

DR. JOSÉ FRANCISCO LOUVIER HERNÁNDEZ



Nombramiento: Profesor de Carrera

SNII: Nivel 1 desde 2010

PRODEP: Perfil deseable desde 2015

Email: jose.lh@aguascalientes.tecnm.mx

ORCID: [0000-0002-1340-9863](https://orcid.org/0000-0002-1340-9863)

Página WEB personal o de grupo: [Google académico](#), [Researchgate](#), [Scopus](#), [Publons](#), [Sitio web](#).

El Dr. J. Francisco Louvier-Hernández nació el 17 de noviembre de 1975 en Puebla, Puebla, México. Obtuvo el grado de Ingeniero Químico por parte de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla en 1999. Realizó estudios de maestría en ciencias en Ingeniería Química en el Tecnológico Nacional de México en Celaya. Ingresó al Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Querétaro, donde obtuvo su grado de Doctor en Ciencias en Materiales en el 2006.

En el 2003-2004, durante sus estudios de Doctorado, obtuvo una beca Fulbright-García Robles para realizar una estancia doctoral en el departamento de Ingeniería Química en Auburn University, Alabama, EEUU, donde experimentó para obtención de nanopartículas y nanofibras de biopolímeros utilizando dióxido de carbono supercrítico.

Al finalizar sus estudios de posgrado en 2006, se incorporó a la empresa Mabe como Especialista en Plásticos en las áreas de extrusión y termoformado. De 2009 a 2024, fue profesor de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Química del Tecnológico Nacional de México en Celaya y desde septiembre de 2024 en el Departamento de Ingeniería Química del TecNM en Aguascalientes. Ha sido reconocido como miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2010 a la fecha.

Fue responsable del Laboratorio de Biopolímeros y Biomateriales donde realiza investigación básica o aplicada en temas como reología de soluciones de biopolímeros, propiedades eléctricas de biopolímeros, recubrimientos por electrodeposición e inmersión, fabricación de biomateriales no tejidos con electrohilado, extracción de sustancias activas de plantas medicinales, caracterización de materiales mediante difracción de rayos X, espectroscopia óptica y cromatografía, propiedades mecánicas y resistencia a la corrosión. Ha sido coordinador de 12 proyectos relacionados con industrias como General Electric, Frescopack, Electroplating & Surface Engineering, Tecnorec, Aicansa, Laquimia, Relats, Quimyr y Rassini; así como servicios a empresas como Industrial Vidriera del Bajío, Bodycote, ABCD concretos, Rotomex, Q-Pumps,

Tenneco, Mabe, Mazda, Honda, Henkel, Hutchinson, Kromberg & Schubert, Marquardt y Bravo Energy. Formando siempre equipos multidisciplinarios para ofrecer un servicio integral.

Actualmente el Dr. Louvier-Hernández forma parte del Claustro Doctoral del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, en donde trabaja en el desarrollo de nanofibras de polímeros para aplicaciones biomédicas y de filtración, perlas de biopolímero para remoción de contaminantes del agua, extracción de aceites esenciales de plantas medicinales tradicionales, caracterización de materiales mediante espectroscopía UV-vis, FTIR, difracción de rayos-x, reología, viscometría, impedancia eléctrica y voltametría, propiedades mecánicas y color.

Tiene 22 publicaciones en revistas indizadas con 380 citas, un capítulo de libro y varias publicaciones en memorias de congresos, así como una patente otorgada. Tiene un índice h de 10. Ha dirigido o codirigido 20 tesis de maestría, dos de licenciatura y tres de doctorado, y recibió a una doctora en estancia posdoctoral apoyada por Conahcyt. Ha sido asesor de más de 50 estudiantes para participar en eventos de innovación tecnológica y actividades científicas de verano.

También ha participado en actividades administrativas como Coordinador de Posgrado en Ciencias en Ingeniería Química donde fue responsable de la re-acreditación de los programas de maestría y doctorado ante el PNPC en 2012; Jefe de Docencia de Ingeniería Química en 2018-2019; Miembro de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene del ITC de 2015 a 2019. Fue líder del Cuerpo Académico Biopolímeros, Nanomateriales y Biotecnología. Fue coordinador de la Maestría en Innovación Aplicada en el TecNM en Celaya en 2021 y de 2022 a 2024 coordinador de Posgrado en Ciencias (Maestría y Doctorado) en Ingeniería Química y responsable del proceso de inscripción y acreditación ante el SNP. Actualmente es Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del TecNM en Aguascalientes.

Cuerpos Académicos: Actualmente sin cuerpo académico.

Líneas de Investigación:

1. Biopolímeros para aplicaciones de cicatrización de heridas y tratamiento de aguas mediante técnicas de electrohilado, electrodeposición, evaporación de solventes y coacervación, y reología, viscometría e impedancia electroquímica.
2. Diseño de biomateriales y caracterización mecánica para el reemplazo articular de rodilla.
3. Procesamiento de plásticos para aplicaciones industriales, incluida la simulación de procesos y el diseño de moldes: procesos de moldeo por inyección, termoformado y extrusión.
4. Extracción de aceites esenciales de plantas mexicanas mediante hidrodestilación y extracción con solventes para aplicaciones biomédicas.

Proyectos de Tesis de DOCTORADO disponibles

- **Desarrollo de un método para cuantificar metales pesados utilizando propiedades eléctricas.**

Deseamos establecer un método cuantitativo para determinar cromo y arsénico mediante espectroscopía de impedancia eléctrica o voltametría cíclica para dar seguimiento a cinéticas de adsorción de metales pesados en adsorbentes a base de biomasa. Esta técnica tendrá la ventaja de conseguir una gran cantidad de datos (cientos de puntos) respecto de los métodos actuales que solamente pueden registrar unos cuantos puntos experimentales (10-20).

- **Desarrollo de un material híbrido aluminio-polímero en capas para analizar materiales flexoplegados.**

Utilizando la técnica de electrohilado realizaremos materiales híbridos aluminio-polímeros y mediante un diseño de experimentos evaluar el efecto de los parámetros de proceso (como voltaje, distancia del campo eléctrico, concentración de polímero, velocidad de giro de rodillo colector, etc) en las propiedades mecánicas, específicamente en la resistencia a la compresión. Estos materiales pueden tener propiedades similares al aluminio espumado o presentar propiedades

- **Extracción de aceites esenciales de plantas medicinales y aislamiento de ingredientes activos.**

Mediante arrastre de vapor, hidrodestilación o extracción Soxhlet, obtener aceites de plantas como orégano, vinca y otras y aislar los ingredientes activos que pueden tener actividad antimicrobiana, antifúngica o para tratar ciertos tipos de cáncer para evaluar y optimizar el proceso de extracción.

Cursos impartidos:

- **Análisis Instrumental.** Técnicas instrumentales para el análisis químico como la espectroscopia infrarroja y uv-vis, la espectroscopia de absorción atómica y la cromatografía de gases y líquidos. Estudiantes de licenciatura.
- **Introducción a la Ciencia de los Polímeros.** Una visión general de la química, la estructura, el comportamiento mecánico y las propiedades térmicas de los polímeros. Estudiantes de licenciatura, de posgrado, actualización docente y público en general.
- **Fundamentos de Investigación.** Un curso orientado para la identificación de un problema de investigación y la búsqueda bibliográfica para la redacción de una propuesta de investigación. Estudiantes de licenciatura y posgrado.
- **Ciencia de los Materiales.** Clasificación de materiales y relación entre las características microscópicas y el comportamiento macroscópico. Estudiantes de licenciatura
- **Evaluación económica de proyectos.** Plan económico y evaluación del producto comercial mediante un proceso de transformación química. Estudiantes de licenciatura.
- **Biomateriales.** Materiales y técnicas para aplicaciones biomédicas. Estudiantes de posgrado.
- **Instrumentación y control.** Control de procesos de ingeniería química.

Publicaciones recientes: 2020-2024

Cervantes-Vallejo, F.J., Hernández-Navarro, C., Camarillo-Gómez, K.A., Louvier-Hernández, J.F., Navarrete-Damián, J. **Thermal-Structural optimization of a rapid thermal response mold: Comprehensive simulation of a heating rod system and a fluid cooling system implemented MSR-PSO-FEM.** *Thermal Science and Engineering Progress*, 2024, 47, 1022792019

Valencia-Marquez, D., Ortiz-Munguia, J.A., Maldonado-López, E., ... Louvier-Hernández, J.F., Fuentes-Cortés, L.F. **Multi-objective and machine learning strategies for addressing the Water-Energy-Waste nexus in the design of energy systems.** *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 2023, 60, 103445

Lona-Ramírez, F.J., Hernández-López, N.L., González-Alatorre, C., ... Patiño-Herrera, R., Louvier-Hernández, J.F. **Thymol and carvacrol determination in a swine feed organic matrix using Headspace SPME-GC-MS.** *Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias*, 2023, 14(1), pp. 78–93

Cruz-Valdez, J.A., Patiño-Herrera, R., González-Alatorre, C., ... Louvier-Hernández, J.F., Martínez, A.A., Perez, E. **Decrease in CO₂ Emissions in Obtaining Polymer-Grade Propylene by Extractive Distillation.** *Chemical Engineering and Technology*, 2022, 45(9), pp. 1571–15802016

Louvier-Hernández, J.F., García, E., Mendoza-Leal, G., ... Rodríguez de Anda, E., Hernández-Navarro, C. **Effect of the variation of the electrodeposition time of hydroxyapatite/chitosan coatings on AISI 316L SS.** *Journal of Composite Materials*, 2021, 55(29), pp. 4421–4430

García, E., Louvier-Hernández, J.F., Cervantes-Vallejo, F.J., ... Alcaraz-Caracheo, L.A., Hernández-Navarro, C. **Mechanical, dynamic and tribological characterization of HDPE/peanut shell composites.** *Polymer Testing*, 2021, 98, 107075

Rivera-Yerena, H.H., Louvier-Hernández, J.F., García-Rodríguez, F.J., ... Pérez, E., Patiño-Herrera, R. **Approaching the most intense reddish yellow tone of praseodymium doped zircon pigment.** *Journal of Solid State Chemistry*, 2021, 297, 122084

García, E., Louvier-Hernández, J.F., Mendoza-Leal, G., Flores-Martínez, M., Hernández-Navarro, C. **Tribological study of HAp/CTS coatings produced by electrodeposition process on 316L stainless steel.** *Materials Letters*, 2020, 277, 128336

Sierra-Trejo, P.V., Guibal, E., Louvier-Hernández, J.F. **Arsenic Sorption on Chitosan-Based Sorbents: Comparison of the Effect of Molybdate and Tungstate Loading on As(V) Sorption Properties.** *Journal of Polymers and the Environment*, 2020, 28(3), pp. 934–947