



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Iztapalapa

Dr. José Raúl Montes de Oca Machorro
Jefe del Departamento
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

C.B.I.MAT.054.2024

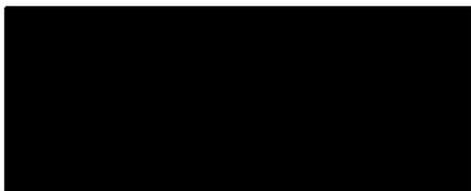
13 de mayo, 2024

Dr. Román Linares Romero
Presidente del Consejo Divisional
División de Ciencias Básicas e Ingeniería
P r e s e n t e

Por medio del presente me permito solicitar, se incluya en el Orden del Día de la próxima Sesión del Consejo Divisional, el informe del periodo sabático que presenta el **Dr. Gabriel López Garza (23393)**.

Agradeciendo la atención a la presente, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración que requiera al respecto.

A t e n t a m e n t e
“Casa Abierta al Tiempo”



Anexo: Informe.
Probatorios

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1 A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México.

Tels.

@xanum.uam.mx, www.izt.uam.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

CONSEJO DIVISIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA

INFORME DE PERÍODO SABÁTICO

DATOS GENERALES

Nombre del profesor: Gabriel López Garza N° empleado: 23393
Departamento: Matemáticas Área: Análisis
Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM-I: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 14 Fecha de inicio: 30 enero 2023 Fecha de terminación: 29 marzo 2024
Institución donde se realizará: _____
Depto., Laboratorio, etc.: _____
Domicilio de la institución: _____
Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail: _____

OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

Concluir al menos un artículo de investigación

Escribir notas de curso de la UEA: Introducción al pensamiento matemático

Diseñar una plática de divulgación, escribir un artículo de divulgación

METAS ALCANZADAS EN EL PERÍODO SABÁTICO

Memorias in extenso
en libro de resúmenes*

Artículos de investigación en
revista indexada*

Presentaciones en congresos

Libros o capítulos de libros

Grado

% Avance de estudios de
posgrado

Otros (especifique): Participación en comité editorial

* Indicar en anexo si se trata de trabajo publicado, aceptado o sometido

TIPO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(Indique aquellas relacionadas con las actividades desarrolladas)

Investigación

Docencia

Difusión

Formación académica

Formación profesional

Entrenamiento técnico

Otros (especifique): _____

RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(El llenado de esta sección no sustituye el informe detallado de actividades)

Publique de un artículo de investigación y terminé uno en colaboración que se encuentra en revisión (por enviar)

Terminé un libro de texto de Introducción al pensamiento matemático

Di dos pláticas de divulgación una en la Universidad del estado de México y otra en la UAMI

Escribí un artículo de divulgación (enviado)

PARA USO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Después de haber evaluado el informe detallado de actividades del período sabático del interesado según los lineamientos establecidos para tal efecto; informo al Consejo Divisional que:

- Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente
- Los objetivos SE cumplieron parcialmente
- Los objetivos NO se cumplieron
- NO se cumplió el propósito del sabático



Firma del Jefe de Departamento

8/abril/2024

Fecha

PARA USO DEL CONSEJO DIVISIONAL

El Consejo Divisional, en su Sesión No. _____ del _____ sobre el Período sabático del interesado acordó que:

- Los objetivos SE cumplieron satisfactoriamente
- Los objetivos SE cumplieron parcialmente
- Los objetivos NO se cumplieron
- NO se cumplió el propósito del sabático

Secretario del Consejo Divisional

*Además de este formato-resumen, el interesado deberá entregar su Informe detallado de actividades junto con la documentación probatoria correspondiente.

Plan de actividades para el periodo sabático 2023

Dr. Gabriel López Garza

En el periodo sabático del que da conocimiento realizaré actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura de acuerdo al siguiente plan:

Investigación. Se enviará un artículo a revista indexada sobre mi investigación en colaboración con los compañeros de Ingeniería Eléctrica que estará terminado en el primer trimestre del año.

Docencia. El estudiante de doctorado Aurelio Nicolás presentara su examen de grado en el primer semestre del año. Transcribiré a Latex mis manuscritos de notas del curso introducción al Pensamiento Matemático las cuales contarán con los siguientes capítulos: 1) elementos de lógica simbólica, razonamientos válidos. 2) elementos de teoría de conjuntos 3) introducción al pensamiento geométrico. 4) Fundamentos de álgebra, el teorema del binomio. 5) elementos de combinatoria, el teorema del binomio.

Dedicaré aproximadamente un mes a cada capítulo.

Difusión de la cultura. Terminaré de escribir un artículo de divulgación científica sobre la función zeta de Euler.



Dr. Gabriel López Garza



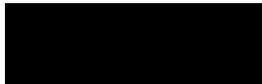
Dr. Ricardo Marcelín Jiménez

Contenido para notas del curso Introducción al Pensamiento Matemático

El programa vigente del curso no tiene temario fijo y se deja al criterio del profesor, pero según mi experiencia y dado que tuve acceso al nuevo programa que está por aprobarse, se incluirán los siguientes temas:

- a) Necesidad de argumentación en matemáticas. Falacias comunes en el lenguaje: *ad hominem*, *ad crumenam*, *ad baculum*, etcétera. Falacias en matemáticas, sucesión de primos de Euler. Actividades didácticas relacionadas.
- b) Números racionales e irracionales, algunas demostraciones elementales e imprescindibles. Expansión decimal de los números reales, Notación de suma, sumas finitas y sus propiedades, aproximación intuitiva a la expansión infinita periódica de los racionales e infinita no periódica de los irracionales. Sucesiones aritméticas, sucesiones geométricas, problemas de patrones visuales para sucesiones. Fórmulas para sumas de enteros. Inducción matemática.
- c) Introducción a la teoría de Conjuntos, notación básica, operaciones básicas con conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento, conjunto potencia, conjuntos numerables y no numerables. Aproximación a la axiomática de Zermelo Fraenkel al nivel más básico, paradoja de Russel. Los números reales desde la perspectiva de Cantor, los números de Liouville.
- d) Lógica matemática: tautologías, absurdos. Introducción a las demostraciones de la lógica matemática con tablas de verdad. Notación de cuantificadores. Aplicaciones de la lógica al diseño de circuitos eléctricos rudimentarios, diseño de un circuito simple para sumar números naturales. Bases distintas a la base 10, base dos, base cuatro.
- e) Primera aproximación a los conceptos básicos de Geometría, ¿qué es una definición matemática? Problemas que consisten en que los estudiantes elaboren sus propias definiciones de conceptos geométricos. El método axiomático. El teorema de Tales, el postulado V de Euclides, Geometrías no euclidianas a nivel de pláticas de divulgación. Introducción al programa computacional GeoGebra. Conjunto de Mandelbrot como ejemplo de un objeto de la geometría del siglo XX y del siglo actual.

Todos los temas requieren de actualización y búsqueda de una mayor bibliografía de la que dispongo así como de problemas adecuados basados en actividades lúdicas de los cuales tengo una colección, pero dedicaré tiempo a buscar más.



Gabriel López Garza.

Informe de periodo sabático 2023

El periodo sabático del que disfruté fue de 14 meses a partir del 30 de enero de 2023 al 29 de marzo de 2024. Durante el periodo sabático realicé actividades de docencia, investigación, difusión de la cultura así como también participé en un comité editorial. A continuación se detallan las actividades.

Investigación. a) Completé y ha sido publicado el artículo *Finite transforms with applications to Bessel differential equations of order higher than two*, del cual soy el único autor. El artículo fue publicado el 30 de enero de 2024 en *Integral Transforms and Special Functions*. b) Se trabajó en un artículo en colaboración con los compañeros de Ingeniería Eléctrica. El artículo titulado *A Hybrid Distribution of Sinoatrial-Atrial Cell's: A modeling Study Using High-Performance Computing* se encuentra actualmente en proceso de revisión para ser enviado.

Docencia. a) Se completó el libro de texto titulado *Pensamiento Matemático, una introducción con enfoque universitario*. Actualmente se encuentra en proceso de arbitraje en el Comité Editorial de CBI de la UAMI. b) En cuanto a la titulación de doctorado de Aurelio Nicolás, de quien soy coasesor, siendo su asesora la Dra. Graciela Román, no ha podido concretarse por causas no imputables a mi persona. Se espera que se doctore este año, la tesis tiene un avance de 95%.

Difusión de la Cultura. Di dos conferencias durante el sabático, una en la Facultad de Ciencias del Estado de México el 19 de mayo de 2023, titulada "Modelado Matemático de arritmias del corazón"; la segunda conferencia fue dentro del seminario de Ecuaciones diferenciales y Geometría el 20 de marzo de 2024 titulada "Transformaciones finitas con aplicaciones a ecuaciones diferenciales de Bessel de orden mayor que dos".

Se concretó el artículo de divulgación "Las Matemáticas babilónicas de 4000 años" el cual ha sido enviado para ser arbitrado en la revista *Mixba'al* del Departamento de Matemáticas de la UAMI.

Terminé un libro de divulgación titulado *Del arte de conjeturar* el cual ha sido sometido para su arbitraje en el Comité Editorial de la UAMI.

Participación en Comité Editorial. También Participé en el Comité editorial de CBI, durante el año sabático tuve a mi cargo una obra de Laura Hidalgo la cual ha sido aceptada para su publicación.

Dr. Gabriel López Garza

