



SEMINARIO ENSEÑANZA DEL CÁLCULO

Dieciseisavo Programa de Actividades Segundo Semestre del 2021A

Coordinadores responsables:

Armando Cuevas, Miguel Delgado, Magally Martínez, José Orozco-Santiago;

Coordinador del primer semestre del 2021: **José Orozco-Santiago**

El seminario virtual sesiona cada 15 días y se tiene la participación de investigadores de las siguientes instituciones:

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.unam.mx/>);
UACM (Universidad Autónoma de la Ciudad de México <http://www.uacm.edu.mx/>);
UAEMex (Universidad Autónoma del Estado de México <http://cux.uaemex.mx/>);
UNISON (Universidad de Sonora <http://www.uson.mx/>);
UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León <https://www.uanl.mx/>);
UAdeC (Universidad Autónoma de Coahuila) <http://www.uadec.mx/>;
UACJ (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez) <http://www.uacj.mx/> ;
UTCJ (Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez. <http://www.utcj.edu.mx/>);
UJED (Universidad Juárez del Estado de Durango) <http://www.ujed.mx/>,
UAZ (Universidad Autónoma de Zacatecas) <http://www.uaz.edu.mx/>
IPN (Instituto Politécnico Nacional <https://www.ipn.mx/>)
INAOE (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica) <http://www.inaoep.mx/>
UV (Universidad Veracruzana <https://www.uv.mx/>).
Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia (<https://ww2.ufps.edu.co/>)
Universidad de Ibagué, Colombia (<https://www.unibague.edu.co/>)

Las sesiones del primer periodo del 2020 se vieron interrumpidas ante la pandemia de Covid-19, pero en el interés de todos los que continuamos con un esfuerzo por mantener actividades científicas vigentes en el periodo de confinamiento, iniciarán el 29 de mayo, los viernes de las 10:00 a las 11:30 horas, con un intervalo de 15 días. En esta ocasión se continua la **difusión del Seminario vía Facebook para transmisión, e inicia el uso de Zoom como medio de comunicación virtual.**

La sesión, en el DME-CINVESTAV-IPN, será virtual y no presencial



Proyecto Enseñanza del Cálculo

Seminario Virtual sobre la Enseñanza del Cálculo
Enseñanza de la ciencia y la matemática



Formato de las sesiones

En esta ocasión, se limitará a conferencias por invitación para cubrir el primer semestre de actividades. Donde los invitados contarán con una hora de exposición y media hora para contestar preguntas.

Puntos a reflexionar...

Una breve historia del DME_CINVESTAV_IPN

El movimiento de la llamada «matemáticas modernas» arrancó hacia 1952, cuando distintos grupos de profesores de matemáticas empezaron a plantearse la necesidad de modificar la enseñanza de esta ciencia y la manera de llevarlo a cabo, sobre todo en la educación elemental y básica (Little and High school). De pronto el 4 de octubre de 1957 fue lanzado el sputnik 1 primer satélite artificial que orbitó nuestro planeta, se lanzó desde el cosmódromo de Baikonur, en Kazajistán de la antigua Unión Soviética o URSS. Al día siguiente, el afamado New York Times publicaba en primera plana “Sonda soviética que sobrevolaba Estados Unidos quince veces cada 24 horas”. Aquel suceso, en plena guerra fría, conmocionó las estructuras sociales y políticas, que sintió herido su orgullo nacional.

De inmediato el gobierno estadounidense se preocupó por la escasa capacidad científica de su país, y de inmediato solicitó remediar este desequilibrio en la educación. Se requería de más científicos en el área dura de las ciencias. Ahí inicia la famosa reforma educativa de las matemáticas modernas, en donde se le daba a la educación elemental un fuerte contenido de rigor y formalidad. Esta reforma que inicia en los sesenta, con fuerte influencia de la escuela francesa Bourbaquiana, encuentra reflejo en Latinoamérica y en particular en nuestro país.

En el paroxismo de su propósito totalizador, se llegó a proponer la introducción en la Educación Secundaria del Lenguaje de Categorías (abstracciones de segundo orden que estructuran aspectos comunes a diversas estructuras), con un programa de 17 teoremas y conceptos como los funtores «que toda persona bien educada debe conocer» (Peter J. Hilton. Conferencia en el Primer Congreso Internacional de ZWIN. 1972. Centro Belga de Pedagogía Matemática.

Esta embriaguez de la matemática moderna influyó enormemente en la educación matemática desde los sesenta, setenta e inclusive ochenta. Sin embargo, en 1972 Morris Klein, sepulta esta reforma con la publicación de su famoso texto: ¿Por qué Juanito no sabe sumar? El Fracaso de la Matemática Moderna.

A finales de los sesenta un grupo de profesores del Departamento de Matemáticas (puras) encabezados por el eminente matemático Carlos Imáz Janke, inician un proyecto sui generis para los objetivos de dicho Departamento. La escritura de un libro de texto de matemáticas para las primarias en México por encargo de la SEP. A ese proyecto se sumaron muchos de los más connotados colegas del Dr. Imáz y sus alumnos.

Ya en los setenta, en 1975 para ser precisos, un subgrupo de matemáticos, de este mismo departamento, inicia un proyecto que parecía descabellado para aquellos años y sobre todo para la línea formal y rigurosa del Departamento de Matemáticas. Con arrojo y valor los Drs. Carlos Imáz⁺, Eugenio Filloy⁺ y Juan José Rivaud⁺ crean la Sección de Matemática Educativa y se constituye lo que hoy es el Departamento de Matemática Educativa (DME).



Proyecto Enseñanza del Cálculo

Seminario Virtual sobre la Enseñanza del Cálculo
Enseñanza de la ciencia y la matemática



El propósito fue establecer investigaciones y propuestas científicas que abordaran el problema de la enseñanza de la matemática en México y en el mundo. Cabe mencionar que esto era inédito dentro de la investigación científica en el mundo y que si bien había indicios en Francia con la creación de los IREMs (L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) en 1968, por primera vez un grupo eminente de matemáticos abren una disciplina científica con todos los riesgos que esto supone. Desde sus primeros años, los fundadores hicieron una convocatoria internacional y se sumaron muchos matemáticos interesados en la investigación en educación matemática, como François Pluvinage, Guy Brousseau y Narasiman, Luis Puig, entre otros.

Armando Cuevas, director.



Proyecto Enseñanza del Cálculo

Seminario Virtual sobre la Enseñanza del Cálculo
Enseñanza de la ciencia y la matemática



CALENDARIO DE EXPOSICIONES

Sesión I

Conferencia Inaugural: Recursos tecnológicos en la red. El caso de los problemas típicos vs los problemas abiertos.

Expositora: Dra. Avenilde Romo Vázquez

Institución: CICATA Legaria - Instituto Politécnico Nacional, México.

Fecha: 16 de abril 2021

Sesión II

Artículo: Mathematical help-seeking: observing how undergraduate students use the Internet to cope with a mathematical task

Publicado: ZDM Mathematics Education 52(5) DOI: 10.1007/s11858-019-01120-1

Autores: Mario Sánchez Aguilar y Danelly Susana Esparza Puga.

Expositora: Dra. Danelly Susana Esparza Puga

Institución: Universidad autónoma de Ciudad Juárez.

Fecha: 30 de abril 2021

Replica: Dr. Juan de Dios Viramontes y M. en C. Heidy Cecilia Chavira

Institución: Universidad autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez Chih. México

Sesión III

Conferencia: Innovación educativa para el aprendizaje de las matemáticas en aulas virtuales

Expositor: Dra. Lilia López Vera

Institución: Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

Fecha: 14 de mayo 2021

Replica: Drs. Eloísa Benítez y José Rigoberto Gabriel Argüelles

Institución: Universidad Veracruzana, Jalapa Ver. México

Sesión IV

Conferencia: Las tecnologías digitales y el desarrollo del pensamiento matemático

Expositor: Dr. Ramiro Ávila Godoy

Institución: Universidad de Sonora, México.

Fecha: 28 de mayo 2021

Replica: Dra. Judith Hernández Sánchez y Dr. Eduardo Briseño Solís

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas; Zacatecas, Zac. México

Sesión V

Conferencia: La lectura de los libros de texto de matemáticas

Expositor: Dr. Juan de Dios Viramontes y Mtra. Heidy Cecilia Chavira

Institución: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

Fecha: 11 de junio 2021

Replica: Dr. José Luis Díaz

Institución: Universidad de Sonora. Hermosillo Sonora México



Proyecto Enseñanza del Cálculo

Seminario Virtual sobre la Enseñanza del Cálculo
Enseñanza de la ciencia y la matemática



Cinvestav

Sesión VI

Conferencia: Por Confirmar

Expositor: Dra. Judith Hernández Sánchez y Dra. Darly Kú

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Fecha: 25 de junio 2021

Replica: Dra. Lilia López Vera

Institución: Universidad Autónoma de Nuevo León, México.