

Programa de actividades académicas a desarrollar en periodo sabático.

Dr. Roberto Olivares Hernández

Presentación

La solicitud del periodo sabático es de un tiempo de doce meses, del 31 de julio 2021 al 30 de julio de 2022. Por el momento no existe calendario UAM para el próximo año, pero se espera que el calendario académico sea regular e incorporarme a las actividades para el trimestre 22-O. Mis actividades se desarrollaran en UAM-C y en los laboratorios con los cuales colaboro.

Quiero resaltar que se tienen planeadas distintas actividades de colaboración, no obstante, la prioridad es avanzar en los productos de investigación y dirección de estudiantes con relación al proyecto A1-S-30750 de Ciencias Básica patrocinado por SEP-CONACYT, cuyo título es: “Desarrollo de herramientas computacionales para la caracterización de las capacidades metabólicas de microorganismos involucrados en la producción de compuestos en la industria química”.

Estancias en laboratorios externos

- Como parte de la segunda etapa del Proyecto de Ciencia Básica CONACYT con título “Desarrollo de herramientas computacionales para la caracterización de las capacidades metabólicas de microorganismos involucrados en la producción de compuestos en la industria química”, se tiene programada una estancia de investigación en el laboratorio Systems and synthetic biology, en la Universidad Técnica de Chalmers, Suecia. Tiempo 3 meses. La propuesta original es de septiembre-noviembre 2021, pero se ajustará con base a la situación de pandemia.
- Visitas de trabajo al Laboratorio del Dr. Alejandro Alagón Cano en el IBT-UNAM, Cuernavaca y al laboratorio del Dr. Rodolfo Hernández Gutiérrez en la Unidad de Biotecnología Médica y Farmacéutica CIATEJ-CONACYT. Estoy como participante en el proyecto FORDECYT 303045 con título “Venenos y Antivenenos” para el desarrollo y evaluación de un modelo matemático de las tiras de flujo lateral para detección de venenos.

Escritura de artículos de investigación

Los tres primeros artículos son temas relacionados al proyecto de Ciencia Básica A1-S-30750.

1. “Metabolic flux and robustness analysis of propionate metabolism in *Bacillus subtilis* during 3-indolacetic acid production”. Freddy Castillo Alfonso, Juan Gabriel Viguera Ramírez, Luis Manuel Colunga Rosales, Alberto del Monte-Martínez, Roberto Olivares Hernández. .
2. “Sensitivity analysis of biomass equation using a genetic algorithm” Alejandro Quintana Mauricio Sales Cruz, Roberto Olivares Hernández.

3. "Multiobjective optimization of metabolic networks". Portugues Castellanos Mauricio, Saúl Zapoteca Martínez, Mauricio Sales Cruz, Roberto Olivares Hernández.
4. "Mathematical modelling of lateral flow assay for venom detection". Hilda Vázquez López, Alejandro Alagón Cano, Helen Lugo Méndez, Roberto Olivares Hernández

Notas de curso

Durante el periodo sabático se desea comenzar la planeación de unas notas de curso cuyo objetivo es apoyar un Tema Selecto en Ingeniería Biológica dirigido a alumno de la licenciatura en ingeniería biológica, aunque puede ser útil para cualquier otro estudiante de la División que tenga interés en aprender la aplicación de modelos matemáticos en sistemas biológicos.

Título: "Modelado de sistemas biológicos para aplicaciones en ingeniería biológica"

Autor: Roberto Olivares Hernández

Docencia y Dirección de alumnos

Al respecto de la dirección de los alumnos el co-director coadyuvará al desarrollo y avance de los trabajos. De mi parte la dirección se dará por medio de videoconferencia durante los meses que no me encuentre trabajando en la Universidad.

Alumno: Freddy Castillo Alfonso

Nivel de Doctorado en el posgrado de Ciencias Naturales e Ingeniería

Tesis: Construcción de un modelo metabólico a escala genómica de *Leucoagaricus gongylophorus* para el análisis de su capacidad metabólica"

Director: Roberto Olivares Hernández

Co-Director: Gabriel Vigueras Ramírez

Inicio: trimestre 21-I

Comentarios: De acuerdo con el plan de actividades, el primer año de trabajo del doctorado es teórico. La supervisión de los avances se puede dar vía remota o presencial.

Alumna: Gabriela Cejas Añón

Nivel de Doctorado en el posgrado de Ciencias Naturales e Ingeniería

Tesis: Análisis de la producción de glucógeno y enzimas CAZymes y FOLymes por *Leucoagaricus gongylophorus* utilizando análisis de modo elemental y cultivos sumergidos en diferentes sustratos

Director: Roberto Olivares Hernández

Co-Director: Gabriel Vigueras Ramírez

Inicio: trimestre 19-O

Comentarios: Debido a la pandemia se ajustaron algunos objetivos para incluir trabajo de modelado matemático. Se espera que durante el trimestre 21-I concluya con la parte teórica y en su último trimestre comience la escritura de la tesis. Actualmente se están llevando unos experimentos en supervisión del Co-Director, el Dr. Vigueras.

Alumno: Alejandro Quintana Menéndez

Nivel de Doctorado en el posgrado de Ciencias Naturales e Ingeniería

Tesis: Evaluación de la producción de ácido indolacético utilizando modelos metabólicos a escala genómica y algoritmos de optimización multiobjetivo

Director: Roberto Olivares Hernández

Co-Director: Gabriel Vigueras Ramírez

Inicio: trimestre 20-P

Comentario: El proyecto del alumno es teórico, pero se tienen planteados unos experimentos a inicios del próximo año. Estos experimentos serán supervisados por el Co-Director, el Dr. Vigueras.

Proyectos

Como se mencionó anteriormente, un proyecto de prioridad es el de Ciencia Básica, sin embargo, daré seguimiento al proyecto Divisional propuesto por el Cuerpo Académico al cual pertenezco. Como parte del desarrollo de estos proyectos existe la necesidad considerar que se puedan incorporar a alumnos de posgrado y licenciatura; estos últimos con proyectos en Servicio Social o de Proyecto Terminal. Por lo tanto, solicito que se me permita la posibilidad de incorporar alumnos en caso de ser necesario. De igual manera que a los alumnos actuales, sería posible supervisarlos de manera remota o presencial.

Tipo de Proyecto: Proyecto A1-S-30750, Ciencia Básica SEP-CONACYT

Título: Desarrollo de herramientas computacionales para la caracterización de las capacidades metabólicas de microorganismos involucrados en la producción de compuestos en la industria química

Participantes: Dr. Roberto Olivares Hernández, Responsable Técnico

Vigencia: noviembre 2019-septiembre 2021

Tipo de proyecto: Proyecto Divisional

Título: "INGENIERÍA DE SISTEMAS DE PROCESOS: DESARROLLO DE ESTRATEGIAS Y CASOS DE ESTUDIO".

Participantes: Cuerpo Académico Ingeniería de Sistemas de Bioprocesos: modelado y simulación

Responsable: Dr. Roberto Olivares Hernández

Vigencia: marzo 2020- febrero 2024

Gestión

Actualmente participo como presidente del Consejo Editorial de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería. El nombramiento de los miembros del Consejo fue realizado en el mes de febrero

de 2019. Actualmente se ha podido trabajar de manera remota, por lo que no veo inconveniente en seguir participando y concluir con el periodo del nombramiento.

También participo como representante suplente ante Consejo Académico, sin embargo, mi periodo está por concluir ya que la Convocatoria 2021-2023 para elegir nuevos consejeros ha sido publicada, por lo que al inicio de mi periodo sabático ya no tendré el cargo.

Me pongo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente,

“Casa abierta al tiempo”

Dr. Roberto Olivares Hernández

Profesor Asociado “D”, T.C. (No. económico 28533).

Departamento de Procesos y Tecnología

Cuernavaca, Mor; 29 de Septiembre de 2020.

Dr. José Alejandro Díaz Méndez
Secretario técnico de FORDECYT
CONACYT
P R E S E N T E

Por este medio el que suscribe el Dr. Alejandro Alagón Cano Investigador Emérito del Instituto de Biotecnología-UNAM, responsable técnico del proyecto "Venenos y Antivenenos" con número de registro 303045, me dirijo a Usted para enviarle un cordial saludo y así mismo solicitarle de la manera más atenta dar de alta a los investigadores asociados correspondiente al rubro 323 indicado en los términos de referencia establecidos en la convocatoria del FORDECYT 2019.



No	Nombre	Nivel	Inicio	Termino
1	Tanya Amanda Camacho Villegas	Doctorado	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
2	Rodolfo Hernández Gutierrez	Doctorado	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
3	Roberto Olivares Hernández	Doctorado	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
4	Alejandro Olvera Rodríguez	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de junio de 2025
5	Felipe Olvera Rodríguez	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de junio de 2025
6	Edgar Enrique Neri Castro	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
7	Melisa Benard Valle	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
8	Andrea Colis Torres	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2021




No	Nombre	Nivel	Inicio	Termino
9	Luis Fernando Lozoya Uribe	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
10	Belem García Osorio	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2021
11	Mitzi Guadalupe Amaro Ruiz	Pasante Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
12	Tania Gorkidi Sakur	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
13	Manuel Francisco Yañez Mendoza	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
14	Hugo Valencia Martínez	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
15	Ilse Viridiana Gómez Ramírez	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
16	Guillermo Fernández Taboada	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
17	Marcos Hugo Salazar Avendaño	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
18	David Antonio Villaseñor Peña	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
19	Marco Antonio Ibarra Valencia	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
20	Pavel Andrei Montero Domínguez	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
21	Victor Carpanta Capistran	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
22	Samuel Cardoso Arenas	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
23	Miguel Angel Mejia Sánchez	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2022
24	Jimena Isaias Cid Uribe	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
25	Leonel Vargas Jaime	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
26	Ilse Monserrat Mendoza Trujillo	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
27	José Noé Vázquez Ramírez	Pasante Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2023
28	José Alberto Romero Moreno	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
29	Antonio Ulises Muñoz Castillo	Pasante Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
30	Astrid Tuxpan Pérez	Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024



No	Nombre	Nivel	Inicio	Termino
31	Gustavo Delgado Prudencio	Maestría	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2024
32	Michelle Adelina Toscano Salazar	Pasante Licenciatura	1 de octubre de 2020	30 de septiembre de 2021

Sin otro asunto en particular y agradeciendo su atención a los presente quedo a sus órdenes para cualquier duda y aclaración.

ATENTAMENTE.



DR. ALEJANDRO ALAGÓN CANO
Investigador Emérito-UNAM
Responsable técnico