



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Consejo Divisional CNI
Acta de la Sesión CUA-DCNI-239-22

Presidente: Dr. José Campos Terán.

Secretaria: Dra. Marcia Guadalupe Morales Ibarría.

De forma virtual, por medio de la plataforma Zoom, siendo las 15:08 horas del día 11 de noviembre de 2022, inició la Sesión CUA-DCNI-239-22 del Consejo Divisional.

Antes del pase de lista, la Secretaria del Consejo Divisional comentó que habían algunos avisos; el primero era que la Dra. Irmene Ortiz no asistiría a esta Sesión por tener clase; el segundo es que se recibió un oficio por parte del Dr. Julián Fresán, sobre una actualización de participantes y su adscripción en un proyecto de investigación; el tercer aviso es sobre la notificación al C. Christopher Xavier Sánchez Durán sobre la acumulación de 3 faltas consecutivas a Sesiones de Consejo Divisional y la cuarta notificación es sobre un oficio recibido de parte del Dr. Julián Fresán con la solicitud de incluir un punto en el orden del día.

I- Lista de asistencia y verificación de quórum.

1. Dr. José Campos Terán. Presidente del Consejo Divisional.
2. Dr. Gerardo Pérez Hernández. Jefe del Departamento de Ciencias Naturales.
3. Dr. Julián Alberto Fresán Figueroa. Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

Representantes del Personal Académico:

4. Dr. Arturo Abreu Corona. Representante Propietario del Departamento de Ciencias Naturales.
5. Mtro. Miguel Sergio Hernández Jiménez. Representante Suplente del Departamento de Procesos y Tecnología.

Representantes del Alumnado:

6. C. Gabriel Garduño Guadarrama. Representante Propietario del Alumnado del Departamento de Ciencias Naturales.
7. C. Christopher Xavier Sánchez Durán. Representante Propietario del Alumnado del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.
8. C. Cristina Vega Bezié. Representante Propietaria del Alumnado del Departamento de Procesos y Tecnología.

Se constató la presencia de 8 miembros con voz y voto y se declaró la existencia de quórum.

II- Aprobación, en su caso, del Orden del Día.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

ORDEN DEL DÍA

- I. Lista de asistencia.
- II. Aprobación, en su caso, del Orden del Día propuesto:
 1. Aprobación, en su caso, de las Actas de las Sesiones CUA-DCNI-236-22 celebrada el 29 de septiembre, CUA-DCNI-237-22 y CUA-DCNI-238-22 celebradas el 19 de octubre de 2022.
 2. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la propuesta de solicitud de prórroga por 12 meses del Dr. Alejandro Lara Caballero, como Profesor Visitante de Tiempo Completo, del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas
 3. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, del Proyecto de Investigación "Interfaces Planta-Computadora", que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.
 4. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la renovación del Proyecto de Investigación "Análisis histológico y transcriptómico del proceso regenerativo del ajolote *Ambystoma mexicanum*", que presenta el Jefe del Departamento de Ciencias Naturales.
 5. Presentación del informe de actividades del periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón Acosta, que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 44, fracción VIII del Reglamento Orgánico y 231 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.
 6. Asuntos generales.

El Dr. Julián Fresán comentó que, como la Dra. Marcia Morales había dicho en avisos previos, le gustaría solicitar la inclusión de un punto al orden del día, sobre la actualización de las necesidades académicas de profesores por tiempo indeterminado, que se hizo llegar por oficio.

El Presidente comentó que, de ser incluido el punto, el orden del día quedaría de la siguiente manera:

- I. Lista de asistencia.
- II. Aprobación, en su caso, del orden del día propuesto:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

1. Aprobación, en su caso, de las Actas de las Sesiones CUA-DCNI-236-22 celebrada el 29 de septiembre, CUA-DCNI-237-22 y CUA-DCNI-238-22 celebradas el 19 de octubre de 2022.
2. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la propuesta de solicitud de prórroga por 12 meses del Dr. Alejandro Lara Caballero, como Profesor Visitante de Tiempo Completo, del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.
3. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, del Proyecto de Investigación “Interfaces Planta-Computadora”, que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.
4. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la renovación del Proyecto de Investigación “Análisis histológico y transcriptómico del proceso regenerativo del ajolote *Ambystoma mexicanum*”, que presenta el Jefe del Departamento de Ciencias Naturales.
5. Presentación del informe de actividades del periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón Acosta, que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 44, fracción VIII del Reglamento Orgánico y 231 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.
6. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la modificación de las necesidades de personal académico por tiempo indeterminado para el año 2022 de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, aprobadas en la Sesión CUA-DCNI-222-22 celebrada el 25 de enero de 2022, para dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 117 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.
7. Asuntos generales.

El Presidente preguntó si existían observaciones; al no haber comentarios, se aprobó el orden del día por unanimidad.

Acuerdo DCNI-01-239-22

Se aprobó por unanimidad el orden del día de la Sesión CUA-DCNI-239-22.

1. **Aprobación, en su caso, de las Actas de las Sesiones CUA-DCNI-236-22 celebrada el 29 de septiembre, CUA-DCNI-237-22 y CUA-DCNI-238-22 celebradas el 19 de octubre de 2022.**

El Presidente comentó que no se habían recibido comentarios, y preguntó si existía alguno, que se manifestara en ese momento. Al no haber comentarios, se votó el punto a favor por unanimidad.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Acuerdo DCNI-02-239-22

Se aprobaron por unanimidad las Actas de las Sesiones CUA-DCNI-236-22 celebrada el 29 de septiembre, CUA-DCNI-237-22 y CUA-DCNI-238-22 celebradas el 19 de octubre de 2022.

2. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la propuesta de solicitud de prórroga por 12 meses del Dr. Alejandro Lara Caballero, como Profesor Visitante de Tiempo Completo, del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

El Presidente le pidió al Dr. Julián Fresán para que presentara el punto.

El Dr. Julián Fresán comentó que sería el tercer año de contratación para el Dr. Alejandro Lara como profesor visitante.

El Dr. Lara Caballero es Doctor en Ciencias y Tecnologías de la Información (UAM-I), 2018. Maestro en Ingeniería en Seguridad y Tecnologías de la Información (ESIME Culhuacán) 2013. Ingeniero en Computación (ITAM), 2010 y candidato SNI periodo 2020-2023.

Durante el año 2022, impartió 6 cursos con evaluaciones positivas del alumnado; 7 UEA Proyecto Terminal, 2 Talleres (TOMMAD y Japan Latin American Coding Contest) y 6 cursos de formación docente (24 horas).

Además, en 2022 tuvo productividad como:

- ✓ 1 Presentación en un congreso internacional.
- ✓ 1 artículo aceptado en revista indizada (con alumno de la LIC).
- ✓ 2 artículos en proceso (1 con miembros del DMAS).
- ✓ 3 alumnos de PT concluido y 3 en proceso.
- ✓ Organización de la SCMA'22.
- ✓ 3 actividades de divulgación.
- ✓ Participación en la acreditación de la LIC.

Por último, dijo que se llevó a cabo una auscultación en el Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas; y en una reunión del Departamento se acordó solicitar al Consejo Divisional la contratación por el tercer año del profesor. En la reunión participaron 12 profesores del Departamento y se recibió el 83% de votos a favor y 17% en abstención.

El Presidente comentó que el profesor había cumplido con creces las actividades en su último año y que se veía que ya se había adaptado a la Universidad.

El Presidente preguntó si había comentarios, al no haber, se votó el punto y se aprobó por unanimidad.

Acuerdo DCNI-03-239-22

Se aprobó por unanimidad la contratación de 12 meses como profesor visitante del Dr. Alejandro Lara Caballero como Profesor Visitante de Tiempo Completo, del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

Se incorporaron a la Sesión la Dra. Nohra Beltrán, Jefa de Departamento de Procesos y Tecnología y el Dr. Jorge Cervantes, Representante Propietario del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

3. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, del Proyecto de Investigación “Interfaces Planta-Computadora”, que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

El Presidente le pidió al Dr. Julián Fresán que presentara el punto, quien procedió con la exposición de éste.

El Dr. Julián Fresán comentó que era una propuesta de proyecto “Interfaces Planta-Computadora” por parte de la Dra. Alicia Alvarado y el Dr. Antonio López; en el participarían también la Dra. Elizabeth Ortiz Gutiérrez y el Mtro. Alejandro Rodea Chávez.

La Línea de investigación del Cuerpo Académico: Optimización, Sistemas Complejos e Interfaces Cerebro Computadora.

El Objetivo General:

Estudiar y explicar los patrones de comportamiento de las plantas en cuanto a los sistemas de procesamiento de información para desarrollar Interfaces Planta-Computadora.

Los Objetivos Específicos son:

1. Desarrollar dispositivos para estimular a las plantas con el objetivo de disparar sus comportamientos inherentes.
2. Desarrollar sistemas para utilizar a las plantas como sensores.
3. Desarrollar sistemas para adquirir, analizar y detectar los potenciales bioeléctricos generados por una planta.
4. Inferir una red de regulación genética con los perfiles de expresión, para entender el mecanismo molecular que permite coordinar un pulso eléctrico con una respuesta sistémica en la planta.
5. Con ayuda de la red de regulación genética, determinar el tipo de señal eléctrica requerido para que la planta emita una respuesta específica.
6. Inferir redes de regulación genética a través de estos datos de expresión donde se evalúe la respuesta a estímulos mediada por señales eléctricas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

7. Inferir redes de regulación en plantas a partir de la comparación con la regulación en sistemas animales empleando métodos de genómica comparativa, topología y dinámica de redes.
8. Definir posibles respuestas fisiológicas en plantas, derivadas de la regulación genética inferida.
9. Reconstruir una red de regulación genética que explique el mecanismo que permiten a las plantas responder a diferentes estímulos mediante señales eléctricas.

Se solicita una vigencia de dos años, a partir de noviembre 2022 y hasta noviembre 2024.

Los productos esperados:

✓ **Circuitos**

1. Dispositivos que reaccionen ante las necesidades de la planta: sistema de riego automático, robot que lleve a la planta a zonas de luz o sombra, con base en la propia información de la planta.
2. Bio-sensores de bajo costo.
3. Dispositivos para estimular comportamientos en las plantas.
4. Prototipo de adquisición de la señal eléctrica de la planta.
5. Prototipo de sensores ambientales: humedad, temperatura, lluvia.
6. Dispositivos para obtener energía del sistema planta-suelo-bacterias con mayor Amperaje.

✓ **Sistema interactivo- Se desarrolló un sistema que permita:**

1. Controlar el inventario de las plantas, los circuitos y los componentes de cada Circuito.
2. Enviar información remotamente de los circuitos ambientales y de lectura de voltaje y amperaje a un servidor.
3. Desarrollar interfaces para la adquisición de información para los biosensores y algoritmos para caracterizar y clasificar las mediciones.
4. Desarrollar algoritmos de visualización y minería de datos para analizar las correlaciones entre los datos ambientales, el voltaje y el amperaje.

El financiamiento e infraestructura:

1. Laboratorio de Interfaces Planta-Computadora:

Actualmente se cuenta con un espacio en el cual llevar a cabo los experimentos del proyecto. Está ubicado en las instalaciones de El Encinal. Cuenta con un área de trabajo en donde se almacenan y construyen los circuitos del proyecto y dos áreas más: un espacio abierto para que las plantas puedan recibir iluminación adecuada y otro en donde puedan estar bajo la sombra.

2. Circuitos implementados:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Hasta el momento se han implementado los circuitos que permiten: estimular eléctricamente a la planta, adquirir las señales de la planta generadas por estimulación (eléctrica o presión, por mencionar algunas), regar las plantas de manera automática, medir las condiciones ambientales en las que se encuentran, sensar la energía generada por las plantas y almacenarla.

Por último, referente a la formación de Recursos Humanos, se espera la participación de un alumno de Licenciatura, un alumno de servicio social y una actividad de iniciación temprana a la investigación.

La Dra. Nohra Beltrán comentó que le parecía muy interesante el proyecto, pero por qué había 4 investigadores participando y sólo se habla de 3 personas en formación de Recursos Humanos; aparte teniendo muchos objetivos, por lo que le parecían muy pocos alumnos.

El Dr. Julián dijo que éste era la continuación de un proyecto pasado y que lo que se pretende con las actividades de iniciación temprana a la investigación es que más alumnos de Licenciatura se interesen en participar en el proyecto, ya sea para desarrollar proyecto terminal o realizar servicio social.

La Dra. Marcia Morales dijo que, de acuerdo con los Lineamientos vigentes para proyectos de investigación, se requiere una calendarización de los productos y que se les pidiera a las personas titulares y participantes que se apegaran a los formatos que se tienen establecidos, ya que faltaba la sección de seguimiento del proyecto.

El Presidente comentó que se especificaran bien los resultados esperados, ya sea por trimestre o por año, dependiendo como pretendan obtenerlos.

También comentó que se hablaba de una red genética; sin embargo, no se especificaba eso en el proyecto y, por otro lado, parecía que eso estaba un poco fuera del expertise de los profesores responsables. Asimismo comentó que el tema de redes genéticas, por sí solo, era tema para desarrollar un proyecto independiente. Además, lo que está establecido en el proyecto con los prototipos, es lo suficientemente ambicioso para dos años que pretende el proyecto de investigación.

También dijo que existe experiencia por parte del profesorado de la División que pudiera involucrarse en este proyecto, aunque sabe que no es sencillo llevar un proyecto con la colaboración con muchos miembros del profesorado, se considera que éste podría ser un proyecto muy fuerte de la División.

El Dr. Julián Fresán comentó que las dos personas responsables siempre han tenido una muy buena disposición para colaborar con miembros del personal académico de la División, que, de hecho, la parte de redes genéticas se empieza a partir de una colaboración de la primera parte de este proyecto con la Dra. Elizabeth Ortiz, que está en CONACyT. La idea es propiciar un marco para colaboraciones con más profesorado.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

El Presidente dijo que eso no está establecido en el proyecto escrito que se presentó, por lo tanto, no se podrían saber de forma explícita sobre esas colaboraciones.

El Dr. Gerardo Pérez dijo que la colaboración que menciona el Dr. Julián Fresán con la Dra. Elizabeth Ortiz se dio cuando ella estuvo en el Departamento de Ciencias Naturales e incluso involucró a alumnado de la Licenciatura en Biología Molecular y los resultados se presentaron en el último simposio de la Licenciatura.

El Presidente dijo que, lo que recomendaría es que se incorporara esa parte de las colaboraciones al documento escrito y en ese sentido, diferenciar los productos que se esperan.

La Dra. Nohra Beltrán dijo que coincidía en que probablemente podrían participar algunos otros profesores de la División y que se replanteara un poco el proyecto, ya que ella veía muchísimas cosas para un periodo de 2 años.

El Presidente preguntó si había comentarios; al no haber comentarios, se votó el punto con 4 votos a favor y 6 en contra, por lo que no se aprobó el proyecto de investigación.

Acuerdo DCNI-04-239-22

No se aprobó, el proyecto de investigación "Interfaces Planta-Computadora", que presentó el Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

4. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la renovación del Proyecto de Investigación "Análisis histológico y transcriptómico del proceso regenerativo del ajolote *Ambystoma mexicanum*", que presenta el Jefe del Departamento de Ciencias Naturales.

El Presidente le pidió al Dr. Gerardo Pérez que presentara el punto, quien procedió con la exposición de éste.

El Dr. Gerardo Pérez comentó que este proyecto había vencido en octubre del presente año y que se había realizado en conjunto con el Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuernavaca (CIBAC) de la UAM Xochimilco y con la Unidad Biomédica en Cáncer del Instituto Nacional de Cancerología (INCan), México.

Grado de avance:

Objetivos	GA (%)	Productos	GA (%)
-----------	--------	-----------	--------



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

1. Mediante secuenciaciones de RNA de alto rendimiento (RNA-seq), analizar el transcriptoma asociados a la regeneración tisular, después de inducir un corte en la cola y las manos de <i>A. mexicanum</i> en distintas edades	100	2 servicios sociales 2 proyectos terminales 1 artículo JCR 1 artículo de divulgación 1 conferencia congreso internacional	100 100 100 100
2. Evaluar a nivel histológico los cambios tisulares que ocurren en la fase temprana de la regeneración, después de inducir un corte en la cola y en las manos en ajolotes adultos de <i>A. mexicanum</i>	100	1 servicio social 1 conferencia congreso nacional	100
3. Continuación del proyecto		Ingreso de una alumna a la maestría del PCNI, 22-O Escritura de artículo original	100 10

En cuanto a formación de Recursos Humanos:

	Planeado para el periodo de evaluación	Reportado en el periodo
Formación de recursos humanos nivel licenciatura		
Servicios Sociales	2	3
Proyectos terminales	2	2
Formación de recursos humanos posgrado		
Especialización Maestría	1	1
Doctorado	-	-
Publicaciones		
Artículos (JCR y divulgación)	2	2
Difusión o Divulgación		
Congresos	1	2
Conferencias	1	2

Este proyecto fue el inicio de una colaboración para establecer una Red de investigación, la cual fue sometida en la Convocatoria de Redes de Investigación de la UAM 2022, así como en la Convocatoria de Ciencia de Frontera 2023 del CONACyT. Adicionalmente, se acaba de incorporar una alumna a la Maestría del PCNI quien dará continuidad al PDI. Los avances de este proyecto se presentarán en el próximo Congreso Nacional de Ciencias Bioquímicas 2022.

El Dr. Gerardo Pérez dijo que, con lo expuesto, el proyecto pretende seguir creciendo y alcanzando nuevos objetivos, por eso se pide la renovación de éste.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

El Presidente dijo que el proyecto ha sido bastante bueno y cumplió con todos sus objetivos, como se presenta en el documento y en lo expuesto por el Dr. Gerardo Pérez, pero no presentan sus expectativas y objetivos para el periodo de renovación que se está solicitando.

La Dra. Marcia Morales comentó que tenía 2 observaciones; la primera es que el proyecto había sido aprobado en diciembre de 2020, por lo cual aún estaba vigente y la segunda era que no se presentaba la actualización de objetivos, productos esperados y calendarización para los 4 años que estaban solicitando.

El Dr. Gerardo Pérez comentó que había sido un error y no se agregó la información con los objetivos y metas de la renovación del proyecto de investigación; que pedía que se tomara este punto como informe del proyecto y en la siguiente sesión, presentaría la renovación del proyecto.

La Dra. Nohra Beltrán dijo que, no se presentaban los objetivos para la renovación y que era importante que se presentaran, así como la formación de Recursos Humanos, que, dado que se solicitaban 4 años, debería ser bastante productivo.

El Presidente solicitó la palabra para la Mtra. Isela Tinoco, Abogada Delegada de Legislación Universitaria; se le otorgó de manera unánime.

La Mtra. Isela Tinoco dijo que, en caso de ser rechazada esta renovación por parte del Consejo, se podía presentar el punto en una Sesión posterior.

El Presidente preguntó si había comentarios; al no haber comentarios, se votó el punto con 2 votos a favor y 7 en contra, por lo que no se aprobó el proyecto de investigación.

Acuerdo DCNI-05-239-22

No se aprobó la renovación del proyecto de investigación "Análisis histológico y transcriptómico del proceso regenerativo del ajolote *Ambystoma mexicanum*.", que presentó el Departamento de Ciencias Naturales.

- 5. Presentación del informe de actividades del periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón Acosta, que presenta el Jefe del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 44, fracción VIII del Reglamento Orgánico y 231 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.**

El Presidente le pidió al Dr. Julián Fresán que presentara el punto, quien procedió con la exposición de éste.

El Dr. Julián Fresán comentó que el periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón fue del 3 de noviembre de 2021 al 2 de octubre de 2022.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Durante toda la visita se participó activamente en los seminarios del grupo de Física Teórica del Prof. Dr. Ralf Metzler, que se celebran principalmente los viernes y en los que estudiantes, investigadores del instituto, investigadores invitados y visitantes presentan sus trabajos.

El 28 de enero se presentó en el seminario del grupo la charla "Geometric description of difusión in narrow environments".

El 22 de julio se presentó en el seminario del grupo la charla "Effective 1D heterogeneous difusión in narrow channels".

Actividades en el Instituto de Física y Astronomía de la Universidad de Potsdam:

Se han mantenido conversaciones con algunos investigadores de las que han surgido algunos temas específicos que se enumeran a continuación:

- ✓ Se han mantenido discusiones, principalmente con el Prof. Dr. Ralf Metzler y el estudiante de doctorado Timo Dörries, alrededor de los efectos de la geometría de la frontera en el transporte en un sistema poroso modelado por difusividad heterogénea. Se han calculado las difusividades efectivas para algunos casos particulares de coeficientes heterogéneos y se escribió un código de simulación browniano, y se ha iniciado la comparación de los resultados simulados con las expresiones analíticas obtenidas.
- ✓ Se mantuvieron conversaciones con el Prof. Dr. Aleksei Chechkin y el Dr. Inti Pineda de la UAM-A, trabajando sobre condiciones de contorno alternativas para la difusión en canales estrechos. Se obtuvieron las condiciones de contorno apropiadas para la ecuación de difusión para varias interacciones gas-pared, específicamente en el caso de la llamada reflexión difusa, ya sea elástica o inelástica. Con un análisis de perturbación de primer orden, se obtuvo una ecuación de difusión efectiva en 1D similar a la llamada ecuación de Fick-Jacobs, pero con un término extra que explica los efectos de los diferentes tipos de frontera.
- ✓ Con el Dr. T. Sandev de la Universidad de Potsdam, la Academia de Ciencias y Artes de Macedonia, y el Dr. F. Sevilla del IF-UNAM, se estudia un modelo para la difusión 2D de partículas activas no interactuantes que considera una distribución arbitraria de los ángulos de dispersión en la dirección del movimiento. En este caso, el operador de tiempo en la correspondiente ecuación de Fokker-Planck generalizada se sustituye por un operador fraccionario en el sentido de Caputo. Se han obtenido los momentos de segundo y cuarto orden y ciertas expresiones exactas.
- ✓ A partir de discusiones con el Prof. Dr. R. Metzler y el Dr. T. Sandev, se propuso un modelo para un proceso de Levy dentro de un canal mediante el uso de una derivada fraccional de Riesz-Feller. Se calculó la correspondiente ecuación proyectada equivalente a la ecuación de Fick-Jacobs para este caso. Se está en camino de calcular los momentos relacionados y las correcciones de orden superior.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

- ✓ La generalización de la ecuación de Fick-Jacobs cuando la dinámica ocurre en una estructura tipo peine dentro de un canal estrecho, y se permite el reajuste estocástico. Con el Dr. T. Sandev y el Dr. E. Kaminski Lenzi se ha estudiado una generalización de la ecuación de Fick-Jacobs cuando la dinámica ocurre en una estructura tipo peine dentro de un canal estrecho, y se permite el reinicio estocástico. Se obtuvo la ecuación generalizada de Fick-Jacobs junto con una solución para el caso de un canal lineal. Todavía hay que encontrar otras soluciones para diferentes condiciones iniciales y formas de canal.
- ✓ Con la Dra. I. Petrevska y T. Sandev, se estudió la interacción entre el modelo de peine y las propiedades geométricas que surgen en el confinamiento del canal. Se realizará un análisis más profundo.
- ✓ Las posibles heterogeneidades en el medio requieren considerar los términos de memoria en la difusión del canal que pueden modelarse con derivadas fraccionarias. Con la estudiante de doctorado Q. Wei se discutió el posible uso de diferentes derivadas fraccionarias para abordar el problema. Se planea comparar las soluciones con estos operadores y el caso no fraccionario para estudiar el acoplamiento entre la geometría y el índice fraccionario. Se estudiarán algunos casos específicos.

Actividades adicionales:

- ✓ Se envió a revisión, se respondió el arbitraje, se aceptó y publicó el artículo "Influencia de la curvatura en la formación de patrones: el mecanismo de Turing en el círculo" de M. Núñez-López, G. Chacón-Acosta, en la revisita de divulgación PÄDI de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- ✓ Se respondió la evaluación del artículo sometido a Physica D, intitulado "Pattern formation in a predator-prey system with a finite interaction range in a channel-like region using the Fick–Jacobs diffusion approach" de M. Núñez-López, G. Chacón-Acosta.
- ✓ Se comenzó a asesorar el Proyecto Terminal de Gabriel Gutiérrez de la Licenciatura Matemáticas Aplicadas, intitulado "Modelos Cinéticos para la Distribución de la Riqueza."
- ✓ Se continuó con la codirección del trabajo doctoral de Alejandro Ramírez, "Aplicación de métodos semianalíticos en matemáticas."
- ✓ Se dedicó más tiempo al trabajo conjunto con el Dr. Francisco J. Sevilla en el Instituto de Física de la UNAM, sobre difusión, partículas activas y sistemas complejos.

Asesoría a alumnos:

- ✓ Se asesoró el proyecto terminal del estudiante Gabriel Gutiérrez titulado "Modelos cinéticos para la distribución de la riqueza", fue dirigido y terminado el 20 De septiembre.
- ✓ Se está co-asesorando el proyecto del estudiante de doctorado Alejandro León Ramírez titulado "Aplicación de métodos semi-analíticos en biomatemáticas," junto con el Dr. Oswaldo González Gaxiola. El trabajo, "Aplicación del método de Kudryashov para encontrar soluciones exactas de la ecuación de Schamel-Kawahara", fue aceptado y publicado durante este periodo. También se envió para la revisión por pares un documento independiente sobre métodos semianalíticos aplicados a la epidemiología. Se ha preparado un manuscrito para presentar sobre el estudio de la difusión.

Trabajos publicados y en curso:

- En este período fue aceptado y publicado el artículo titulado "Pattern formation in a predator- prey system with a finite interaction range in a channel-like region using the Fick–Jacobs diffusion approach" de M. Núñez-López y G. Chacón-Acosta en Physica D.
- Durante este período fue aceptado y publicado el manuscrito "Nonrelativistic Boson stars as N- body quantum systems" de E. Castellanos, G. Chacón-Acosta y J. Mastache, en IJMPD.
- El artículo "Application of the Kudryashov Method for Finding Exact Solutions of the Schamel-Kawahara Equation" por A. León Ramírez, G. Chacón-Acosta, y O. González- Gaxiola, fue aceptado y publicado en este periodo.
- El artículo "Can non-developers learn a simplified modeling notation quickly?" de J. Cervantes, M. Gómez y G. Chacón-Acosta se publicó en J. Softw. Evol. Proc., en este periodo.
- El trabajo "Rach-Adomian-Meyers decomposition method applied to a SIR with nonlinear media and psychological effects" de A. León Ramírez, G. Chacón-Acosta, y O. González- Gaxiola, fue enviado para su revisión en Rev. Mex. Fís.
- Se envió para su revisión el manuscrito titulado "Mechanics of pearling instability in toroidal lipid membranes" de D. Valencia, G. Torres y G. Chacón-Acosta.
- Se encuentra en preparación para su envío la memoria de congreso titulada "The Rayleigh-Brillouin Spectrum for Bidimensional Relativistic Fluids in the Relaxation Approximation," por A. L. García- Perciante, A. R. Méndez y G. Chacón-Acosta, que fue presentada en el 32nd International Symposium on Rarefied Gas Dynamics, que tuvo lugar el pasado julio en Seoul, Corea.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

- El trabajo "Patterns in a fractional predator-prey system with finite interaction range," de G. Chacón-Acosta, M. Núñez-López, está siendo preparado para las del 5th Mexican Workshop on Fractional Calculus, que se llevará a cabo en octubre en Monterrey, México.
- El manuscrito titulado "Geometrical factors influencing the macroscopic diffusion coefficient on curved surfaces" de A. Ledesma, A. León-Velasco, G. Chacón-Acosta y H. Juárez está en preparación para su envío.
- El documento titulado "Biharmonic Fick-Jacobs diffusion in narrow channels" por A. León Ramírez, G. Chacón-Acosta, and G. González-Gaxiola está a punto de enviarse para su revisión.

El Presidente comentó que estaba de acuerdo; ya que el Dr. Guillermo Chacón generó publicaciones, colaboraciones, actividades y otros productos.

Al no haber más comentarios, se recibió el informe del periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón Acosta.

Nota DCNI-01-239-22

Se recibió el informe de actividades del periodo sabático del Dr. Guillermo Chacón Acosta, que presenta el Jefe del Departamento Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 34, fracción VIII del Reglamento Orgánico y 231 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.

6. Análisis, discusión y aprobación, en su caso, de la modificación de las necesidades de personal académico por tiempo indeterminado para el año 2022 de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, aprobadas en la Sesión CUA-DCNI-222-22 celebrada el 25 de enero de 2022, para dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 117 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.

El Presidente le pidió al Dr. Julián Fresán que presentara el punto, quien procedió con la presentación.

El Dr. Julián Fresán dijo que, era una actualización a las necesidades académicas de personal académico por tiempo indeterminado del año 2022, aprobadas en la sesión CUA-DCNI-222-22.

Qué cómo se mencionó durante dicha sesión, era posible considerar una permutación en las plazas, es por eso por lo que se solicita que se considere la actualización de los siguientes perfiles.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Dijo que los perfiles se aprobaron de la siguiente manera:

Profesor Asociado de Tiempo Completo (10560)

Disciplina(s) afín(es) a las necesidades: Matemáticas.

Requisitos solicitados: Tener título de licenciatura en Matemáticas o afín y grado de maestría o su equivalente en Ciencias (Matemáticas Aplicadas e Industriales) o afín más los puntos que falten para completar 13,200 puntos de conformidad con el tabulador vigente.

Perfil Académico: Los profesores asociados deberán, además de poder realizar las funciones de los asistentes, planear, desarrollar, dirigir, coordinar y evaluar proyectos académicos, responsabilizándose directamente de los mismos. Realizar las actividades de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura, establecidas en el artículo 7-2 del RIPPPA y demás normas aplicables.

Profesor Asociado de Tiempo Completo (10646)

Disciplina(s) afín(es) a las necesidades: Computación.

Requisitos solicitados: Tener título de licenciatura en Ciencias de la Computación o afín y grado de maestría o su equivalente en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica o afín más los puntos que falten para completar 13,200 puntos de conformidad con el Tabulador vigente.

Perfil Académico: Los profesores asociados deberán, además de poder realizar las funciones de los asistentes, planear, desarrollar, dirigir, coordinar y evaluar proyectos académicos, responsabilizándose directamente de los mismos. Realizar las actividades de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura, establecidas en el artículo 7-2 del RIPPPA y demás normas aplicables.

Y la actualización que se pedía, quedaría de la siguiente manera:

Profesor Asociado de Tiempo Completo (10646)

Disciplina(s) afín(es) a las necesidades: Matemáticas.

Requisitos solicitados: Tener título de licenciatura en Matemáticas o afín y grado de maestría o su equivalente en Ciencias (Matemáticas Aplicadas e Industriales) o afín más los puntos que falten para completar 13,200 puntos de conformidad con el tabulador vigente.

Perfil Académico: Los profesores asociados deberán, además de poder realizar las funciones de los asistentes, planear, desarrollar, dirigir, coordinar y evaluar proyectos académicos, responsabilizándose directamente de los mismos. Realizar las actividades de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura, establecidas en el artículo 7-2 del RIPPPA y demás normas aplicables.

Profesor Asociado de Tiempo Completo (10560)

Disciplina(s) afín(es) a las necesidades: Computación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Requisitos solicitados: Tener título de licenciatura en Ciencias de la Computación o afín y grado de maestría o su equivalente en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica o afín más los puntos que falten para completar 13,200 puntos de conformidad con el Tabulador vigente.

Perfil Académico: Los profesores asociados deberán, además de poder realizar las funciones de los asistentes, planear, desarrollar, dirigir, coordinar y evaluar proyectos académicos, responsabilizándose directamente de los mismos. Realizar las actividades de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura, establecidas en el artículo 7-2 del RIPPPA y demás normas aplicables.

El Dr. Julián Fresán dijo que, le gustaría destacar que el cambio correspondía al **intercambio entre los números de plaza** de los perfiles previamente mencionados, mismos que fueron aprobados por el Consejo Divisional.

Este cambio solamente pretendía solucionar un problema administrativo para permitir publicar una convocatoria a concurso de oposición. Debido al desfase en los calendarios y a la sobrecarga de trabajo que tienen las Comisiones Dictaminadoras de Área, es de suma importancia atender este punto para que la convocatoria pueda ser publicada durante el año 2022.

Asimismo, comentó que este cambio fue auscultado ante los miembros del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de acuerdo con los Lineamientos Divisionales para la presentación de las necesidades académicas durante una reunión departamental celebrada el 10 de octubre de 2022. Durante la reunión se discutió la propuesta de cambio, tomando en cuenta las necesidades docentes y de investigación del propio Departamento, así como el Plan de Desarrollo de la Unidad y el de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, y se votó el punto, con **19 votos a favor, 0 en contra y 1 en abstención**.

La Dra. Marcia Morales preguntó si ambas plazas se iban a convocar como asociado; a lo que el Dr. Julián Fresán contestó que sólo se convocaría una de las dos plazas.

El Dr. Julián Fresán dijo que, en caso de que se aprobara esta modificación, se pondría a concurso la plaza 10646, que es una plaza de asociado; la plaza de titular se pondría a concurso hasta el siguiente año.

La Mtra. Isela Tinoco dijo que está en las competencias de este Consejo Divisional analizar la justificación de esta modificación y si se considera que es suficiente la argumentación para aprobarlo o no.

El Presidente preguntó si había comentarios; al no haber comentarios, se votó el punto con 8 votos a favor y 1 en contra, por lo que no se aprobó el proyecto de investigación.

Al no haber comentarios, se votó el punto a favor por unanimidad.

Acuerdo DCNI-05-222-22

Sesión CUA-DCNI-239-22 celebrada el 8 de noviembre de 2022



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Cuajimalpa

Se aprobó por mayoría la modificación de las necesidades de personal académico por tiempo indeterminado para el año 2022 de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, aprobadas en la Sesión CUA-DCNI-222-22 celebrada el 25 de enero de 2022, para dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 117 del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico.

7. Asuntos generales.

El Presidente comentó que les pedía a los miembros de este Consejo su participación en las Comisiones que pertenecen a este órgano Colegiado, que sabe que es un trabajo difícil, pero que hay la opción de participar vía remota en estas Comisiones.

Concluyó la Sesión CUA-DCNI-239-22 del Consejo Divisional de Ciencias Naturales e Ingeniería, siendo las 16:31 horas del día 11 de noviembre de 2022.

Dr. José Campos Terán

Presidente

Dra. Marcia Guadalupe Morales Ibarría

Secretaria