



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.029.2024

08 de marzo, 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 de la **Dra. María José Arroyo Paniagua (11724)**.

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. [REDACTED]

[REDACTED]@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: María José Arroyo Paniagua N° empleado: 11724
Departamento: Matemáticas Área: Álgebra
Teléfono particular: [REDACTED] Extensión UAM-I: _____ E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

DATOS DEL PERÍODO SABÁTICO SOLICITADO

N° meses solicitados: 22 Fecha de inicio: 21-02.2021 Fecha de terminación: 20-12-2023
Institución donde se realizará: UAM y en casa.
Depto., Laboratorio, etc.: AT-304
Domicilio de la institución: _____
Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail: [REDACTED]@xanum.uam.mx

OBJETIVOS DEL PERÍODO SABÁTICO

Realizar actividades de docencia e investigación

METAS ALCANZADAS EN EL PERÍODO SABÁTICO

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Memorias in extenso en libro de resúmenes* | <input checked="" type="checkbox"/> Artículos de investigación en revista indexada* | <input type="checkbox"/> Presentaciones en congresos |
| <input type="checkbox"/> Libros o capítulos de libros | <input type="checkbox"/> Grado | <input type="checkbox"/> % Avance de estudios de posgrado |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifique): <u>Indicados en el Informe que se anexa</u> | | |

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

13-02-2024.

TIPO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

(Indique aquellas relacionadas con las actividades desarrolladas)

<input checked="" type="checkbox"/> Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Docencia	<input type="checkbox"/> Difusión
<input type="checkbox"/> Formación académica	<input type="checkbox"/> Formación profesional	<input type="checkbox"/> Entrenamiento técnico
<input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____		

RESUMEN DEL PLAN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DESARROLLADAS

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

Elaboración de un artículo de investigación que está aceptado.
Dirección de 3 Proyectos de Investigación I y II a tres alumnos de la Licenciatura en Matemáticas
Elaboración de un Aula Virtual de la UEA Álgebra Lineal II
Elaboración de un Problematario del libro Álgebra Lineal. Arroyo y Bromberg. (compendio de problemas resueltos seleccionados).
Dirección de dos servicios sociales

Otros: Relacionados en el Informe anexo.

Ula Prof Adiel. 13-02-2024.

PARA USO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Después de haber evaluado el informe detallado de actividades del periodo 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

15/Febrero/2024

Fecha

PARA USO DEL CONSEJO DIVISIONAL

El Consejo Divisional, en su Sesión No. _____ del _____ sobre el Periodo 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.

Periodo Sabático - Plan de Actividades

Actividades de docencia

1.- Proyectos terminales

En el trimestre 21-O estoy dirigiendo la UEA Proyecto de Investigación I a la Alumna Katherine Amparo Ruiz Balderrabano, en el trimestre 22-I dirigiré la UEA Proyecto de Investigación II.

Esta se realizará a través de seminarios presenciales y/o a través de seminarios virtuales por zoom o teams de acuerdo a lo que se decida en el Consejo Divisional para la docencia en 22-I.

Conforme a los Lineamientos de los proyectos de Investigación de la Licenciatura en Matemáticas, en la Semana 6 del Trimestre 21-O enviaré las solicitudes de autorización para dirigir los proyectos de investigación I y II que me han solicitado los alumnos Miguel Ángel Hernández Godínez y Jorge Gabriel Leyva Durán, de ser autorizados, los dirigiré en los trimestres 22-Invierno y 22- Primavera. Se realizarán a través de seminarios presenciales y/o a través de seminarios virtuales por zoom o teams de acuerdo a lo que se decida en el Consejo Divisional para la docencia en 22-I.

VoBo 

M. en C. Rubén Becerril Fonseca

Coordinador de la Licenciatura en Matemáticas

2.- Deseo construir un aula virtual para apoyar el auto aprendizaje de los estudiantes que cursan la UEA Álgebra Lineal II de la Licenciatura en Matemáticas o que se preparan para presentar el Examen de Recuperación.

3.- En el mes de abril de este año la Editorial Trillas imprimió el libro "Álgebra Lineal" que escribí en coautoría con la Dra. Shirley Bromberg. Este texto está pensado para estudiantes de licenciaturas diferentes a la de Matemáticas y puede utilizarse en las UEA Álgebra Lineal Aplicada I y Álgebra Lineal Aplicada II que imparte el Departamento de Matemáticas. Deseo trabajar con la Dra. Bromberg en un complemento al texto con más ejemplos y problemas sin resolver que pueda ponerse a la disposición de sus lectores, estoy en espera de la respuesta de la editorial.

Actividades de Investigación

Realizar investigación dentro del proyecto Álgebra no conmutativa y temas en teoría de anillos que en particular propone abordar el estudio de diversas estructuras algebraicas para obtener resultados que las relacionan, clasifican y caracterizan.

Mi investigación en álgebra en un inicio se centró en el estudio de la teoría de anillos y de módulos a través de estudiar las propiedades de la retícula (lattice) de las teorías de torsión hereditarias de un anillo, en particular, las llamadas espectrales. El concepto de teoría de torsión hereditaria y de teoría de torsión hereditaria espectral en un anillo asociativo no conmutativo fue posible extenderlo en las categorías abelianas de módulos subgenerados por un módulo, llamadas categorías “sigma M” o categorías de Wisbauer en donde la generalización de las teorías espectrales permitió establecer propiedades de los anillos de endomorfismos de ciertos módulos en esta categoría.

Resultados ampliamente conocidos prueban que la construcción de una categoría espectral es posible para categorías de Grothendieck que son categorías abelianas. En años recientes se probó que esta construcción es posible para la categoría de los G-grupos, que es una categoría no abeliana. Lo último motivó la generación de resultados para establecer las condiciones necesarias y suficientes que requiere una categoría para que pueda construirse una categoría espectral a partir de ella. Esto significó estudiar situaciones de mucha mayor generalidad.

El estudio de cada estructura algebraica tiene su propio peso, sin embargo, también ha demostrado ser útil llevar a cabo análisis análogos de las propiedades de cada estructura en contextos más generales para después trasladarlos a la estructura de la que se parte. La teoría de retículas tiene por un lado su peso específico, y por el otro, juega un papel dual en el álgebra universal, junto con la teoría de categorías. Mi propósito es aportar al estudio de estructuras algebraicas, en particular, de la teoría de anillos y de su categoría de módulos haciendo uso del contexto que proporciona la teoría de retículas. Los resultados que obtenga serán sometidos a su publicación.

Bibliografía que muestra la pertinencia de la investigación.

Abuhlail, Jawad; Lomp, Christian On topological lattices and their applications to module theory. *J. Algebra Appl.* 15 (2016), no. 3, 1650046, 21 pp.

Facchini, Alberto; Finocchiaro, Carmelo Antonio Pretorsion theories, stable category and preordered sets. *Ann. Mat. Pura Appl.* (4) 199 (2020), no. 3, 1073–1089.

Alvarado-García, Alejandro; Cejudo-Castilla, César; Rincón-Mejía, Hugo Alberto; Vilchis-Montalvo, Ivan Fernando; Zorrilla-Noriega, Manuel Gerardo On Boolean lattices of module classes. *Algebra Colloq.* 25 (2018), no. 2, 285–294.

María José Arroyo Paniagua

Ciudad de México a 21 de noviembre de 2021.

Informe de periodo sabático
(21 de febrero de 2021 - 20 de diciembre de 2021)

Dra. María José Arroyo Paniagua
Departamento de Matemáticas

Ciudad de México a 13 de febrero de 2024.

H Consejo Divisional de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería
UAM-Iztapalapa
Presente.

En mi Plan de Actividades para el periodo sabático establecí cumplir con las primeras cuatro actividades que se presentan y a continuación refiero a otras actividades que llevé a cabo durante el disfrute de mi sabático.

1.- Dirigir tres Proyectos terminales (Proyecto de Investigación I y II).

a.- Al inicio del periodo en el trimestre 21-O ya estaba trabajando con la alumna Katherine Amparo Ruiz Balderrábano, y en el trimestre 22-I dirigí la UEA Proyecto de Investigación II.

Se anexa constancia de asesoría y del Informe que presentó la alumna.

b.- En el trimestre 21-O me fue autorizado dirigir los Proyectos de Investigación I y II (22-I y 22-P) para el alumno Miguel Ángel Hernández Godínez.

Se anexa constancia de asesoría y del Informe que presentó el alumno.

c.- En el trimestre 21-O me fue autorizado dirigir los Proyectos de Investigación I y II (22-I y 22-P) para el alumno Jorge Gabriel Leyva Durán.

Se anexa constancia de asesoría y del Informe que presentó el alumno.

2.- Construir un aula virtual para apoyar el auto aprendizaje de los estudiantes que cursan la UEA Álgebra Lineal II de la Licenciatura en Matemáticas o que se preparan para presentar el Examen de Recuperación.

El aula está elaborada en Virtuami. Está lista para ser utilizada por cualquier alumna o alumno que lo solicite.

Se anexa fotografía de la carátula del aula.

<https://virtuami.izt.uam.mx/aulas/avmacca/my/courses.php>

3.- En 2021 se publicó por la Editorial Trillas el libro "Álgebra Lineal" que escribí en coautoría con la Dra. Shirley Bromberg. Elaboré un Problemario de ejercicios resueltos

seleccionados del libro con la colaboración de la alumna Katherine Amparo Ruiz Balderrabano.

Se anexa un documento en pdf con páginas del Problemario. El Problemario consta de 163 páginas.

4.- Realizar actividades de investigación.

En este sentido, la revisión bibliográfica me llevó a estudiar estructuras algebraicas que nunca había trabajado. De este estudio elaboré un artículo que fue aceptado para su publicación y se espera que en las meses de julio y agosto ya esté publicado, escrito en coautoría con el Profesor Alberto Facchini, profesor actualmente jubilado del Departamentodi Matematica "Tulio Levi-Civita" de la Universidad de Padova.

Se anexa la carta de aceptación y el artículo en pdf. Se publicará en Conference Proceedings of the Conference on Rings and Factorizations. Eds. M. Bresar, A. Geroldinger, B. Olberding and D. Smertnig. Colección Springer Proceedings in Mathematics and Statistics.

Se anexa carta de aceptación y del artículo.

Otras actividades realizadas:

5.- Asesoría de dos servicios sociales:

a) Título: Apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en el álgebra. Alumna Katherine Amparo Ruiz Balderrabano. Del 21-02-2022 al 22-11-2022. Liberado el 16_12-2022.

b) Título: Apoyo al desarrollo de un aula virtual para la UEA Álgebra Lineal II clave 2131144. Alumno Jorge Gabriel Leyva Durán. Del 1-08-2022 al 24-02-2023. Liberado el 17-03-2023.

6.- Fui miembro de la *Comisión de Laboratorios Centrales de la Rectoría de la Unidad Iztapalpa que integró la Rectora medina Bañuelos*. Del 26 de julio al 9 de diciembre de 2022. La Comisión entregó su Informe a la Rectora.

7.- Como es del conocimiento del H Consejo Divisional, soy miembro del Comité de la Licenciatura en Matemáticas.

a.- En el periodo sabático se llevó a cabo una adecuación de su Plan de estudios, en la que tuve una participación calificada de "alta". También fungí como asesora de la Comisión encargada de revisar dicha adecuación que fue aprobada en la Sesión 622 del 3 de agosto de 2022.

Se anexan comprobantes.

b.- Participé apoyando al Coordinador de la Licenciatura en el stand de la Expo UAMI (26 al 29 de julio de 2023).Se anexa comprobante.

c.- Participé en las reuniones del Comité para atender diversos asuntos.

8.- Cuando fui Representante del Personal Académico de la DCBI (colegiatura 2019-2021) fui miembro de la Comisión del Colegio Académico cuyo nombre abreviado es "Comisión de Carrera Académica". Al concluir mi representación esta Comisión se me extendió la invitación de continuar colaborando ella en calidad de "invitada". A la fecha sigo colaborando con esta Comisión.

Se anexan dictámenes parciales que lo señalan.

Atentamente,

A black rectangular redaction box covering the signature of the author.

Dra. María José Arroyo Paniagua