



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ingeniería
y Arquitectura



LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN

ÍNDICE

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	6
LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA	7
Misión	8
Visión	8
Objetivo	8
Responsable del laboratorio:.....	9
Ubicación del laboratorio:.....	9
Horario de atención:	9
Contacto:.....	9
LGAC:.....	9
Fotografías del laboratorio	10
LABORATORIO DE MATERIALES AVANZADOS	11
(DOCENCIA E INVESTIGACIÓN)	11
Misión:.....	12
Objetivos:	12
Funciones:.....	12
Equipamiento:	13
Ubicación del laboratorio (En el espacio asignado a la DAIA):.....	13
Asignaturas que atiende:	14
Horario de atención:	14
	2

Contacto y correo:	14
Fotografías del laboratorio:	14
LABORATORIO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA AVANZADA (INVESTIGACIÓN)	16
Misión	17
Objetivos	17
Funciones	17
Equipamiento	19
Ubicación del laboratorio	20
Asignaturas que atiende	20
Horario de atención	20
Contacto y correo	20
Fotografías del laboratorio	21
LABORATORIO DE BIOENSAYOS Y PRUEBAS MEDIOAMBIENTALES	23
Misión	24
Visión	24
Objetivo	24
Responsable:	24
Equipamiento:	25
Ubicación:	25
Horario de atención:	25
Contacto y correo:	25
LGAC:	25

Servicios que ofrece:	26
Fotografías del laboratorio	26
LABORATORIO DE NANOTECNOLOGÍA	28
Misión	29
Visión	29
Objetivo	29
Responsable del laboratorio:.....	29
Equipamiento	30
Ubicación	30
Horario de atención	30
Contacto y correo	30
LGAC	30
Servicios que ofrece	31
Fotografías del laboratorio	32
.....	33
LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA Y CORROSIÓN	34
Misión:.....	35
Visión:.....	35
Objetivo:	35
Funciones:.....	35
Equipamiento:	36
Responsable del laboratorio:.....	36
Ubicación:	36

Horarios:.....	36
Contacto y correo:.....	37
LGAC:.....	37
Fotografías del laboratorio:.....	37
LABORATORIO DE SEMICONDUCTORES.....	41
Misión:.....	42
Visión:.....	42
Funciones:.....	42
Responsable del laboratorio:.....	42
Ubicación del laboratorio:.....	42
Horario de atención:.....	42
Contacto y correo:.....	43
LGAC:.....	43
Materiales, Dispositivos y Tecnologías para el Aprovechamiento de las Energías Renovables.....	43
Fotografías del laboratorio:.....	43

INTRODUCCIÓN

La investigación científica y el desarrollo tecnológico son elementos fundamentales para la generación de conocimiento y la formación de profesionales en Ingeniería Química. Para ello, la División Académica de Ingeniería y Arquitectura cuenta con laboratorios especializados que apoyan actividades de investigación, innovación, vinculación y formación académica.

Los laboratorios de investigación del Programa Educativo de Ingeniería Química disponen de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de proyectos en áreas como biotecnología, nanotecnología, materiales avanzados, electroquímica, corrosión, semiconductores, microscopía electrónica y estudios ambientales. Estos espacios fortalecen las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) y favorecen la colaboración con los sectores académico, productivo y social.

El presente documento describe la organización, equipamiento, funciones, responsables y servicios de los laboratorios de investigación adscritos al programa, destacando su contribución al desarrollo científico y tecnológico, así como al fortalecimiento de la calidad académica y de la capacidad de investigación de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura.



LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA

Misión

Contribuir a la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en el área de la biotecnología mediante el desarrollo de actividades de investigación, innovación, docencia y servicios especializados, promoviendo la protección del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, el uso responsable de los recursos naturales y el desarrollo de tecnologías orientadas al bienestar social, bajo principios de calidad, seguridad y responsabilidad.

Visión

Ser un laboratorio de referencia en investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos en el área de la biotecnología, reconocido por sus aportaciones científicas, su compromiso con la sostenibilidad ambiental y su capacidad para generar soluciones innovadoras a problemáticas de interés regional, nacional e internacional.

Objetivo

Desarrollar actividades de investigación, caracterización de materiales, evaluación de procesos, pruebas experimentales y prácticas académicas que contribuyan al avance de la biotecnología y áreas afines, mediante el uso de metodologías y normativas nacionales e internacionales, fomentando la formación integral de estudiantes, el desarrollo de nuevas tecnologías y la prestación de servicios especializados con altos estándares de calidad, seguridad y responsabilidad ambiental.

Responsable del laboratorio:

Profesora – Investigadora: Dra. Marcia Eugenia Ojeda Morales

Ubicación del laboratorio:

Planta baja del Edificio de los Laboratorios de Investigación de la DAIA, edificio ubicado al Frente al Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.

Horario de atención:

Lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas.

Contacto:

Dra. Marcia Eugenia Ojeda Morales

marcia.ojeda@ujat.mx

LGAC:

Biotecnología aplicada al desarrollo de procesos.

Fotografías del laboratorio





LABORATORIO DE MATERIALES AVANZADOS

(DOCENCIA E INVESTIGACIÓN)

Misión:

Ser un laboratorio de generación y aplicación del conocimiento relacionado con el estudio de la química del estado sólido con énfasis en la síntesis de nuevos materiales funcionales para aplicaciones en desarrollos tecnológicos y de ingeniería.

Objetivos:

- Apoyar en el desarrollo de proyectos de investigación en el análisis de nanomateriales y semiconductores, a profesores y estudiantes de los distintos programas educativos de licenciatura y posgrado.
- Diseñar métodos de síntesis de nuevos materiales y procesos avanzados de transformación de materiales.
- Aportar conocimiento teórico y experimental en la generación
- Formar recursos humanos en el área de ciencia, ingeniería y tecnología de los materiales.

Funciones:

Análisis químico de sustancias químicas, determinación de propiedades fisicoquímicas y térmicas de materiales inorgánicos de composición metálica, cerámica y semiconductores. Estudio de las propiedades estructurales, ópticas y morfológicas de los materiales.

Desarrollo de prácticas de laboratorio y supervisión a estudiantes de nivel medio superior, superior y posgrado en la modalidad de prácticas, servicio social y estancias estudiantiles.

Equipamiento:

Cantidad	Equipo	Marca y modelo	Especificaciones
1	Campana de bioseguridad	Ecoshel, CV-2	Campana de flujo laminar, con Filtro HEPA III, compuerta de seguridad e iluminación UV para desinfección.
2	Horno de secado por convección	Ecoshel, 9053A	Temperatura de operación: 25 °C a 250 °C., 50 L Convección forzada.
1	Mufla de alta temperatura	Kodiak, KXM-12B	Temperatura máxima de operación: 1200 °C, precisión 1± °C, 30 rampas programadas.
1	Balanza analítica	Rostech, 17046047	Precisión 0.0001± g Capacidad: 200 g
1	Screen printing	Rostech	
1	Parrillas de calentamiento	Felisa	Temperatura máxima de operación: 300 °C
1	Spin Coater	Laurel Technologies, WS-400B26NP P/Lite	50 rampas de programación, velocidad: 8000 rpm
1	Viscosímetro digital	Rostech	Análisis de viscosidad por el método Brookfield
1	Medidor multiparamétrico de pH	Hanna	Rango pH: 0-14 Medidor de temperatura. Medidor de conductividad eléctrica.

Ubicación del laboratorio (En el espacio asignado a la DAIA):

Edificio del CICTAT, primer nivel

Asignaturas que atiende:

- Química general.
- Tecnología de los materiales.
- Ciencia de los materiales.

Horario de atención:

Lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas

Contacto y correo:

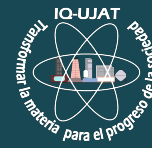
Profesora Investigadora: Dra. Laura Lorena Díaz Flores

laura.diaz@ujat.mx

Fotografías del laboratorio:







LABORATORIO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA AVANZADA

(INVESTIGACIÓN)

Misión

Ser un laboratorio que proporciona servicio de medición de materiales orgánicos e inorgánicos en escala nanométrica.

Objetivos

- Caracterizar estructuralmente a nivel micrométrico y nanométrico materiales inorgánicos y derivados del carbono por Microscopía Electrónica y Difracción de Electrones.
- Analizar e interpretar imágenes y patrones de difracción obtenidos mediante Microscopía Electrónica de Transmisión.
- Dar apoyo en el desarrollo de proyectos de investigación en el análisis de nanomateriales, y semiconductores

Funciones

- Preparación y análisis de muestras TEM.
- Análisis de materiales metálicos, cerámicos, semiconductores, catalizadores, materiales biológicos.
- Análisis de tamaño de partícula, tamaño de cristal, morfología, fases cristalinas y estructura atómica mediante determinación de las propiedades cristalográficas; utilizando patrones de difracción y herramientas de software, Análisis de especies químicas en emulsión, dispersión de materiales metálicos o recubrimientos en forma de película delgada, en escala nanométrica.

Alcance: industria química (Polvos, recubrimientos o películas delgadas de materiales absorbentes), industria petrolera (povos para fluidos de perforación), industria minera o geología (povos de minerales o metales).

El laboratorio cuenta con un Microscopio Electrónico de Transmisión de Alta Resolución que integra una pieza polar (UHR, Ultra High Resolution, por sus siglas en inglés) y una filamento de LaB_6 , capaz de alcanzar resoluciones punto a punto de $1.9 \text{ \AA}$ e interplanares de $1.4 \text{ \AA}$, así como resoluciones por FT Difracción de 90 picómetros , con el cual se pueden realizar los siguientes servicios:

1. Servicios de análisis de Difracción de Electrones (SADIF).
2. Servicio de análisis por Nano Difracción de Electrones (NBD).
3. Servicio de análisis por Microscopía de Transmisión de Alta Resolución (HRTEM) en modo Campo Claro (BF) y Campo Oscuro (DF).
4. Servicio de análisis por Microscopía Electrónica de Transmisión por Barrido (STEM) para muestras sensibles, en modo Campo Claro (BF) y Campo Oscuro (DF, HAADF).

Preparación de muestras:

- Preparación de muestras inorgánicas sólidas en forma de polvos.
- Preparación de muestras en forma de películas delgadas.
- Preparación de muestras biológicas (Bacterias y levaduras).

Equipamiento

Cantidad	Equipo	Marca y modelo	Especificaciones
1	Microscopio electrónico de Transmisión de Ultra Alta Resolución (TEM/STEM/SAD IF)	Jeol, Jem-2100	200 KV de Voltaje de aceleración Filamento LaB ₆ Pieza polar de Ultra Alta Resolución Detector STEM (BF y DF) Resolución: 1.9 Å punto a punto. 1.4 Å línea a línea. Moto TEM (BF y DF) Difracción de electrones: NBD CBD y SADIF
1	Espectrofotómetro Uv-Visible	Shimadzu, UV-1280	Rango: 190 nm a 1200 nm
1	Baño ultrasónico	Rostech, 8010	
1	Medidor multiparamétrico de pH	Hanna	Rango pH: 0-14 Medidor de temperatura. Medidor de conductividad eléctrica.
1	Microscopio Binocular		

Ubicación del laboratorio

Edificio del CICTAT planta baja

Asignaturas que atiende

- Tecnología de los Materiales
- Ciencia de los Materiales
- Química General y Óptica

Horario de atención

Lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas

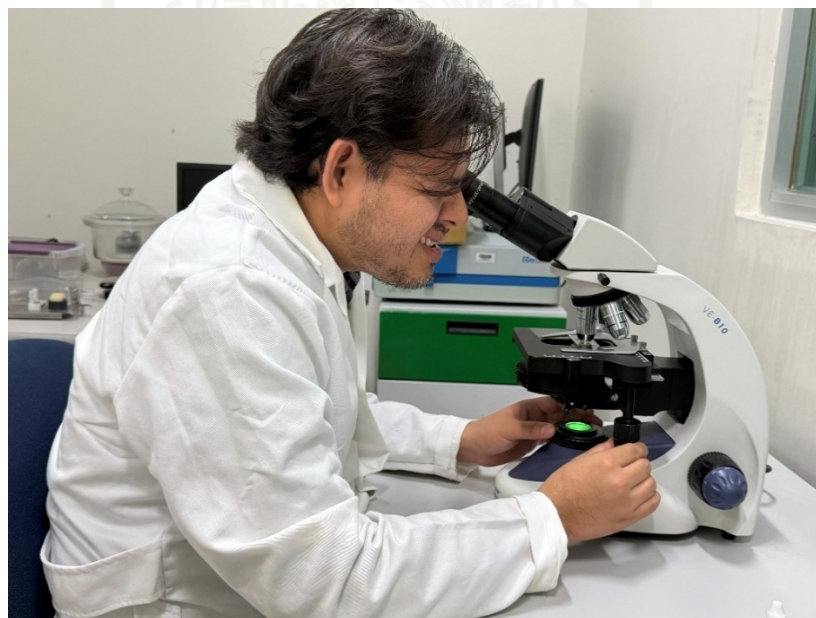
Contacto y correo

Dra. Laura Lorena Díaz Flores, laura.diaz@ujat.mx;

Técnico Académico: MCI. Saúl García López, saul.garcia@ujat.mx.

Fotografías del laboratorio







LABORATORIO DE BIOENSAYOS Y PRUEBAS MEDIOAMBIENTALES

Misión

Fortalecer la formación de recursos humanos altamente capacitados mediante el desarrollo de investigación de vanguardia en el área de nanomateriales, promoviendo aplicaciones biomédicas y medioambientales desde una perspectiva sustentable, ética y socialmente responsable.

Visión

Consolidarse como un laboratorio de referencia en la evaluación biológica y ambiental de nanomateriales, reconocido por la calidad de sus investigaciones, la innovación científica y tecnológica, y su contribución al desarrollo de soluciones sostenibles para los sectores biomédico y ambiental.

Objetivo

Proporcionar la infraestructura, el equipamiento y las condiciones necesarias para la evaluación de las propiedades biológicas y el impacto ambiental de nanomateriales y nanoestructuras obtenidos mediante diversas técnicas de fabricación, con el propósito de determinar su potencial para aplicaciones biomédicas y ambientales, así como contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico en el área de la nanotecnología.

Responsable:

Profesora Investigadora Dra. Mayra Angélica Álvarez Lemus

Equipamiento:

- Incubadora de CO₂ para cultivos,
- Campana de flujo laminar,
- Ultracongelador (-80°C),
- Autoclave,
- Centrífuga,
- Microscopio de epifluorescencia,
- Analizador simultáneo TGA/DSC,
- Espectrómetro FTIR,
- Analizador textural por adsorción de gases a baja presión,
- Balanza analítica.

Ubicación:

Edificio del CICTAT, primer piso

Horario de atención:

Lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas

Contacto y correo:

Profesora Investigadora Dra. Mayra Angélica Álvarez Lemus,
mayra.alvarez@ujat.mx

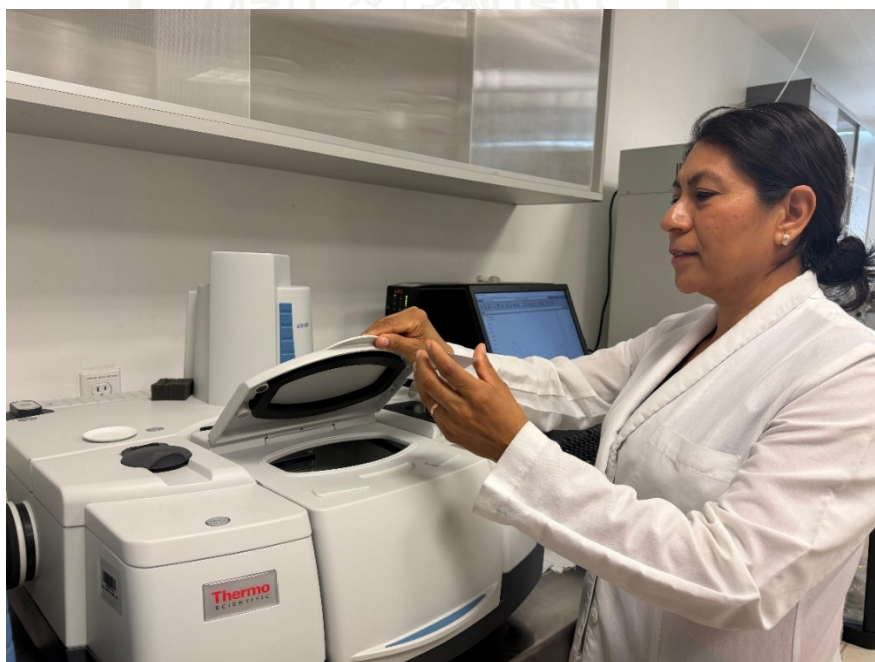
LGAC:

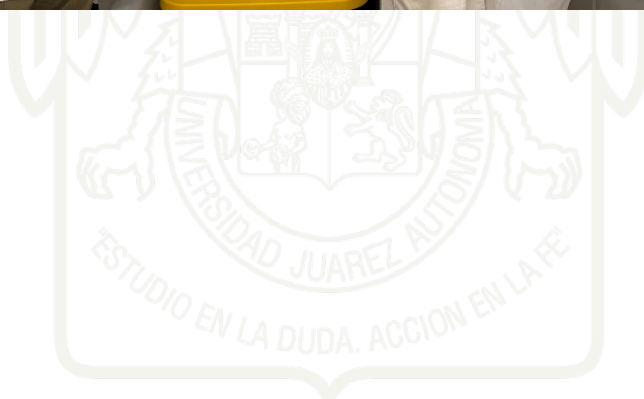
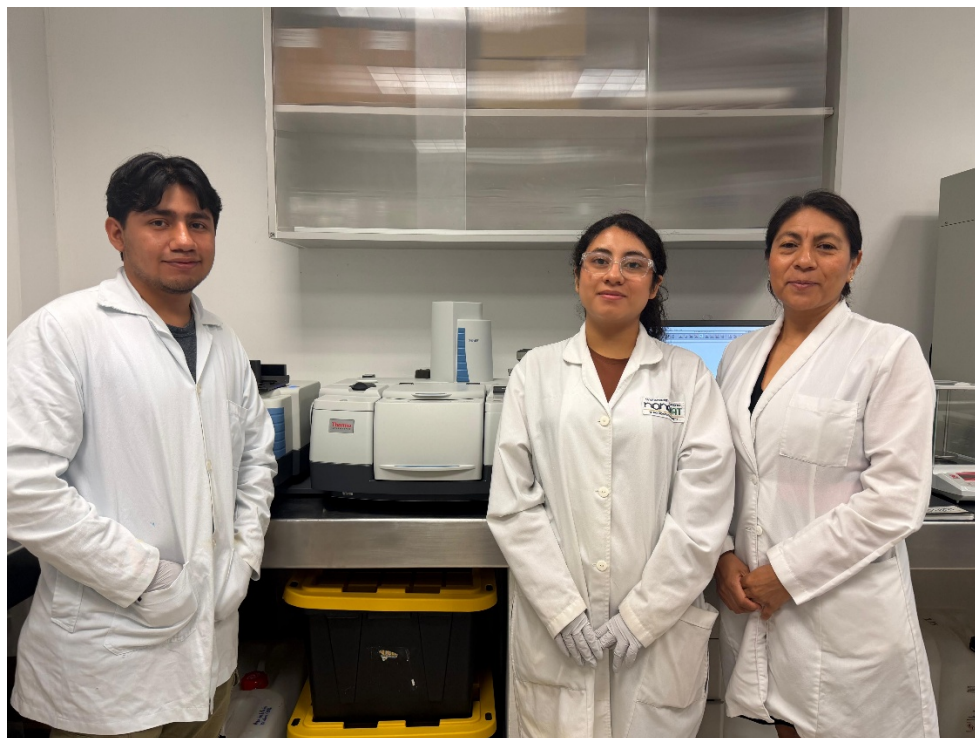
Nanomateriales para aplicaciones en biomedicina y medio ambiente

Servicios que ofrece:

- Evaluación de formación de biopelículas en sustratos y recubrimientos.
- Evaluación de actividad antimicrobiana por método de difusión en disco y determinación de MIC.
- Análisis térmico de polímeros, principios activos, excipientes, cerámicos, y biomoléculas.
- Determinación de entalpías de fusión y cristalización de sólidos.
- Caracterización de porosidad en sólidos micro y mesoporosos.
- Identificación de compuestos por medio de espectroscopía infrarroja (fármacos, biomoléculas, polímeros, solventes, hidrocarburos, etc)

Fotografías del laboratorio







LABORATORIO DE NANOTECNOLOGÍA

Misión

Generar conocimiento científico y tecnológico mediante la investigación y el desarrollo de materiales a escala nanométrica, orientados a la atención de problemáticas en las áreas ambiental, energética y biomédica, contribuyendo a la formación de recursos humanos especializados y al fortalecimiento de la vinculación con los sectores académico, científico e industrial.

Visión

Ser un laboratorio reconocido por su excelencia en investigación, innovación y desarrollo de nanomateriales, consolidándose como un referente en la formación de recursos humanos de alto nivel, la generación de soluciones tecnológicas y la prestación de servicios especializados para los sectores productivo, académico y social.

Objetivo

Desarrollar actividades de investigación, caracterización y evaluación de materiales a escala nanométrica con potencial aplicación en las áreas de medio ambiente, energía y biomedicina, proporcionando infraestructura y equipamiento especializado para la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado, el desarrollo de proyectos de investigación y la prestación de servicios de análisis y caracterización a instituciones académicas, centros de investigación y empresas.

Responsable del laboratorio:

Profesor - Investigador: Dr. Rosendo López González

Equipamiento

- Laboratorio de síntesis inorgánica.
- Difractómetro de rayos X.
- Analizador de potencial Z.
- Espectrofotómetro ultravioleta-visible.
- Cromatógrafo de gases con TCD.
- Cromatógrafo de gases con FID/BID.
- Procesador ultrasónico.
- Hornos de alta temperatura (1100°C).
- Equipo de medición de ángulo de contacto.
- Cámara de corrosión acelerada.

Ubicación

Edificio del C.I.C.T.A.T., primer piso

Horario de atención

Lunes a viernes de 10:00 a 16:00 horas

Contacto y correo

Profesor Investigador Dr. Rosendo López González
rosendo.lopez@ujat.mx, nanoujat.org

LGAC

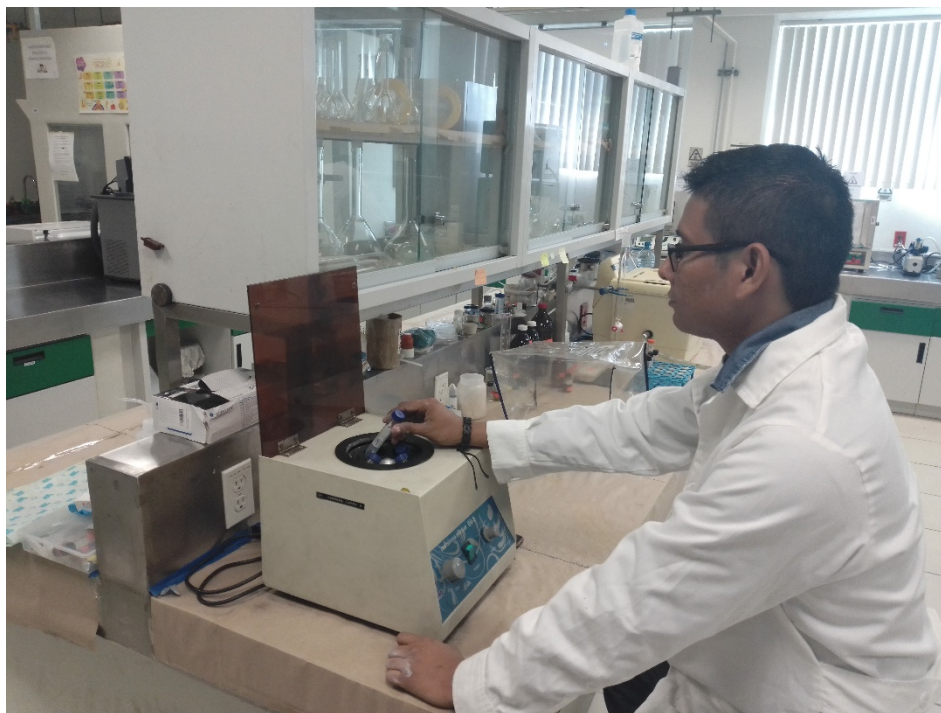
Nanotecnología para Aplicaciones en Biomedicina y Medio Ambiente

Servicios que ofrece

- Síntesis por el método sol-gel, hidrotérmico, ultrasonido, Stöber, coprecipitación entre otros.
- Sistemas de destilación y extracción con solventes.
- Formación de recubrimientos de distintos métodos.
- Identificación de estructuras y fases cristalinas de interés en mineralogía, farmacia, recubrimientos, metalúrgica, polímeros, etc.
- Medición de la movilidad electroforética, así como potencial zeta y tamaño de partícula suspendida en diferentes medios.
- Identificación y posible cuantificación de H_2 , CO_2 , N_2 , Metano y C_2 - C_{11} por cromatografía de gases.
- Identificación y cuantificación por espectrofotometría ultravioleta-visible.
- Determinación de la hidrofobicidad de distintas superficies por medición de ángulo de contacto.
- Ensayos de corrosión acelerada en cámara niebla salina.

Fotografías del laboratorio







LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA Y CORROSIÓN

Misión:

Coadyuvar a la formación integral del estudiante de licenciatura y posgrado, realizando estudios de investigación experimental y aplicada, en las áreas de Electroquímica y Corrosión, utilizando normas nacionales e internacionales, con el propósito de dar solución a problemáticas que representen en las áreas de la industria.

Visión:

Desarrollar metodologías para el desarrollo y evaluación de inhibidores de corrosión, evaluación de materiales a la atmósfera; metales, polímeros, recubrimiento, entre otros. Mediante la planeación de procedimientos alineados a las normas internacionales vigentes, con el fin de consolidar el trabajo colaborativo y fortalecer de corto plazo el fortalecimiento de las líneas de investigación cultivadas por el Cuerpo Académico de Ciencias de Ingeniería y de Materiales.

Objetivo:

Coadyuvar, planear, gestionar, organizar, coordinar, dirigir, apoyar estudios de corrosión y electroquímicos, orientados a la caracterización y selección de materiales.

Funciones:

- Desarrollo de metodologías para la evaluación de materiales a la atmósfera.

- Síntesis, caracterización y evaluación electroquímica de inhibidores de corrosión.
- Desarrollo de materiales para almacenamiento de energía.

Equipamiento:

- Potenciostato
- Balanza analítica
- Agitador mecánico
- Espectrómetro FTIR
- Caja de guantes inerte (o glovebox)
- Baño ultrasónico
- Parrillas de agitación y calentamiento
- Phmetros
- Horno tubular

Responsable del laboratorio:

Profesora Investigadora Dra. Ebelia del Ángel Meraz.

Ubicación:

Edificio del C.I.C.T.A.T, primer piso

Horarios:

Lunes-viernes de 08:00 a 14:00 horas.

Contacto y correo:

Profesora - Investigadora: Dra. Ebelia del Ángel Meraz,
ebelia.delangel@ujat.mx

LGAC:

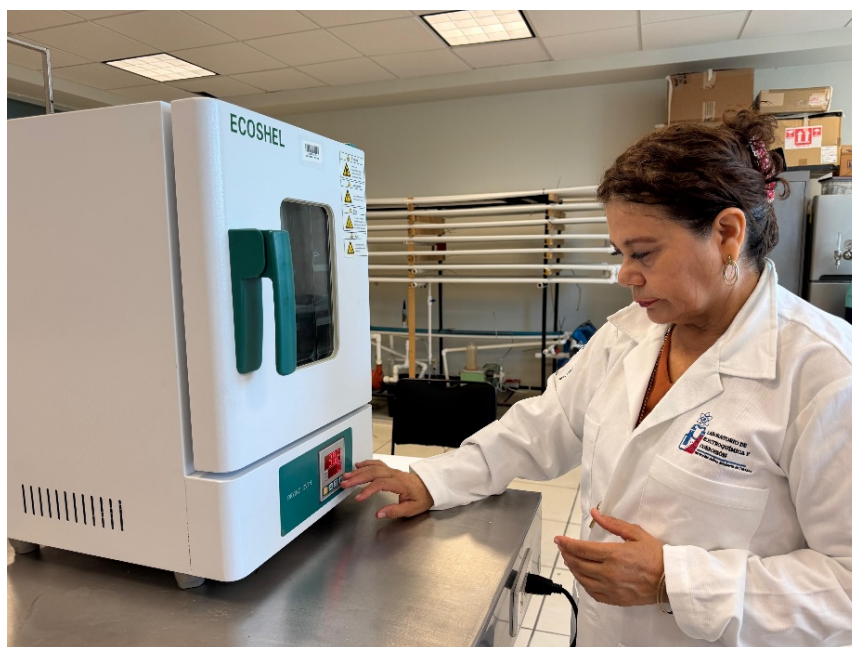
Evaluación de materiales desarrollo de materiales para control de la corrosión.

Fotografías del laboratorio:











LABORATORIO DE SEMICONDUCTORES

Misión:

Desarrollar materiales, fotocatalizadores, celdas solares y fotoelectroquímicas, además de dispositivos sustentables aplicados a las energías, dirigidas a desarrollar nuevas tecnologías e innovación.

Visión:

Formación de recursos humanos de alto nivel y ser líderes en la implementación de nuevas tecnologías sustentables que provean energía a partir de fuentes renovables.

Funciones:

Desarrollo de materiales semiconductores, dispositivos e ingeniería para el aprovechamiento de los recursos renovables.

Responsable del laboratorio:

Profesora - Investigadora: Dra. Lizeth Rojas Blanco.

Profesor - Investigador: Dr. Erik Ramírez Morales.

Ubicación del laboratorio:

Edificio del CICTAT, primer piso

Horario de atención:

Lunes a viernes de 08:00 – 18:00 horas.

Contacto y correo:

Dra. Lizeth Rojas Blanco.

lizeth.rojas@ujat.mx

Dr. Erik Ramírez Morales.

erik.ramirez@ujat.mx

LGAC:

Materiales, Dispositivos y Tecnologías para el Aprovechamiento de las Energías Renovables.

Fotografías del laboratorio:





