTO POR CENIZA DE GALLINAZA SUBPRODUCTO DE LA INDUSTRIA AVICOLA
Financiado: TECNM
Clave: 7867.20-P
Fecha: 2020-2022

Producción científica

Artículos en revistas indexadas (JCR)

1. D Pech-Núñez, J Gutiérrez, JC Cruz, RE Vega-Azamar, DL Trejo-Arroyo, MP Gurrola. (2023). *Multi-walled carbon nanotubes–zinc in commercial acrylic sealant as a coating for anticorrosive protection system in metallic building structures*. European Journal of Environmental and Civil Engineering. (1-15). <https://doi.org/10.1080/19648189.2023.2190789>.
2. D. Castillo , J.C. Cruz *, D.L. Trejo-Arroyo , E.M. Muzquiz , Z. Zarhri , M.P. Gurrola , R.E. Vega-Azamar, *Characterization of poultry litter ashes as a supplementary cementitious material*, Case Studies in Construction Materials 17 (2022) e01278. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01278>.
3. F. I. Espinosa-Lagunes, · J. C. Cruz · R. E. Vega-Azamar, I. Murillo-Borbonio · Julieta Torres-González, Ricardo A. Escalona-Villalpando, M. P. Gurrola, J. Ledesma-García, L. G. Arriaga, *Copper nanoparticles suitable for bifunctional cholesterol oxidation reaction: harvesting energy and sensor*, Materials for Renewable and Sustainable Energy <https://doi.org/10.1007/s40243-022-00210-7>.
4. J C Cruz , S M Hernandez, D L Trejo-Arroyo, Z Zarhri , J Zárate-Medina, Luis F Jiménez and MP Gurrola, *Evaluation of self-healing in concrete with limestone coarse aggregate impregnated with Na₂SiO₃ solution*, Mater. Res. Express 9 (2022) 025506, <https://doi.org/10.1088/2053-1591/ac513d>.
5. A. Rico-Zavala, M.V. Contreras-Martinez, I. Murillo-Borbonio, J.C. Cruz , F.I. Espinosa-Lagunes, M.P. Gurrola , L.G. Arriaga, J. Ledesma-García. *Organic composite membrane for hydrogen electrochemical conversion devices*. 45(2020) 32493, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.09.003>.
6. Zarhri, Z., Avilés Cardos, M.Á., Ziat, Y., Hammi, M., El Rhazouani, O., Cruz Argüello, J.C., Avellaneda Avellaneda, *Synthesis, structural and crystal size effect on the optical properties of sprayed TiO₂ thin films: Experiment and DFT TB-mbj*. Journal of Alloys and Compounds 189 (2020),153010, <https://10.1016/j.jallcom.2019.153010>
7. Younes Ziat, Maryama Hammi, Zakaryaa Zarhri, Charaf Laghlimi, Rachid Bouachraoui, Omar El Rhazouani, Julio Cesar Cruz Argüello, *Investigation on molybdenum doped SnO₂ for potential use in magnetoelectronic applications: the DFT framework*, International Journal of Modern Physics B, (2020). DOI: 10.1142/S0217979220500204
8. J.C. Cruz, R. Barbosa, B. Escobar, Z. Zarhri, D.L. Trejo- Arroyo, B. Pamplona, L. Gómez-Barba, *Electrochemical and Microstructural Analysis of a Modified Gas Diffusion Layer for a PEM Water Electrolyzer*, International Journal of Electrochemical Science, (2020), doi: 10.20964/2020.06.12.

9. Solis, B.P., Argüello, J.C.C., Barba, L.G., Gurrola, M.P., Zarhri, Z., TrejoArroyo, D.L., *Bibliometric analysis of the mass transport in a gas diffusion layer in PEM fuel cells*, Sustainability (Switzerland), 11 (2019) 6682, <https://10.3390/su11236682>
10. Trejo-Arroyo, D.L., Acosta, K.E., Cruz, J.C., Valenzuela-Muñiz, A.M., Vega-Azamar, R.E., Jiménez, L.F., *Influence of ZrO₂ nanoparticles on the microstructural development of cement mortars with limestone aggregates*, Applied Sciences (Switzerland), 9 (2019) 598, <https://10.3390/app9030598>
11. Barbosa, R., Sanchez, V.M., Escobar, B., Cruz, J.C., Toral-Cruz, H., Sizing of a solar-hydrogen power source for a portable emergency communication system: Case study of hurricanes in Cancun, Mexico, International Journal of Hydrogen Energy, 40 (2015) 17361-17370, <https://10.1016/j.ijhydene.2015.09.083>
12. Sanchez, V.M., Barbosa, R., Cruz, J.C., Chan, F., Hernandez, J., *Optimal sizing of a photovoltaic-hydrogen power system for HALE aircraft by means of particle swarm optimization*, Mathematical Problems in Engineering, 2015 (2015) 183701, <https://10.1155/2015/183701>
13. Ávila-Vázquez, V., Cruz, J.C., Galván-Valencia, M., Ledesma-García, J., Arriaga, L.G., Guzmán, C., Durón-Torres, S.M., *Electrochemical study of Sb-doped SnO₂ supports on the oxygen evolution reaction: Effect of synthesis annealing time*, International Journal of Electrochemical Science, 8 (2013) 10586-10600.
14. Bañuelos, J.A., Rodríguez, F.J., Manríquez Rocha, J., Bustos, E., Rodríguez, A., Cruz, J.C., Arriaga, L.G., Godínez, L.A., *Novel electro-fenton approach for regeneration of activated carbón*, Environmental Science and Technology, 47(2013) 7927-7933, <https://10.1021/es401320e>
15. Chávez-Ramírez, A.U., Vallejo-Becerra, V., Cruz, J.C., Ornelas, R., Orozco, G., Muñoz-Guerrero, R., Arriaga, L.G., *A hybrid power plant (Solar-Wind-Hydrogen) model based in artificial intelligence for a remote-housing application in Mexico*, International Journal of Hydrogen Energy, 38(2013) 2641-2655, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.11.140>
16. Chávez-Ramírez, A.U., Cruz, J.C., Espinosa-Lumbreras, R., Ledesma-García, J., Durón-Torres, S.M., Arriaga, L.G., *Design and set up of a hybrid power system (PV-WT-URFC) for a stand-alone application in Mexico*, International Journal of Hydrogen Energy, 38 (2013) 12623-12633, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.11.019>
17. Cruz, J.C., Ramos Hernández, A., Guerra-Balcazar, M., Chávez-Ramírez, A.U., Ledesma-García, J., Arriaga, L.G., *Electrochemical evaluation of a Ir-Ru binary oxide for oxygen evolution reaction*, International Journal of Electrochemical Science, 7(2012) 7866-7876,
18. Cruz, J.C., Rivas, S., Beltran, D., Meas, Y.a, Ornelas, R., Osorio-Monreal, G., Ortiz-Frade, L., Ledesma-García, J., Arriaga, L.G., *Synthesis and evaluation of ATO as a support for Pt-IrO₂ in a unitized regenerative fuel cell*, International Journal of Hydrogen Energy, 37(2012) 13522-13528, <https://10.1016/j.ijhydene.2012.06.095>
19. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Ornelas, R., Arriaga, L.G., Antonucci, V., Aricò, A.S., *Nanosized Pt/IrO₂ electrocatalyst prepared by modified polyol method for application as dual function oxygen electrode in unitized regenerative fuel cells*, International Journal of Hydrogen Energy, 37(2012) 5508-5517, <https://10.1016/j.ijhydene.2011.12.153>
20. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Antonucci, V., Aricò, A.S., Ornelas, R., Ortiz-Frade, L., Osorio-Monreal, G., Durón-Torres, S.M., Arriaga, L.G., *Preparation and characterization of RuO₂ catalysts for oxygen evolution in a solid polymer electrolyte*, International Journal of Electrochemical Science, 6(2011) 6607-6619.

21. Cruz, J.C., Baglio, V., Siracusano, S., Ornelas, R., Ortiz-Frade, L., Arriaga, L.G., Antonucci, V., Aricò, A.S., Nanosized IrO₂ electrocatalysts for oxygen evolution reaction in an SPE electrolyzer, *Journal of Nanoparticle Research*, 13 (2011), 1639-1646, <https://10.1007/s11051-010-9917-2>.
22. Escalante-García, I.L., Duron-Torres, S.M., Cruz, J.C., Arriaga-Hurtado, L.G, *Electrochemical characterization of IrO₂-Pt and RuO₂-Pt mixtures as bifunctional electrodes for unitized regenerative fuel cells*, *Journal of New Materials for Electrochemical Systems*, 13 (2010), 227-233.

Artículos en revistas arbitradas

23. Cardona-Canto, Jesús Ramsés, Cruz-Arguello, Julio César, Trejo-Arroyo, Danna Lizeth, Cante-Gongora Daniel, *Nanoparticles of IrO₂-WO₃ application as anodic material to Oxygen Evolution Reaction in acid media*, *Revista de Simulación y Laboratorio*, 6 (2019) 9-15, <https://10.35429/JSL.2019.19.6.9.15>
24. R. Alexis Barrientos-González, Ricardo E. Vega-Azamar, Julio C. Cruz-Argüello, Norma A. Oropeza-García, Maritza Chan-Juárez, Danna L. Trejo-Arroyo, *Indoor Temperature Validation of Low-Income Detached Dwellings under Tropical Weather Conditions*, *Climate*, 7(2019) 96, <https://10.3390/cli7080096>
25. Pamplona Solis, Blandy, Cruz Arguello, Julio Cesar, Gomez Barba, Leopoldo, May Canche Isaias, *Mass transport: Simulation of incomprehensible fluids in a gas diffuser layer using OpenFoam*, *Revista de Sistemas Experimentales*, 6 (2019)16-24, <https://10.35429/JOES.2019.20.6.16.24>
26. Zavala Arceo, Alberto, Cruz Arguello, Julio César, Figueroa Torres, Mayra Zyzlila y Yeladaqui Tello, Alberto, *Determination of the thermal properties of a modified mortar with sargassum as an alternative material in construction*, *Revista de Ingeniería Civil*, 3 (2019) 1-9, <https://10.35429/JCE.2019.10.3.1.9>.
27. Luis F. Jiménez, Suyen Gandhi Kauil, J. C. Cruz, Danna L. Trejo-Arroyo, Ricardo E. Vega-Azamar. "Mechanical Behavior of Concrete with High Absorption Limestone Aggregate and Multi-walled Carbon Nanotubes". *Journal of Materials Science Research and Reviews*, (2019), 3 (2) 1-9. Article no.JMSRR.49814
28. Rivero Pacheco Leyla, Vega Azamar Ricardo, Cruz Arguello Julio Cesar, Avila Lopez Albán, *Desempeño ambiental de viviendas con y sin dispositivos ahorradores en Chetumal (México)*, *Revista de Arquitectura y Diseño*, 1(2017) 11-19.
29. Julio Cruz Argüello, Fatyma Teh Dzul, German Rodríguez May, Danna Lizeth Trejo Arroyo. *Desarrollo y análisis térmico de la aplicación de techumbre verde a nivel laboratorio* *Revista de Investigación Científica AvaCient*, Año 3, No. 1, Vol. 4, (2018) ISSN 2594-018X
30. Mena Rivero, Roberto; Cruz Argüello, Julio César; Hernández Serrano, Adriana Nayali; Rivero Vega, Gonzalo, *Water storage tanks, an alternative solution to "Bachilleres" sector's intermittent water supply at Chetumal, Quintana Roo, Mexico*, *Aqua-LAC*, 7 (2015) 56- 62.

Artículos en extenso en memorias de congresos

1. Alexis Barrientos-Gonzalez, R., Vega-Azamar, R.E., Cruz, J.C., Rosas- Correa, G., Oropeza-García, N.A., *Environmental Performance of a Social Housing Type Characteristic of South-Eastern Mexico*, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 4th World

- Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium, WMCAUS 2019; Prague; Czech Republic; 17 June 2019 through 21 June 2019; Code 152111, 603 (2019).
2. Karen Estefany Acosta Guzmán, Danna L. Trejo-Arroyo, Julio C. Cruz Argüello, Alberto Yeladaqui Tello. "Caracterización físico-química y mecánica del material calizo utilizado en el sureste mexicano" *TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI*. AVACIENT. Año 4, Núm. 2, Vol. VII, (2019) 125-134. ISSN 2594-018X
 3. Edgar David Saavedra López, Jose Antonio Domínguez Lepe, Julio Cesar Cruz Argüello, Danna Lizeth Trejo Arroyo. "Panel de cemento adicionado con fibras de polipropileno y resina de poliéster" *TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI*. AVACIENT. Año 4, Núm. 2, Vol. VII, (2019) 1-10. ISSN 2594-018X
 4. Kuk Cruz Liliana ; Cruz Julio César, Trejo Danna, Yeladaqui, Alberto, *Evaluación de morteros autolimpiables adicionados con TiO₂*. 4° Simposium de ciencia y tecnología de materiales, 24-26 de octubre de 2018, Saltillo Coahuila, Mexico.
 5. Cervantes Ramírez Elmer M., Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C., Vega Azamar Ricardo E. "Propiedades físico-mecánicas de un mortero aligerado con sustitución parcial de agregado fino calizo por espuma de poliuretano reciclado" *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal*, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
 6. Mejía Carrillo Eduardo J., Cruz Argüello Julio C., Trejo Arroyo Danna L., Rodríguez May German. "Fabricación y caracterización de un electrolizador tipo PEM de baja potencia" *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal*, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
 7. Sánchez Zapata Ivonne A., Vega Azamar Ricardo E., Cruz Argüello Julio C., Ávila López Alban A., Chan Juárez Maritza, Trejo Arroyo Danna L. "Desempeño ambiental de diferentes tipos de vivienda en Chetumal" *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal*, Vol. 10, No. 4, (2018) ISSN 1946-5351, ISBN 978-1-939982-37-7.
 8. Acosta Guzmán Karen E., Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C. "Diseño de un mortero modificado con nanopartículas de óxido de zirconio" *Memorias del 4to. Congreso Interinstitucional de Jóvenes Investigadores (2017) CONACYT*.
 9. Duarte Fernández Estefanía, Trejo Arroyo Danna L., Cruz Argüello Julio C. "Aplicación de NiO como material anódico en ventanas electrocrómicas para reducción calorífica en edificios inteligentes". *TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI*. AVACIENT (2017), Año 2, Núm 1. ISSN 2594-018X.
 10. Rolon Fabián Juan R., Trejo Arroyo Danna L. Cruz Argüello Julio C. "Propiedades mecánicas de un composito base cemento con adiciones de nanopartículas de alúmina". *TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD - RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EN EL SIGLO XXI*. AVACIENT (2017), Año 2, Núm 1. Pag. ISSN 2594-018X.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Dirección de tesis:

Doctorado: 3 en proceso y 1 titulado

Maestría: 11 terminadas y 4 en proceso.

Licenciatura: 13 terminadas y 1 en proceso.