



JUAN ALEJANDRO
MENCHACA RIVERA

Doctor en Ciencias en
Ingeniería de los Materiales



alejandro.menchaca@utec.edu.uy

SNI

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 05/04/2026
Última actualización: 05/04/2026

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad Tecnológica/ Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur / Área de Nanotecnología de la carrera de Ingeniería Agroambiental / Uruguay

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Posgrado en Materiales (2012 - 2018)

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Querétaro, México

Título de la disertación/tesis/defensa: Desarrollo de un plástico bio-base almidón-sílice, su caracterización mecánica, óptica y correlación de espectroscopía 2D

Tutor/es: Dr. Juan Francisco Pérez Robles

Descripción del título obtenido: Doctor en Ciencias e Ingeniería de los Materiales

Obtención del título: 2019

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [N.A.](#)

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México

Palabras Clave: Posgrado Materiales Nanomateriales Bioplásticos nanoelectrocatalizadores recubrimientos funcionales hidrógeno evolución de oxígeno caracterización óptica caracterización estructural caracterización espectroscópica

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / Cerámicos, Materiales, Películas delgadas, Electrolizadores, Hidrógeno, Electrosíntesis

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis de nanoestructuras (carbono, óxidos, metálicos, compuestos)

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales /

Caracterización Estructural, Mecánica, Óptica, Espectroscopia

MAESTRÍA

Maestría en Ciencias y Tecnología de Cerámicos (2002 - 2004)

Institución Extranjera, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila, México

Título de la disertación/tesis/defensa: Síntesis y caracterización óptica y estructural de películas delgadas de SiO₂-Te obtenidas por el proceso sol-gel

Tutor/es: Dr. Eduardo Morales Sánchez y Dr. Juan Genaro Osuna Alarcó

Descripción del título obtenido: Maestro en Ciencias y Tecnología de Cerámicos

Obtención del título: 2004

Palabras Clave: Sol gel; Síntesis química; nanomateriales; nanocompuestos; caracterización; propiedades ópticas; recubrimientos.

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / sol-gel;

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / caracterización espectroscopia y propiedades ópticas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / películas delgadas

Maestría en Ciencias en Materiales (2001 - 2003)

Institución Extranjera, Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Saltillo , México
Título de la disertación/tesis/defensa: Películas delgadas de matriz vítrea, con inclusiones de antimonio; preparación y caracterización estructural, morfológica y óptica
Tutor/es: Dra. María Del Mar Cisneros Guerrero y Dr. Luis Alfonso Garc
Descripción del título obtenido: Maestría en Ciencia de Materiales
Obtención del título: 2007
Palabras Clave: Sol-gel; Películas delgadas; antimonio; caracterización estructural; caracterización; propiedades ópticas
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Nanomateriales en cerámica avanzada y Propiedades ópticas
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Cerámicos / Sol gel
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis
Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Caracterización

GRADO

Ingeniería Química (1996 - 2001)

Institución Extranjera, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila , México
Título de la disertación/tesis/defensa: N/A
Tutor/es: Dr. Oscar Mendoza González
Descripción del título obtenido: Ingeniero Químico
Obtención del título: 2001
Palabras Clave: Ingeniería; Química; Cerámicos
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Procesos
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / síntesis

Formación complementaria

CONCLUIDA

POSDOCTORADOS

Síntesis mediante sonoquímica de nanocatalizadores de óxidos de Bi para obtención de hidrógeno verde y uso de biocombustibles / Posdoctorante - Asistente de investigación por CONAHCYT (2022 - 2024)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías / CINVESTAV Unidad Querétaro , México
Financiación:
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología , México
Palabras Clave: posdoctorado síntesis de nanocatalizadores tutoría a estudiantes (grado y posgrado) síntesis de nanoestructuras de carbono biochar Bio-reactores de hidrógeno y metano nanomateriales para electrosíntesis de hidrocarburos Miembro fundador de GINAPER (Grupo de Investigación en Nanomateriales para Producción de Energías y Recubrimientos) Proyectos de Investigación bismuto hidrógeno verde biocombustibles hidrocarburos
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis, nanodispositivos, electrosíntesis, hidrógeno, etanol
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Recubrimientos nanotecnológicos (patente)
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Bio-reactores de hidrógeno y metano

Síntesis de Electrocatalizadores Base Ni-Co para la Reacción de la Evolución de Oxígeno para la Obtención de Hidrógeno (2021 - 2022)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías / CINVESTAV Unidad Querétaro , México
Palabras Clave: nanoelectrocatalizadores Níquel Cobalto Cobre Ni-Co Cu hidrocarburos electrosíntesis caracterización bioreactores hidrógeno oxígeno HER OER

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Síntesis

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanoelectrolizadores

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / síntesis de hidrocarburos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / bio-reactores

Síntesis de Recubrimientos Especializados Nanoestructurados de Segunda Generación / Posdoctorado por proyecto (2018 - 2019)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / MABE S.A. de C.V. /

CINVESTAV Unidad Querétaro, México

Financiación:

CINVESTAV Querétaro, México

Palabras Clave: o Segunda generación de productos hechos a base de un recubrimiento

nanocerámico y su proceso de aplicación sobre acero inoxidable- N° 253163 PEI-CONACYT-

MABE S.A. de C.V.- 2018-2019 Vinculación con empresas Recubrimientos funcionales Bioplásticos

Nanocompuestos de sílice-almidón bio-reactores nanoelectrolizadores níquel-cobalto-tungsteno-molibdeno

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Recubrimientos funcionales anticorrosivos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales /

nanoelectrocatalizadores

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Diplomado Cadena del Valor del Litio (05/2023 - 08/2023)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Tecnológico Nacional de México -

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México

120 horas

Palabras Clave: Litio; cadena de valor; aplicaciones

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / síntesis, extracción

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / sistemas de almacenamiento de energía

EN MARCHA

CURSOS DE CORTA DE DURACIÓN

Diplomado en Ciencia de Datos (05/2024)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Tecnológico nacional de México -

Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México

70 horas

Palabras Clave: Ciencia de datos; técnicas de acumulación; análisis y dispersión

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Ciencia de datos

Idiomas

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Nativo

Inglés

Entiende bien / Habla regular / Lee muy bien / Escribe bien

Francés

Entiende regular / Habla regular / Lee regular / Escribe regular

Áreas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Nanotecnología /Nano-materiales /Nanomateriales para energías, electrocatalizadores y agroambiental, Hidrógeno, Recubrimientos especi

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA - URUGUAY

Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur / Departamento de Sostenibilidad Ambiental

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (06/2024 - a la fecha)

Docente asociado del área de nanotecnología 40 horas semanales / Dedicación total
Docente encargado de iniciar y desarrollar el área de nanotecnología desde la carrera de Ingeniería Agroambiental . Encargado de las unidades curriculares Química Ambiental, Polución y Remediación. Vinculación con otras instituciones educativas, con la industria privada. Formación de recurso humano Participación en la postulación de proyectos.

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Nanomateriales funcionales y nanodispositivos para soluciones agroambientales sostenibles (07/2024 - a la fecha)

Es una línea en la que se aplican distintos métodos de síntesis de nanomateriales con funciones de recubrimientos especializados, modificación superficial, nanoencapsulado de distintos compuestos para aumentar el tiempo de vida media o potenciar su actividades fisicoquímicas, nanomateriales de carbono para captación de contaminantes.

Mixta

10 horas semanales

Departamento de Sostenibilidad Ambiental en la carrera de Ingeniería Agroambiental, Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur , Coordinador o Responsable

Equipo: J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Palabras clave: nanomateriales síntesis nanobiosensores modificación superficial nanotubos de carbono nanoesferas de carbono hidrocharc biocharc Carcterización espectroscópica UV-VIS-NIR Caracterización espectroscópica MIR Caracterización espectroscopica Raman Tamaño de partícula Ángulo de contacto

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos /

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas /

Nanotecnología para catálisis avanzada y producción sostenible de hidrocarburos y fertilizantes (07/2024 - a la fecha)

Desarrollo de síntesis de nanomateriales con aplicaciones fotocatalíticas, electronanocatalizadores para la producción de hidrógeno verde, reacción de evolución de hidrógeno y oxígeno, electrosíntesis de hidrocarburos desde la oxidación-reducción de CO₂-CO y H₂. Electrosíntesis de fertilizantes usando compuestos nitrogenados como fuente.

Mixta

10 horas semanales

Departamento de Sostenibilidad Ambiental en la carrera de Ingeniería agroambiental., Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur , Coordinador o Responsable

Equipo: J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Palabras clave: electronanocatalizadores dióxido de carbono monóxido de carbono hidrógeno verde fotocatalisis

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica,

Geotécnicas / Remediación
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales /

DOCENCIA

Ingeniería Agroambiental (06/2024 - a la fecha)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Química ambiental, 8 horas, Teórico-Práctico

Polución y Remediación, 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica,

Geotécnicas / Química del ambiente y remediación de sustratos

OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE

Encargado del desarrollo del área y del laboratorio de Nanotecnología (07/2024 - a la fecha)

Departamento de Sostenibilidad Ambiental., Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur

30 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales /

ACTIVIDAD HONORARIA

Grupo de Investigación Estratégica - Gestión Sostenible de Agua y Suelo (12/2024 - a la fecha)

Departamento de Investigación y Desarrollo de la UTEC, UTEC

5 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica,

Geotécnicas /

Comité de evaluación de competencias de la carrera de Ingeniería Agroambiental (10/2024 - a la fecha)

Departamento de Sostenibilidad Ambiental., Instituto Regional Centro-Sur

2 horas semanales

Grupo motor de Sostenibilidad (10/2024 - a la fecha)

Departamento de Sostenibilidad Ambiental., Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur

2 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica,

Geotécnicas /

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO

Instituto Tecnológico Superior de Zongolica / Tecnológico Nacional de México

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (12/2019 - 10/2021) Trabajo relevante

Subdirector de posgrado e investigación / Docente investigador de tiempo completo 48 horas semanales / Dedicación total

? Responsable ante el Programa de PRODEP (RIP), responsable y capacitador de siete Cuerpos Académicos. ? Responsable de Contraloría Social. ? Responsable único de la casa editorial ITSZ. ?

Enlace ITSZ-COVEICYDET para el desarrollo de la Oficina de Transferencia de Tecnología y

Conocimiento. ? Participación en diversos comités (académicos, recertificación de programas de

estudio, evaluación al desempeño docente, evaluación de proyectos) ? Director del proyecto de

desarrollo del programa de posgrado de Maestría en Ciencias de la Ingeniería. ? Participación en

actividades de vinculación para el desarrollo de proyectos. ? Participación en los proyectos: o

HUCYTEC o Desarrollo tecnológico para la industria ladrillera en la región ciénega de Chapala

Michoacán, al mejorar la eficiencia térmica del proceso de cocción incorporando energías

renovables. FORDECYT-PRONACES, 2020.

Funcionario/Empleado (02/2008 - 02/2012) Trabajo relevante

? Ingeniero de supervisión del proceso de Níquel-Cromo, Departamento de Producción 68 horas semanales / Dedicación total

Proceso de níquel-cromo: Personal a cargo para cumplir objetivos de producción; mantenimiento de soluciones líquidas y maquinaria; programador de línea automática de gruas y barras en la línea de proceso de 58 cubas; asistencia técnica en la línea de producción y en el laboratorio; desarrollo de proyectos en planta piloto. Apoyo en área de desníquel para retrabajo de piezas. Apoyo en el área de tratamiento de aguas residuales.

ACTIVIDADES

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Subdirector de Posgrado e Investigación (12/2019 - 08/2021)

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Zongolica
48 horas semanales

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO

HELVEX S.A. de C.V. / HELVEX S.A de C.V.

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (02/2008 - 02/2012) Trabajo relevante

Ingeniero de supervisión del proceso de Níquel-Cromo, Departamento de Producción 70 horas semanales / Dedicación total

* Proceso níquel cromo: administración de personal, insumos de proceso; programador de la línea automática de gruas y 58 cubas; mantenimiento químico y mecánico de la línea; asistencia técnica en línea y laboratorio de análisis; desarrollo de pruebas en planta piloto. * Área de desníquel: apoyo en proceso de recuperación de material para retrabajo. * Área de tratamiento de aguas residuales, apoyo en tratamiento de aguas.

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO

DALE QUIMICA, Grupo Industrial del Parque S. A. (GIPSA) / Grupo Industrial del Parque

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (05/2005 - 01/2008)

Ingeniero de supervisión de procesos jefe de turno 70 horas semanales / Dedicación total
Administración y gestión de seis reactores de polimerización Administración de personal a cargo
Encargado del área de tratamiento de aguas residuales Apoyo en el laboratorio de calidad de producto terminado Encargado de empaque y embarque de producto final en distintas presentaciones (bote, contenedor, trailer de pipas, almacenes fijos). Apoyo en recepción de materias primas químicas, incluyendo descarga de monómeros de contenedor de pipa y su almacenamiento.

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO

Centro de Investigación en Química Aplicada / Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología, CONAHCYT

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (09/2003 - 12/2004)

Becario de investigación 40 horas semanales

Desarrollo de tesis de posgrado: Síntesis y caracterización de películas delgadas de SiO₂- Te

obtenidas por el proceso Sol-Gel Preparación y caracterización de películas delgadas de SiO₂? Sb
obtenidas por el proceso Sol-gel

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO

CINVESTAV Querétaro / CINVESTAV

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (04/2004 - 08/2004)

Becario de investigación 48 horas semanales

Desarrollo de proyecto de tesis de maestrías: Síntesis y caracterización de películas delgadas de SiO₂- Te obtenidas por el proceso Sol-Gel y Preparación y caracterización de películas delgadas de SiO₂? Sb obtenidas por el proceso Sol-gel

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

University of North Texas / University of North Texas

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (07/2002 - 08/2002)

Becario de investigación 40 horas semanales / Dedicación total
Auxiliar de estudiantes de posgrado en electroquímica

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 30 horas

Carga horaria de formación RRHH: 10 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: Sin horas

Producción científica/tecnológica

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Effect of temperature and Ni:Co ratio on NiCo₂O₄ bimetallic oxide for methanol oxidation reaction (Completo, 2025)

M. FERNANDA BAUTISTA-PÉREZ , J.A. MENCHACA RIVERA , J.L. PINEDA-DELGADO , B. ZEPEDA-CORTÉS , L.M. AVILES-ARELLANO , A. GODÍNEZ-GARCÍA , J.F. PÉREZ-ROBLES
Materials Chemistry and Physics Sustainability and Energy, v.: 4 p.:100034 2025

Palabras clave: Bimetallic oxide Methanol oxidation Temperature Electrocatalytic activity

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Energía, Ambiental

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 30504716

DOI: [10.1016/j.macse.2025.100034](https://doi.org/10.1016/j.macse.2025.100034)

<https://doi.org/10.1016/j.macse.2025.100034>

Energetic evaluations of an electrochemical hydrogen compressor (Completo, 2022) Trabajo relevante

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Journal of Energy Storage, v.: 55 p.:105675 2022

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 2352152X

DOI: [10.1016/j.est.2022.105675](https://doi.org/10.1016/j.est.2022.105675)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352152X22016632>

Hydrogen has been considered as the energy vector that could narrow the gap in the transition towards less polluting energy production. However, it faces compression and storage as technological challenges. Electrochemical hydrogen compression (EHC) is an interesting alternative since it demands low power consumption and could even separate hydrogen from a gas mixture. Therefore, it is necessary to conduct an energetic evaluation of the EHC related to its working conditions to establish the optimal ones in terms of efficiency. This work presents the evaluation and comparison of galvanostatic and potentiostatic operation modes of an EHC with a 50-bar pressure target. During the development of the experimental work, the values of the main overpotentials that affect an EHC were obtained: diffusion voltage, membrane voltage, activation overpotential, and contact overpotential. The highest actual work and power values were achieved at 0.215 V and 0.5 A/cm² (potentiostatic and galvanostatic mode), while the lowest were obtained at 0.072 V and 0.1 A/cm². This trend is reversed for voltage efficiency, reaching a maximum of 69.7 % for 0.072 V and a minimum of 19.9 % for 0.5 A/cm². The calculated flow efficiency values were, for all cases, higher than 94 %, with a maximum efficiency of 99 % at operating conditions of 0.5 A/cm² and 0.215 V. The global efficiencies of the EHC were also calculated, being more efficient when working in a potentiostatic mode, presenting values of 66 % at 0.072 V against 52 % at 0.1 A/cm².

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Effect of relative humidity and temperature on the performance of an electrochemical hydrogen compressor (Completo, 2022) Trabajo relevante

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Applied Energy, v.: 311 p.:118617 2022

Palabras clave: electrochemical hydrogen compressor relative humidity hydrogen

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Compresión electroquímica de hidrógeno

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03062619

DOI: [10.1016/j.apenergy.2022.118617](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.118617)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261922000915>

This work presents the performance of an electrochemical hydrogen compressor (EHC) as a function of the operating temperature, T (30 °C and 80 °C) and relative humidity, RH (100% and 50%), with the application of the current densities of 0.1 A/cm², 0.3 A/cm², and 0.5 A/cm² and for a study period of 2 h. It was possible to determine the voltage, compression time, actual work, ideal work and energy efficiency at each of the variations of these parameters for a study pressure of up to 50 bar. The best performance conditions were obtained for a temperature of 30 °C and 100% RH, resulting in energy efficiency of 40% applying 0.1 A/cm². The worst performance was presented by varying the operating conditions at 80 °C and 50% RH, obtaining energy efficiency of 0.18% using 0.5 A/cm². It was also possible to measure the hydrogen backdiffusion phenomenon at different relative humidities and temperatures.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Preparation of functional poly (vinyl acetate)-Silica nanocomposites by hybrid sol-gel process (Completo, 2022) Trabajo relevante

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Ceramics International, v.: 48 2022

Palabras clave: nanocomposites hybrid sol-gel silica poly vinyl acetate

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanocompuestos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / recubrimientos funcionales

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / sistemas híbridos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 02728842

DOI: [10.1016/j.ceramint.2021.11.148](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.11.148)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272884221035677>

Nanocomposites of polyvinyl acetate and silica are prepared by sol-gel method. Samples are characterized using Infrared Spectroscopy, Thermal Analysis (TGA-DTGA) and X-ray photoelectron spectroscopy. In the hybrids with higher content of silica, it is evidenced the presence of hydrogen bonding between the residual silanols on the silicate network and the carbonyl of PVAc, this is determined by FTIR and XPS. It was also found that the hybrid containing 75% of silica suspension

and 25% of polyvinyl acetate was the most thermally stable by TGA-DTGA.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Synthesis and Hydrodynamic Modeling Study of Epoxy/Carbon Nanospheres (Epoxy-CNS) Composite Coatings for Water Filtration Applications (Completo, 2022)

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Sustainability, v.: 14 7 , p.:4114 2022

Palabras clave: composite coatings carbon nanospheres vulcan XC-72 epoxy resin computational fluid dynamics nanomaterials

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / NO CORRESPONDE / Tratamiento de efluentes de invernadero

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-procesamiento / nanocompuestos híbridos

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / simulación

E-ISSN: 20711050

DOI: [10.3390/su14074114](https://doi.org/10.3390/su14074114)

<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/7/4114>

Coatings for filtration applications based on epoxy resin mixtures with isopropanol were synthesized using the dip-coating technique. The nanomaterials used were carbon nanospheres (CNS) synthesized by chemical vapor deposition (CVD) and commercially obtained Vulcan XC-72 (VC). The permeation flux and permeability of the coatings were determined by vacuum filtration of pure water applying different working pressures obtaining maximum values of 0.5555 cm³/s and 1.19 × 10⁻⁹ m², respectively, for the CNS6 coating at 26,664 Pa. The minimum values obtained for the permeation flux and permeability were 0.0011 cm³/s and 1.21 × 10⁻¹¹ m², for the coating CNS3 at 39,996 Pa. This study analyzed the effect of nanomaterials and the addition of isopropanol at different volumes on the permeability of the coatings. The results show that the permeability was influenced by the number of pores present rather than by their diameter. The number of pores were obtained between the ranges 1?12 ?m for all the coatings. The study of computational fluid dynamics (CFD) through a free and porous medium, showed that it is possible to accurately determine flow velocities (m/s) through and inside the composite coatings. Understanding the flow behavior is a practical strategy to predict the performance of new nanocomposite coatings.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Nanocomposites of multi-walled carbon nanotubes with encapsulated cobalt (Completo, 2021)

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Ceramics International, v.: 47 p.:13604 2021

Palabras clave: Multiwalled carbon nanotubes Chemical vapor deposition nanocomposites synthesis

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / nanoelectrocatalizadores

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-procesamiento / nanotubos de carbono

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 02728842

DOI: [10.1016/j.ceramint.2021.01.219](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.01.219)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027288422100256X>

A new nanocomposite material involving multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) was synthesized using the traditional chemical vapor deposition (CVD) method. The objective of this investigation was to embed and encapsulate metal (cobalt) nanoparticles inside the MWCNTs in a one-step CVD process. The morphological and structural characterization of MWCNTs-based nanocomposites was performed using scanning electron microscopy (SEM), high resolution transmission electron microscopy (HRTEM), thermal gravimetry analysis (TGA), Brunauer, Emmett and Teller theory (BET surface area), and Raman spectroscopy. HRTEM confirmed the formation of Co encapsulated MWCNTs (Co@MWCNTs), whose average diameter was 27 nm. Surface area of the nanocomposites was determined by the BET method, which was found to be 40 m² g⁻¹ for the MWCNTs and 120 m² g⁻¹ for the Co@MWCNTs nanocomposite, respectively. The crystallinity of the MWCNTs and Co@MWCNTs was analyzed using Raman spectra, where the ratio of intensities of D and G band for the MWCNTs was 0.94 and 0.80 for the Co@MWCNTs, respectively. Electrochemical evaluation of the Co@MWCNTs nanocomposite was performed by cyclic voltammetry in 5 M KOH solution. The Co@MWCNTs nanocomposite displayed oxidation in alkaline media with onset potential at 0.55 V vs. SHE. This new approach of synthesizing nanocomposites where metal particles are encapsulated between the walls of MWCNTs could lead

to the development of new, efficient and interesting electrocatalysts.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Improvement of the anticorrosive and thermal properties of an Epoxy-SiO₂ coating due to the presence of silicon nitride (Completo, 2020) Trabajo relevante

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Progress in Organic Coatings, v.: 147 p.:105735 2020

Palabras clave: silicon nitride anticorrosive coating epoxy-SiO₂

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Antocorrosivos

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03009440

DOI: [10.1016/j.porgcoat.2020.105735](https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2020.105735)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300944020300898>

In recent years there has been a significant boom in the production of biofuels, especially biomethane, through anaerobic biodegradation, but when the substrates decompose inside the reactors, they generate hydrogen sulfide, H₂S as a byproduct. On the other hand, to increase the efficiency of bioreactors it is necessary to have control of temperature. Based on our experience, one of the ways to achieve that control is to take the gas from the upper part of the reactor, pass it through a solar heat exchanger, and then inject the hot gas in the bottom of the reactor. However, gas recirculation results in corrosion of copper pipes due to the high hydrogen sulfide, H₂S content of the gas stream from the reactor. For the reasons mentioned, a hybrid epoxy resin-silica coating was designed in this work that protects the copper surface against corrosion by H₂S and at the same time withstands moderate temperatures. The coatings were obtained from three v/w ratios of TEOS / Resin (T/R): 0.64, 1.28 and 1.92, named as R1, R2 and R3 respectively. Silica was produced in situ by the Sol-Gel process. The coatings on copper substrates were obtained by dip-coating, annealed at 75°C and treated at different temperatures for evaluating their resistance to temperature. The corrosion resistance of coatings to H₂S was evaluated through ASTM D610-01 and ASTM D714-02 Standards. The structural characterization of the coatings was performed by FTIR, Streaming Potential, SEM and XPS. The R2 hybrid coating showed excellent resistance to temperature and H₂S attack. From all the characterization carried out and taking into account the literature review, it is concluded that the Si-N bonds obtained via sol-gel in situ at relatively low temperatures (75°C) contribute to the protection of copper foils against the effect of temperatures higher than 100°C and to the protection of corrosion by H₂S. Taking the R2 formulation, further experimentation will be carried out for coating the internal part of copper pipes of a solar heat exchanger prototype.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Determination of optical properties of a corn starch biofilm (Completo, 2018)

J.Alejandro Menchaca-Rivera

Journal of Applied Polymer Science, v.: 136 p.:47111 2018

Palabras clave: biopolymers and renewable polymers films optical properties synthesis and processing techniques thermoplastics

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / cubiertas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / nanocompuestos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / películas híbridas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / caracterización óptica

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 00218995

E-ISSN: 10974628

DOI: [10.1002/app.47111](https://doi.org/10.1002/app.47111)

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/app.47111>

In this work, the optical properties of a corn starch-based film were correlated with its structural properties. Scanning electron microscopy was performed to determine if incorporation of starch into the matrix gives a homogenous and smooth surface. X-ray diffraction was performed to identify the relative degree of crystallinity. The optical properties of the film in the range 300 to 2500 nm were studied, showing diffuse total transmissivity and total absorption coefficients comparable with that of low-density polyethylene films. The process used in this research is carried out in an aqueous solvent, without using any toxic raw material, and prepared by casting. The process allows

for the use of different additives. This processing of the starch film represents a great advantage also because it takes a maximum of 10?h, four times less than other processes, and no special equipment is needed.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Synthesis conditions of Mg(OH)₂ nanostructures by hydrothermal route (Completo, 2017)

J.A. Menchaca-Menchaca

Micro & Nano Letters, v.: 12 p.:404 2017

Palabras clave: Mg(OH)₂ nanostructures hydrothermal route nanoplate nanoneedle

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-procesamiento / structures

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 17500443

DOI: [10.1049/mnl.2016.0718](https://doi.org/10.1049/mnl.2016.0718)

<https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1049/mnl.2016.0718>

Here, the synthesis conditions involved in the obtention of magnesium hydroxide [Mg(OH)₂] nanoparticles by hydrothermal route are studied. The aim is to control the characteristics of the products only by setting the correct reaction conditions. In addition, they have simplified the method by using simpler equipment in the synthesis and eliminating any further purification processes to obtain pure Mg(OH)₂ particles in a scalable, safe, and economic process. They present the role of the treatment temperature by means of differential scanning calorimetry, water/magnesium oxide ratio, ageing time, and temperature increase rate and the characteristics of the resulting Mg(OH)₂ particles. Characterisation of the products was carried out by X-ray diffraction, dynamic light scattering, scanning electron microscopy, and transmission electron microscopy.

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS

Desarrollan prototipo de reactor para producir hidrógeno a bajo costo (2023)

Conexión Cinvestav

Revista

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Medio de divulgación: Internet

Fecha de publicación: 18/07/2023

Lugar de publicación: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/desarrollan-prototipo-de-reactor-para-producir-hidr243ge>

<https://conexion.cinvestav.mx/con%C3%B3cenos>

Generan material biodegradable para elaboración de invernaderos (2019)

Conexión Cinvestav

Revista

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Medio de divulgación: Internet

Fecha de publicación: 25/02/2019

Lugar de publicación: <https://conexion.cinvestav.mx/COVID-19/Contenido-COVID-19/generan-material-biodegradable-para-elabor>

<https://conexion.cinvestav.mx/con%C3%B3cenos>

Producción técnica

PRODUCTOS

Tungstate-and molybdate-based ceramic coating for protection of metal surfaces, preparation procedure and use thereof. (2022) Trabajo relevante

Producto, Otra

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Patente de recubrimiento especializado protector a base de materiales nanoestructurados para placas de acero inoxidable expuestas a procesos térmicos continuos

País: Estados Unidos

Disponibilidad: Restricta

Producto con aplicación productiva o social: Tecnología aplicada en dispositivos domésticos de línea blanca

Institución financiadora: CONACYT-MABE S.A. de C.V.

Patente o Registro:

Patente de invención

17/682, ? Tungstate-and molybdate-based ceramic coating for protection of metal surfaces, preparation procedure and use thereof.

Depósito: 11/05/2021; Examen: 17/11/2021; Concesión: 11/05/2022

Patente nacional: NO

Palabras clave: Patente nanomateriales anticorrosivo revestimiento cerámico W-Mo-SiO₂

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Síntesis de nanomateriales

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / nanocompuestos

PROCESOS

Proceso de recubrimientos electrolítico de galvanizado tropicalizado para piezas metálicas (2022)

Proceso Productivo

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Servicios de capacitación para la activación del nuevo proceso de recubrimientos electrolítico

País: México

Disponibilidad: Irrestricada

Proceso con aplicación productiva o social: Proceso de un taller de maquinado de metales

Institución financiadora: Maquinados Marrero

Patente o Registro:

Derecho de obtentor

n/a, Proceso de recubrimientos electrolítico de galvanizado tropicalizado

Depósito: ; Examen: ; Concesión:

Patente nacional: NO

Palabras clave: proceso de recubrimientos galvanizado

OTRAS PRODUCCIONES

CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

Principios de digestión anaerobia (2023)

J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca

Extensión extracurricular

País: México

Idioma: Español

Tipo de participación: Docente

Duración: 1 semanas

Lugar: San Juan del Río, Qro, México

Institución Promotora/Financiadora: Colegio de arquitectos de San Juan del Río, A. C.

Palabras clave: Bio-reactores biodigestión anaerobio

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Ciencias Medioambientales / Energías

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Energía

Información adicional: Este curso estuvo formado por varios bloque y dirigido a integrantes del Colegio de arquitectos de San Juan del Río quienes requerían conocimientos en temas de sostenibilidad, en los cuales participe con el tema de Principios de biodigestión anaerobia.

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Proyectos de Ciencia Básica y de Frontera 2023-2024 (2024)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / CONAHCYT-México , México

Cantidad: Mas de 20

N/A

Revisión de propuestas de proyectos sometidos a evaluación Nacional de la convocatoria Ciencia Básica y de Frontera 2023-2024

Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico CONCYTEQ-CECYTEQ (2021 / 2023)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro / Secretaría de Educación Pública , México

Cantidad: De 5 a 20

Consejo de Ciencia y Tecnología de Estado de Querétaro.

Participación como evaluador en la categoría de Proyectos de Investigación que organizan el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro junto con el Consejo de Ciencia y Tecnología de Estado de Querétaro.

Convocatoria 2021 Estancias Posdoctorales por México (2021)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología , México

Cantidad: Mas de 20

Evaluador nacional de proyecto de Estancias Posdoctorales de la convocatoria 2021 en México

Convocatoria de Reconocimiento y/o Apoyo a Perfil Deseable (2020 / 2021)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Secretaria de Educación Pública / Secretaría de Educación Pública , México

Cantidad: Mas de 20

Tecnológico Nacional de México

Evaluador de solicitudes de perfiles y proyectos de personal perteneciente al sector educativo de nivel superior.

HUCYTEC-Programa de inclusión en Comunidades Indígenas de la Sierra de Zongolica (2020)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - Tecnológico Nacional de México , México

Cantidad: Menos de 5

Juez en los proyectos tecnológicos del Programa de inclusión en Comunidades Indígenas de la Sierra de Zongolica, programa desarrollados en el evento HUCYTEC- Vocaciones Científicas Zongolica 2020.

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

COMITÉ EDITORIAL

Responsable único del ISBN de la casa editorial ITSZ (2019 / 2021)

Tipo de publicación: Libros

Editorial: Instituto Tecnológico Superior de Zongolica (ITS041119)

Cantidad: De 5 a 20

Parte del comité de responsables de revisión de libros antes de su registro. Responsable del registro y trámite administrativo del ISBN de las publicaciones física o electrónicas

REVISIONES

Primera Convocatoria para Publicaciones Científicas Veracruzanas (2021)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: De 5 a 20

Evaluador de artículos científicos procedentes de instituciones educativas de educación superior y posgrado del Estado de Veracruz, México.

Reviewer Materials Chemistry and Physics-Elsevier (2018)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Revisión de artículos científicos

INSTITUCIONES Y CARRERAS

Tipo de evaluación Institución (01/01/2021 / 01/01/2021)

Coordinador

Institución Extranjera - Institución Extranjera, Instituto Tecnológico Superior de Zongolica , México

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

POSGRADO

Desarrollo de Electrocatalizadores a base de Níquel y Cobalto para la reacción de evolución de oxígeno en solución alcalina (2020 - 2023)

Tesis de maestría

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / CINVESTAV Querétaro , México

Programa: Maestría en materiales

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Betzaida Zepeda García

País: México

Palabras Clave: nanocatalizadores OER níquel cobalto hidrógeno oxígeno

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanocatalizadores

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / energía

Desarrollo de Materiales Compuestos Epoxi-CNS para Diferentes Aplicaciones (2020 - 2023)

Tesis de maestría

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / CINVESTAV Querétaro , México

Programa: Maestría en materiales

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Luis Enrique Rivera Torres

País: México

Palabras Clave: recubrimientos nanoestructuras de carbono nanoesferas carbono nanocompuestos epóxica resina

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanocompuestos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / Síntesis

Producción de materiales para el desarrollo de un intercambiador de calor que será utilizado en el calentamiento de un biorreactor. (2018 - 2019)

Tesis de doctorado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Centro de Investigación en

Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada , México

Programa: Estancia de Investigación

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Jorge Gómez Magallón

País: México

Palabras Clave: Recubrimiento nanocompuestos corrosión biorreactores

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Corrosión

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Anticorrosivos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / Síntesis

Desarrollo de tesis para obtener el grado e doctorado.

GRADO

Síntesis de nanopartículas a base de almidón y antocianinas extraídas de Ipomoea batatas L. Lam como potencial sensor de pH en medios alcalinos (2025 - 2026)

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad Tecnológica / Departamento de Sostenibilidad

Ambiental / Instituto Tecnológico Regional Centro Sur , Uruguay

Programa: Ingeniería Agroambiental

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca , T. Barcellos)

Nombre del orientado: Esmeralda Sofía Caro Pieri

País: Uruguay

Palabras Clave: Nanotecnología Biosensor Contaminación

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Nanoencapsulado

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-procesamiento / Biosensores

Este proyecto propone el diseño de un bioreceptor basado en nanopartículas de antocianinas extraídas de Ipomoea batatas (L.) Lam (boniato violeta) para la detección de alteraciones de pH en cuerpos de agua, ocasionadas por hidróxido de sodio.

SIGEPI: Módulo parametrizable para la generación de reportes y gráficos (2019 - 2021)

Tesis/Monografía de grado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica / Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica , México

Programa: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca)

Nombre del orientado: Abraham Marcial Domínguez

País: México

Palabras Clave: reportes gráficos programación

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Parametrización

Se desarrolló un programa que permitía la entrada de datos y a su vez los transformaba en gráficos, y datos estadísticos para el área de posgrado e investigación.

SIGEPI: Módulo parametrizable para la generación de reportes y gráficos II (2019 - 2021)

Tesis/Monografía de grado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica / Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica , México

Programa: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca)

Nombre del orientado: Rafael Ojeda Barbis

País: México

Palabras Clave: programación parametrización arquitectura de programación generación de gráficos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Graficas

Se desarrolló un programa que permite parametrizar información en forma de texto a gráficos para evaluación de productividad de docentes investigadores.

Exfoliación de Grafito por el Método Hidrotérmico (2019 - 2019)

Tesis/Monografía de grado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Tecnológica de Querétaro / Universidad Tecnológica de Querétaro , México

Programa: Ingeniería en Nanotecnología

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Luis Antonio Ruíz Guzmán

País: México

Palabras Clave: grafito grafeno nanocompuestos nanomateriales

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanocompuestos

RECUPERACIÓN DE BIOFERTILIZANTE DE LAS AGUAS PRODUCTO DE UN BIODIGESTOR (2019 - 2019)

Tesis/Monografía de grado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Universidad Tecnológica de Corregidora , México

Programa: Estancia de Investigación

Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: María Paula Bañuelos Bañuelos
País: México
Palabras Clave: Biofertilizantes; tratamiento de efluentes;
Áreas de conocimiento:
Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / NO CORRESPONDE / Nutrientes agrícolas
Desarrollo de tesina para obtener grado de Técnico Superior Universitario en Química del Área de Biotecnología

Síntesis y caracterización de materiales nanoestructurados para electrocatalizadores y celdas de combustible (2018 - 2018)

Tesis/Monografía de grado
Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Universidad Politécnica de Sinaloa, México , México
Programa: Estancia de Investigación
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca)
Nombre del orientado: Teresita de Jesús Jiménez García
País: México
Palabras Clave: nanoelectrocatalizadores energía hidrógeno oxígeno HER OER
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / nanoelectrocatalizadores
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Cerámicos / Síntesis

OTRAS

Extracción de antocianinas de Ipomoea batatas (I.) lam: Etapa inicial en el diseño de nanopartículas sensibles al pH. (2024 - 2024)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad Tecnológica / Departamento de Sostenibilidad Ambiental / Universidad Tecnológica del Uruguay , Uruguay
Programa: Ingeniería Agroambiental
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J.A. Menchaca-Rivera; J. Alejandro Menchaca; J.A. Menchaca-Menchaca)
Nombre del orientado: Esmeralda Sofía Caro Pieri
País: Uruguay
Palabras Clave: Extracción; bioinsumos; antocianinas
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Encapsulamiento
Proyecto de Pasantías Profesionales Curriculares

Desarrollo de biodigestores, a base de pulpa de café para la obtención de biohidrógeno para las comunidades de la Sierra de Zongolica, Veracruz (2020 - 2021)

Orientación de posdoctorado
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica / Convocatoria 2020 Estancias Posdoctorales por México Modalidad 3 y 4 / Consejo Nacional de Ciencia y , México
Programa: Área de Sostenibilidad y Energías
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Dr. José Luis Pineda Delgado
País: México
Palabras Clave: posdoctorado energías biodigestor metano hidrógeno
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería del Petróleo, Energía y Combustibles / Energías alternas

Caracterización de Materia Prima y Productos de Biodigestores para la Producción de Metano e Hidrógeno (2019 - 2019)

Iniciación a la investigación
Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Universidad Tecnológica de Corregidora , México
Programa: Estancia de Investigación

Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Eunice Ávila Cárdenas
País: México
Palabras Clave: Bio-reactores; hidrógeno; metano; residuos vacunos
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Bioinsumos, energéticos

Producción de hidrógeno en reactores anaerobios a partir de excreta de grillo (2019 - 2019)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Universidad Tecnológica de Manzanillo, México, México
Programa: Estancia de Investigación
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Noé Rodrigo Figueroa Sainz
País: México
Palabras Clave: hidrógeno bioreactores energía
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Energía
Estancia académica de iniciación en la investigación para desarrollar un proyecto de tesis para obtener el grado de Técnico Superior Universitario en Energías Renovables

Estudios de la incorporación de nanoestructuras de carbono en matrices poliméricas diversas (2018 - 2019)

Iniciación a la investigación
Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / Estancias de Estudiantes de las Carreras de Ingeniería de Instituciones de Educación Públicas en Cen, México
Programa: Estancia de Investigación
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Armando Silva Velázquez
País: México
Palabras Clave: Nanomateriales nanocompuestos nanotubos de carbono resina epóxica
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis de nanocompuestos
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Eléctrica, mecánica
Programa de iniciación en la investigación para estudiantes de pregrado, organizado por CONCYTEQ y CONAHCYT.

TUTORÍAS EN MARCHA

POSGRADO

Desarrollo de nanocatalizadores a base de Ni y o para la oxidación de Metanol (2020)

Tesis de doctorado
Sector Extranjero/Internacional/Otros / CINVESTAV Querétaro / CINVESTAV, México
Programa: Doctorado de Nanociencias y Nanotecnología
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: María Fernanda Bautista Pérez
País/Idioma: México,
Palabras Clave: nanocatalizadores oxidación hidrógeno energía
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Nanocatalizadores
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / Síntesis y Recubrimientos
Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Energía

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Sistema Nacional de Investigadores Uruguay (2025)

(Nacional)
Sistema Nacional de Investigadores del Uruguay

El Sistema Nacional de Investigadores tiene los siguientes objetivos: a) Fortalecer, expandir y consolidar la comunidad científica b) Identificar, evaluar periódicamente y categorizar a todos los investigadores que realicen actividades de investigación en el territorio nacional o que sean uruguayos trabajando en el exterior. c) Establecer un sistema de apoyos que estimule la dedicación a la producción de conocimientos en todas las áreas del conocimiento, que serán otorgados por procedimientos de evaluación por pares.

Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1 México (2023)

(Internacional)

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología

CONAHCYT antes CONACYT, es el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) es la institución del gobierno de México responsable de formular y conducir las políticas públicas en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación en todo el país, con el objetivo de fortalecer la soberanía científica y la independencia tecnológica de México.

Nombramiento como Investigador Nacional del Nivel 1 de 3. Reconocimiento a nivel nacional por la trayectoria en investigación, divulgación de ciencia y formación de recurso humano.

Integrante del Comité del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1 México (2023)

(Internacional)

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología

Participación en el mecanismo de Contraloría Social para el programa presupuestario S191 Sistema Nacional de Investigadores durante el ejercicio fiscal 2023.

Miembro del Padrón de Investigadores del Estado de Veracruz, México (2020)

(Internacional)

Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COVEICYDET)

COVEICYDET, es organismo encargado de la administración de la Ciencia y la Tecnología en el Estado de Veracruz, México. Reconocimiento que otorga el Consejo por la trayectoria en ciencia y tecnología a investigadores pertenecientes a las instituciones de educación superior en el Estado de Veracruz, México.

Candidato del Sistema Nacional de Investigadores México (2019)

(Internacional)

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Nombramiento como candidato a Investigador Nacional, reconocimiento a nivel nacional en México otorgado por el trayecto inicial como investigador.

PRESENTACIONES EN EVENTOS

32nd International Materials Research Congress (2024)

Congreso

Chemical Synthesis and Electrochemical Characterization of FeS₂ for the Hydrogen Evolution Reaction

México

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Materiales A.C.

Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: hydrogen HER FeS₂ electrochemistry

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías /

Producción electroquímica de hidrógeno

TecBioTec (2024)

Congreso

Síntesis y evaluación de nanopartículas de óxido de cobre para conversión de CO₂ en productos de valor agregado

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 3

Nombre de la institución promotora: Universidad Tecnológica del Uruguay Palabras Clave:

Nanomateriales nanotecnología óxido de cobre etanol metanol hidrocarburos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los Materiales / Nanotecnología

Se sintetizaron nanopartículas de óxido de cobre, en un sistema electroquímico con dióxido de carbono e hidrógeno se evaluaron para medir su efectividad en la reducción de dióxido de carbono para la obtención de hidrocarburos de cadena corta. De acuerdo con los resultados de espectroscopia infrarroja, con nanomateriales evaluados se logro sintetizar etanol y metanol,

32st Internaional Materials Research Congress (2024)

Congreso

Biochars Produced from Biomass Tomato Waste

México

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Materiales

Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: biochar biomass agro-waste

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / NO CORRESPONDE / Aprovechamiento de residuos agroindustriales

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Caracterización

Primera Jornada Académica Hidrógeno Verde en Uruguay (2024)

Encuentro

Encuentro de capacidades técnico-científicas para el desarrollo sostenible

Uruguay

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: UTEC, CENUR Litoral Norte, CENUR Noreste, UDELAR

Alcance geográfico: Nacional Palabras Clave: hidrógeno verde H₂

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Energía y medio ambiente

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería del Petróleo, Energía y Combustibles / Energías alternativas

I Encuentro de Investigadores de UTEC (2024)

Encuentro

Área de Nanotecnología de Ingeniería Agroambiental

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 8

Nombre de la institución promotora: Universidad Tecnológica

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: nanotecnología técnicas de caracterización nanofertilizantes nanoencapsulación cubiertas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis y caracterización

Proyección de las capacidades para el área de nanotecnología de Ingeniería Agroambiental para colaboraciones, trabajar en equipo con otras áreas en el desarrollo de síntesis de nanomateriales, el ofrecimiento de servicios.

31st International Materials Research Congress (2023)

Congreso

Chemical Synthesis and Electrochemical Analysis of NiCo₂O₄/C for Oxidation of Methanol

México

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Materiales

Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: oxidation methanol NiCo₂O₄ electrochemical energy

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Producción de energía

Seminarios de Investigación de Tems Selectos en Nanotecnología División Académica Multidisciplinaria

de Jalpa de Méndez (2023)

Seminario

Síntesis de Electrocatalizadores Base Ni-Co para la Reacción de la Evolución de Oxígeno para la Obtención de Hidrógeno

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: nanotecnología electrocatalizadores HER OER evolución de oxígeno voltametrías caracterización electroquímica

Energías Renovables y Sustentabilidad Energética en Sierra Queretana (2023)

Taller

Materiales Nanoestructurados para aplicaciones energéticas

México

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: CINVESTAV Unidad Querétaro / Universidad Tecnológica del Uruguay / Universidad de la República del Uruguay

Alcance geográfico: Nacional Palabras Clave: Energías renovables Jalpan de Serra UTEC UELAR CINVESTAV Taller

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / síntesis

Taller orientado a divulgar avances en temas de energías alternativas en las zonas serranas del Estado de Querétaro. Esta zona serrana tiene la limitación que no se encuentra actualizada en temas de desarrollo tecnológico, esta considerada como zona con cierto grado de marginación por la lejanía con la ciudad capital.

Capacitación Anual del Colegio de Arquitectos de San Juan del Río (2023)

Taller

Principios de Biodigestión Anaerobia

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 12

Nombre de la institución promotora: Colegio de Arquitectos de San Juan del Río

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: biodigestores biodigestión anaerobia hidrógeno metano

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Bio-reactores

31st International Materials Research Congress (2023)

Congreso

Chemical Synthesis and Electrochemical Analysis of NiCo₂/C for the Evolution Reaction of Oxygen in Alkaline Medium

México

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Materiales

Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: NiCo₂O₄ OER energy fuel cell nanomaterial

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Producción de energías

Seminarios de la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ) (2022)

Simposio

Nanocatalizadores de Ni-Co en la Reacción de Evolución de Oxígeno

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Universidad Tecnológica de Querétaro

Alcance geográfico: Local Palabras Clave: nanomateriales OER Níquel Cobalto nanocatalizadores

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Energías

Vinculación del Gobierno Estatal con la Ciencia, Tecnología e Innovación (2022)

Encuentro

Análisis de Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación de l Estado de Querétaro

México

Tipo de participación: Panelista

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: H. LX Legislatura el Estado de Querétaro

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: Ley ciencia tecnología innovación

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencia Política / Administración Pública / Estrategias de desarrollo

Se realizo el análisis y propuestas de modificación de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Querétaro vigente al 2022, a través de una de mesa de trabajo organizada por la Diputada Laura A. Tovar Saavedra, presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación en la LX Legislatura del Estado de Querétaro.

Décimo Congreso de la Red OTT México (Oficinas de Transsferencia de Tecnología) (2021)

Otra

Asistencia a capacitación del funcionamiento de la OTT México

México

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Red OTT México con el Instituto de Química de la Universidad NAcional Autónoma de México

Alcance geográfico: Nacional Palabras Clave: oficina de transferencia tecnología red

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / Transferencia

Aniversario del Instituto Tecnológico Superior de Zogolica (2020)

Simposio

Proyectos de Investigación y el Desarrollo de la Comunidad

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Instituto Tecnológico Superior de Zogolica

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: proyectos de investigación comunidad

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Divulgación

Semana de Ciencia, Arte, Tecnología y Cultura Ancestral (2019)

Simposio

Bioplásticos

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: bioplásticos películas propiedades ópticas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería de Procesos Químicos / Procesamiento de películas

Programa de Divulgacion en la Educación Media Superior (2019)

Seminario

Divulgación de la Química

México

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: COlegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro Plantel 10 La Esperanza

Alcance geográfico: Local Palabras Clave: química divulgación educación media superior

Seminarios mensuales del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada-Unidad Querétaro (2019)

Seminario
 Bioplásticos
 México
 Tipo de participación: Expositor oral
 Carga horaria: 6
 Alcance geográfico: Nacional Palabras Clave: bioplásticos síntesis verde nanocompuestos propiedades ópticas
 Areas de conocimiento:
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Híbridos
 Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Propiedades ópticas

XXVI Congreso Nacional y VI Internacional de Fitogenética (2016)

Congreso
 Moderador de varias ponencias
 México
 Tipo de participación: Moderador
 Carga horaria: 8
 Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
 Alcance geográfico: Internacional

XXVI Congreso Nacional y VI Internacional de Fitogenética (2016)

Congreso
 Determinación de las Propiedades Radiométricas de Biopelículas de Almidón con Sílice y Calcita para su Uso en la Horticultura
 México
 Tipo de participación: Expositor oral
 Carga horaria: 8
 Nombre de la institución promotora: Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
 Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: propiedades radiométricas biopelículas almidón sílice calcita horticultura
 Areas de conocimiento:
 Ingeniería y Tecnología / Nanotecnología / Nano-materiales / Síntesis
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Recubrimientos y Películas / Películas
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Compuestos / Caracterización

CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

Ingrese a la UTEC con el objetivo de iniciar el área de Nanotecnología para la carrera de Ingeniería Agroambiental, se desarrollo un programa para una unidad curricular optativa (en evaluación). Se esta participando en convocatorias, realizando vinculaciones para equipar un laboratorio dedicado al área de nanotecnología.

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	8
Líneas de investigación	2
Docencia	1
Dirección Administración	1
Actividad Honoraria	3
Otra Actividad Técnica	1
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
Artículos publicados en revistas científicas	9
Completo	9

Textos en periódicos	2
Revistas	2
PRODUCCIÓN TÉCNICA	3
Productos tecnológicos	1
Con registro o patente	1
Procesos o técnicas	1
Con registro o patente	1
Otros tipos	1
EVALUACIONES	8
Evaluación de proyectos	5
Evaluación de publicaciones	3
FORMACIÓN RRHH	15
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	14
Orientación de posdoctorado	1
Iniciación a la investigación	2
Tesis/Monografía de grado	6
Otras tutorías/orientaciones	2
Tesis de doctorado	1
Tesis de maestría	2
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	1
Tesis de doctorado	1