



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA  
Unidad de Posgrado e Investigación

## Temas de tesis de licenciatura

Ingeniería en Alimentos  
Ingeniería en Biotecnología  
Ingeniería Industrial Logística  
Ingeniería Química Industrial  
Química Aplicada

Para iniciar en **Enero 2024**



# ¿Cómo sé si quiero realizar una tesis?

Realizar un proyecto de tesis **luce bien en tu CV** porque demuestra que:

- Trabajaste en un **Escenario Real de Aprendizaje**
- Tienes competencias para **planear y realizar proyectos**
- Reforzaste tus competencias para **comunicar propuestas y resultados**

Este catálogo de temas de tesis está dirigido a **estudiantes de las carreras de la Facultad de Ingeniería Química**, para que comiencen a desarrollarse en el **semestre Enero-Mayo 2024** como parte de la **asignatura optativa Taller de tesis I y Taller de investigación I (LIQA)**

**Requisitos** para cargar la asignatura **Taller de tesis I:**

1. Ser alumno regular del **7° semestre equivalente en adelante**
2. Y **además:**
  - a. En Ingeniería Química Industrial (**I.Q.I.**): Haber aprobado Introducción a la investigación
  - b. En Ingeniería Industrial Logística (**I.I.L.**): Haber aprobado Metodología de la investigación
  - c. En Ingeniería en Alimentos (**I.A.**): Haber aprobado Metodología de la investigación
  - d. En Ingeniería en Biotecnología (**I.B.**): Haber aprobado Metodología de la investigación y Comunicación científica y tecnológica.

**IMPORTANTE:** Se recomienda a los estudiantes interesados contactar por correo-e al investigador responsable del proyecto de su interés para conocer más del proyecto y asegurar su lugar en el mismo.

ES MUY DESEABLE realizar esto antes de **iniciar** con la asignatura.

**Pregunta frecuente:** ¿Puedo desarrollar una tesis que no se encuentre en esta lista, o dirigido por investigadores de otras instituciones?

**Respuesta:** ***Sí es posible.*** Al iniciar el Taller de tesis I deberá informar el título del tema y el nombre del director.

Todos los proyectos de investigación de la FIQ se enmarcan en la estructura de la [Agenda de Investigación de la Facultad de Ingeniería Química 2020-2025](#), que define las siguientes áreas de investigación.



#### **Energía y medio ambiente**

Generamos valor en forma de energía y productos de especialidad mediante el desarrollo de procesos y sistemas que reduzcan los impactos ambientales negativos asociados a la transformación de los recursos naturales y residuos agrícolas e industriales.



#### **Alimentación y salud**

Desarrollamos soluciones científicas y tecnológicas para mejorar la alimentación y salud humanas, mediante el aprovechamiento de recursos naturales y coproductos agroindustriales y pesqueros.



#### **Agroindustria sostenible**

Promovemos el aprovechamiento sostenible de los recursos derivados de los sectores agroindustrial y pesquero mediante propuestas innovadoras de industrialización.



#### **Moléculas y materiales funcionales**

Realizamos investigación de vanguardia para la síntesis, análisis y aplicación de materiales y moléculas funcionales para atender las necesidades actuales y emergentes de la sociedad en las áreas de salud, medio ambiente y energía.



#### **Productividad e innovación industrial**

Fomentamos la competitividad y la innovación en la industria mediante el desarrollo e implementación de ingeniería y tecnología en los procesos productivos.



#### **Investigación en terapia celular**

Desarrollamos metodologías y estrategias basadas en el método científico que permitan la implementación de células troncales y biomoléculas en la terapia celular.

# CATÁLOGO DE PROYECTOS DE TESIS DE LICENCIATURA

## FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

LOS PROYECTOS INICIAN EN **ENERO DE 2024**



### Energía y medio ambiente

**Obtención de biocombustibles por tratamiento hidrotérmico catalítico de desechos agroindustriales y nanopartículas**

Dr. Cristian Carrera Figueiras ([cristian.carrera@correo.uady.mx](mailto:cristian.carrera@correo.uady.mx))

**Determinación de la calidad del vermicompost de lodos residuales industriales: características fisicoquímicas, microbiológicas y de fertilidad**

Dr. Alfredo Córdova Lizama ([alfredo.cordova@correo.uady.mx](mailto:alfredo.cordova@correo.uady.mx))

**Detección y cuantificación de contaminantes emergentes en aguas y lodos residuales municipales**

Dr. Alfredo Córdova Lizama ([alfredo.cordova@correo.uady.mx](mailto:alfredo.cordova@correo.uady.mx))

**Obtención de materiales funcionales a partir de biomasa de sargazo recolectada en costas de Yucatán**

Dra. Adriana Esparza Ruiz ([adriana.esparza@correo.uady.mx](mailto:adriana.esparza@correo.uady.mx))

**Análisis de ciclo de vida ambiental del biocarbón producido de sargazo**

Dr. Julio César Sacramento Rivero ([julio.sacramento@correo.uady.mx](mailto:julio.sacramento@correo.uady.mx))

**Comparación de bases de datos ambientales libres y comerciales para la realización de un análisis de ciclo de vida**

Dr. Freddy Navarro Pineda ([freddy.navarro@correo.uady.mx](mailto:freddy.navarro@correo.uady.mx))

**Estimando el potencial de producción de combustible de aviación sustentable [Sustainable Aviation Fuels (SAF)] en México**

Dr. Freddy Navarro Pineda ([freddy.navarro@correo.uady.mx](mailto:freddy.navarro@correo.uady.mx))

**Analizando el conocimiento en temas ambientales de la población estudiantil universitaria en México**

Dr. Freddy Navarro Pineda ([freddy.navarro@correo.uady.mx](mailto:freddy.navarro@correo.uady.mx))

**Degradación anaerobia de fármacos emergentes mejorada con nanomateriales**

Dr. Juan Enrique Ruiz Espinoza ([juan.ruiz@correo.uady.mx](mailto:juan.ruiz@correo.uady.mx))

**Estudio de nanomateriales metálicos y carbonáceos en la intensificación de la producción de biocombustibles gaseosos a partir de biomasa residual**

Dr. Juan Enrique Ruiz Espinoza ([juan.ruiz@correo.uady.mx](mailto:juan.ruiz@correo.uady.mx))

**Uso de sargazo para la adsorción de metales pesados en un lecho empacado**

Dr. Sergio Baz Rodríguez ([sergio.baz@correo.uady.mx](mailto:sergio.baz@correo.uady.mx))

**Aplicación de la dinámica de fluidos computacional (CFD) en la validación de reglas heurísticas de ingeniería química**

Dr. Julio César Sacramento Rivero ([julio.sacramento@correo.uady.mx](mailto:julio.sacramento@correo.uady.mx))

**Diseño de solventes asistido por computadora para la extracción de pesticidas**

Dr. Angel Zitalpopoca Soriano ([angel.zitalpopoca@correo.uady.mx](mailto:angel.zitalpopoca@correo.uady.mx))

## Alimentación y salud



**Deshidratación del nopal y preparación de alimentos y bebidas funcionales**

Dra. Carla Karina Chávez Moreno ([carla.chavez@correo.uady.mx](mailto:carla.chavez@correo.uady.mx))

**Estudio del mezclado de polvos alimentarios con un impulsor helicoidal**

Dra. Ixchel Gijón Arreortúa ([ixchel.gijon@correo.uady.mx](mailto:ixchel.gijon@correo.uady.mx))

**Caracterización de las propiedades físicas y de flujo de materiales granulares**

Dra. Ixchel Gijón Arreortúa ([ixchel.gijon@correo.uady.mx](mailto:ixchel.gijon@correo.uady.mx))

**Efecto de la incorporación de la harina de la semilla de *Brosimum alicastrum* en la elaboración de una bebida alcohólica tipo cerveza**

Dr. Wilbert Rodríguez Canto ([wilbert.rodriquez@correo.uady.mx](mailto:wilbert.rodriquez@correo.uady.mx))

**Caracterización fisicoquímica y funcional de almidón aislado del maíz QPM variedad Sac Beh**

Dr. Wilbert Rodríguez Canto ([wilbert.rodriquez@correo.uady.mx](mailto:wilbert.rodriquez@correo.uady.mx))

**Elaboración de películas comestibles a partir de polisacáridos regionales entrecruzados con ácido adípico**

Dr. Luis Antonio Chel Guerrero ([cguerrer@correo.uady.mx](mailto:cguerrer@correo.uady.mx))

**Aprovechamiento del residuo de la extracción del galactomanano de la semilla del árbol de flamboyán**

Dr. Luis Antonio Chel Guerrero ([cguerrer@correo.uady.mx](mailto:cguerrer@correo.uady.mx))

**Evaluación del entrecruzamiento con ácido malónico de las propiedades fisicoquímicas de películas comestibles formuladas con polisacáridos regionales**

Dr. David Betancur Ancona ([bancona@correo.uady.mx](mailto:bancona@correo.uady.mx))

**Evaluación fisicoquímica e índices nutricionales de aceites provenientes de variedades maíz (*Zea mays* L.) de alta calidad de proteína (QPM)**

Dr. David Betancur Ancona ([bancona@correo.uady.mx](mailto:bancona@correo.uady.mx))

**Evaluación in vitro de la inhibición de enzimas asociadas al síndrome metabólico por hidrolizados proteínicos del músculo de pez león (*Pterois volitans* L.)**

Dr. David Betancur Ancona ([bancona@correo.uady.mx](mailto:bancona@correo.uady.mx))

**Determinación de compuestos fenólicos y antioxidantes de mieles de *Melipona beecheii* sometidas a dos condiciones de almacenamiento**

Dra. Yolanda Moguel Ordoñez ([yolanda.moguel@correo.uady.mx](mailto:yolanda.moguel@correo.uady.mx))

**Evaluación de los cambios en viscosidad de mieles de *Melipona beecheii* en dos condiciones de almacenamiento**

Dra. Yolanda Moguel Ordoñez ([yolanda.moguel@correo.uady.mx](mailto:yolanda.moguel@correo.uady.mx))

**Desarrollo y evaluación de nuevos procesos y productos alimenticios**

Dr. Eduardo Castañeda Pérez ([eduardo.castaneda@correo.uady.mx](mailto:eduardo.castaneda@correo.uady.mx))

**Aplicación en alimentos de biopolímeros comestibles a partir de dos leguminosas de uso regional**

Dr. Irving Francisco Sosa Crespo ([irving.sosa@correo.uady.mx](mailto:irving.sosa@correo.uady.mx))

**Identificación in vitro de compuestos tóxicos y estudio microbiológico de extractos elaborados a base de cáscaras y semillas de guanábana (*Annona muricata* L.)**

Dr. Irving Francisco Sosa Crespo ([irving.sosa@correo.uady.mx](mailto:irving.sosa@correo.uady.mx))

**Análisis de la actividad antioxidante de polifenoles presentes en la cáscara de frutos de *Opuntia* cultivadas en el estado de Hidalgo, México**

Dr. Santiago Gallegos Tintoré ([santiago.gallegos@correo.uady.mx](mailto:santiago.gallegos@correo.uady.mx))

**Efecto de la hidrólisis enzimática sobre las propiedades tecno funcionales de la proteína de músculo de pez león (*Pterois volitans* L.)**

Dr. Santiago Gallegos Tintoré ([santiago.gallegos@correo.uady.mx](mailto:santiago.gallegos@correo.uady.mx))

**Evaluación de los niveles de TFG- $\beta$ , citosina importante en eventos fibróticos, durante la fase crónica temprana de la infección por *Trypanosoma cruzi***

Dra. Nora Adriana Hernández Cuevas ([nora.hernandez@correo.uady.mx](mailto:nora.hernandez@correo.uady.mx))

**Identificación de dos fragmentos de la proteína fibronectina, con potencial para diagnóstico y monitoreo de la infección por *Trypanosoma cruzi***

Dra. Nora Adriana Hernández Cuevas ([nora.hernandez@correo.uady.mx](mailto:nora.hernandez@correo.uady.mx))



## Agroindustria sostenible

### **Valorización de subproductos de la industrialización de la miel**

Dr. Eduardo Castañeda Pérez ([eduardo.castaneda@correo.uady.mx](mailto:eduardo.castaneda@correo.uady.mx))

### **Aprovechamiento de carbohidratos de los desperdicios de tortillas obtenidas de un municipio de Yucatán**

Dr. Santiago Gallegos Tintoré ([santiago.gallegos@correo.uady.mx](mailto:santiago.gallegos@correo.uady.mx))

## Moléculas y materiales funcionales



### **Compositos de zeolitas y alginato para adsorción de contaminantes acuosos en sistemas en continuo**

Dr. Jesús Barrón Zambrano ([jesus.barron@correo.uady.mx](mailto:jesus.barron@correo.uady.mx))

### **Nanopartículas de TiO<sub>2</sub> o SiO<sub>2</sub> para adsorción de contaminantes acuosos en sistemas en continuo**

Dr. Jesús Barrón Zambrano ([jesus.barron@correo.uady.mx](mailto:jesus.barron@correo.uady.mx))

### **Estudio cromatográfico de muestras arqueológicas**

Dr. David Muñoz Rodríguez ([david.mr@correo.uady.mx](mailto:david.mr@correo.uady.mx))

### **Aplicación de procedimientos analíticos para el estudio de muestras biológicas**

Dr. David Muñoz Rodríguez ([david.mr@correo.uady.mx](mailto:david.mr@correo.uady.mx))

### **Aplicación de polímeros en el pretratamiento analítico orientado a la química verde**

Dr. David Muñoz Rodríguez ([david.mr@correo.uady.mx](mailto:david.mr@correo.uady.mx))

### **Síntesis y caracterización de materiales poliméricos para su potencial empleo como sorbentes en la detección de analitos de interés ambiental**

Dra. Yamile Pérez Padilla ([yamile.perez@correo.uady.mx](mailto:yamile.perez@correo.uady.mx))

### **Desarrollo y evaluación de membrana compuesta para su empleo como sustratos poliméricos de MOF o biosensores enzimáticos**

Dra. Yamile Pérez Padilla ([yamile.perez@correo.uady.mx](mailto:yamile.perez@correo.uady.mx))

**Aprovechamiento de residuos agrícolas en la recuperación de almidones para su empleo en el desarrollo de polímeros naturales**  
Dra. Yamile Pérez Padilla ([yamile.perez@correo.uady.mx](mailto:yamile.perez@correo.uady.mx))

**Obtención de aerogeles de carbono biobasados cargados con carbonatos y nanopartículas metálicas para la captura y utilización de CO<sub>2</sub>**  
Dr. Cristian Carrera Figueiras ([cristian.carrera@correo.uady.mx](mailto:cristian.carrera@correo.uady.mx))

**Formulación de materiales de empaque con base en biopolímeros y desechos agroindustriales**  
Dr. Cristian Carrera Figueiras ([cristian.carrera@correo.uady.mx](mailto:cristian.carrera@correo.uady.mx))

**Desarrollo de materiales magnéticos para encapsular y liberar fármacos contra el cáncer**  
Dr. Alejandro Ávila Ortega ([alejandro.avila@correo.uady.mx](mailto:alejandro.avila@correo.uady.mx))

**Síntesis y caracterización fisicoquímica de Geles 3D como andamios poliméricos para la ingeniería de tejidos**  
Dr. Alejandro Ávila Ortega ([alejandro.avila@correo.uady.mx](mailto:alejandro.avila@correo.uady.mx))

**Obtención y caracterización electroquímica de inhibidores de corrosión obtenidos a partir de extractos de algas marinas de Yucatán**  
Dr. Alejandro Ávila Ortega ([alejandro.avila@correo.uady.mx](mailto:alejandro.avila@correo.uady.mx))

**Obtención de materiales orgánicos e inorgánicos basados en heterociclos nitrogenados con potencial aplicación en medicina y medio ambiente**  
Dra. Adriana Esparza Ruiz ([adriana.esparza@correo.uady.mx](mailto:adriana.esparza@correo.uady.mx))



## Productividad e innovación industrial

**Laboratorio virtual de intensificación de reacciones químicas y transferencia de masa en reactores multifásicos**  
Dr. Sergio Baz Rodríguez ([sergio.baz@correo.uady.mx](mailto:sergio.baz@correo.uady.mx))

**Diseño y construcción de equipos de medición de tensión superficial y viscosidad de fluidos Newtonianos**  
Dr. Sergio Baz Rodríguez ([sergio.baz@correo.uady.mx](mailto:sergio.baz@correo.uady.mx))

**Intensificación de reactores continuos asistida por computadora**  
Dr. Angel Zitalpopoca Soriano ([angel.zitalpopoca@correo.uady.mx](mailto:angel.zitalpopoca@correo.uady.mx))

**Intensificación de biorreactores continuos asistida por computadora**  
Dr. Angel Zitalpopoca Soriano ([angel.zitalpopoca@correo.uady.mx](mailto:angel.zitalpopoca@correo.uady.mx))

**Desarrollo de un simulador de procesos químicos y bioprocesos en plataforma Excel y VBA**

Dr. Julio César Sacramento Rivero ([julio.sacramento@correo.uady.mx](mailto:julio.sacramento@correo.uady.mx))

**Aplicación computacional de sistemas dinámicos en Ingeniería**

Dr. Alejandro Argáez García ([alejandro.argaez@correo.uady.mx](mailto:alejandro.argaez@correo.uady.mx))

**Modelado semi-teórico de la cinética de secado de alimentos**

Dr. Eduardo Castañeda Pérez ([eduardo.castaneda@correo.uady.mx](mailto:eduardo.castaneda@correo.uady.mx))

**Reingeniería de procesos de operaciones en sistemas de transporte**

Dra. Paulina Martínez Isidro ([paulina.martinez@correo.uady.mx](mailto:paulina.martinez@correo.uady.mx))

**Simulación de procesos logísticos en el transporte**

M. en C. Daniel G Cantón Puerto ([daniel.gcanton@correo.uady.mx](mailto:daniel.gcanton@correo.uady.mx))

**Automatización del monitoreo en un sistema de transporte**

Dr. René López Flores ([rene.lopez@correo.uady.mx](mailto:rene.lopez@correo.uady.mx))

## Investigación en terapia celular



**Evaluación de los niveles de TFG- $\beta$ , citosina importante en eventos fibróticos, durante la fase crónica temprana de la infección por *Trypanosoma cruzi***

Dra. Nora Adriana Hernández Cuevas ([nora.hernandez@correo.uady.mx](mailto:nora.hernandez@correo.uady.mx))

**Identificación de fragmentos de la proteína fibronectina, con potencial para diagnóstico y monitoreo de la infección por *Trypanosoma cruzi***

Dra. Nora Adriana Hernández Cuevas ([nora.hernandez@correo.uady.mx](mailto:nora.hernandez@correo.uady.mx))

Si tienes dudas o quisieras más información contacta al investigador responsable del proyecto de tu interés.

Para preguntas generales sobre los procedimientos o las asignaturas de Taller de tesis, te podemos orientar en la Unidad de Posgrado e Investigación de la facultad:

[julio.sacramento@correo.uady.mx](mailto:julio.sacramento@correo.uady.mx)