



PROGRAMA CURSO: FD-5096: SEMINARIO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA
II Semestre, 2022

Datos Generales

Sigla: FD-5096

Nombre del curso: SEMINARIO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Tipo de curso: Teórico práctico.

Modalidad: Bajo virtual

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 4

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 8

Requisitos: FD5093: Lenguaje Matemático / FD-5094: Currículum en Matemática

Correquisitos: no posee.

Ubicación en el plan de estudio: Quinto año

Datos del Profesor

Nombre: Melissa Cerdas Valverde

Correo Electrónico: anamelissa.cerdas@ucr.ac.cr / meceva@gmail.com

Horario de Consulta: Jueves 10:00 a 11:50 a.m.

I. Descripción

El curso Seminario en la Enseñanza de la Matemática sigla FD-5096 está dirigido al estudiantado de Licenciatura en Enseñanza de la Matemática y tiene como propósito abrir un espacio que permita a los docentes, o futuros docentes, de Matemática de la Educación General Básica (EGB), Educación Diversificada y Educación Superior apoyar su actividad reflexiva, motivar su intención investigativa, fortalecer su función docente y enriquecer la práctica docente en matemática.

También se efectuará una discusión sobre la situación y problemática vigente en la enseñanza de la matemática a nivel de secundaria en Costa Rica, considerando las corrientes pedagógicas, las tendencias históricas, políticas y culturales en las que se haya inserta. Se pretende analizar cuáles son las necesidades actuales y futuras de los estudiantes y docentes de la educación costarricense,

así como del sistema educativo. Se tomarán en cuenta algunos temas de interés sugeridos por los estudiantes, con el fin de cubrir, aunque sea en parte, las necesidades de información en tópicos de relevancia.

II. Objetivos Generales

Las actividades por realizar durante el curso contribuirán a que el estudiante:

- Valore el hecho educativo como un hecho social, donde intervienen múltiples factores de índole económico, social, político y cultural.
 - Analice la importancia de la formación adecuada y constante del profesorado de matemáticas.
 - Discuta y estudie diversos aspectos de interés para la enseñanza de las matemáticas, que pueden tener una repercusión significativa en su calidad.
 - Analice tendencias generales sobre la educación matemática que pretenden mejorar la calidad educativa.
 - Realice el análisis crítico de la situación de la enseñanza de la matemática en la actualidad, considerando especialmente las vivencias de los alumnos como docentes de instituciones de enseñanza secundaria.
 - Analice los aspectos considerados como necesarios de investigar que señalan especialistas nacionales respecto a la Enseñanza de la Matemática y la realidad de Costa Rica.
 - Considere las diferentes necesidades educativas especiales que podría presentar parte de sus estudiantes a la hora de planear una lección.
 - Elabore y diseñe propuestas de aprendizajes, o bien, recupere y rediseñe las que se encuentran en la literatura de Matemática Educativa.
-

III. Contenidos

Los contenidos planteados para el desarrollo de este curso son:

- Política educativa y política curricular.
- Resolución de problemas en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
- Guías de trabajo autónomo.
- Plantillas de Aprendizaje Base.
- Caja de herramientas del MEP.
- Diseño Universal para el Aprendizaje. Atención de necesidades educativas especiales.
- Tecnologías de Información y Comunicación en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas.
- Metodologías para la enseñanza de la Matemática.
- Evaluación de los aprendizajes.
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP).

- Otros que se consideren pertinentes durante el curso.

IV. Metodología

Este curso promueve una metodología participativa, de modo que el estudiante logre construir conocimiento y se apropie en forma responsable y significativa de su aprendizaje. Se utilizarán técnicas y recursos que promuevan aportes críticos y creativos. Se enfatizará en el trabajo en equipo para potenciar el desarrollo personal y profesional del estudiantado. Específicamente, para el logro de los objetivos propuestos, se realizarán actividades como las siguientes: lectura crítica de diferentes autores (artículos de revistas, obras seleccionadas, documentos), análisis, síntesis y exposición, observación de videos, realización de ejercicios y consultas, resolución de problemas, trabajo individual, exposiciones de actividades, discusión en grupos, debates que permitan el libre intercambio de ideas y experiencias entre los y las participantes. Se valorará muy especialmente el aporte que brinde cada participante a los demás integrantes del grupo a través de sus escritos y de forma verbal.

Además, se propondrán charlas o talleres durante el ciclo lectivo. Debe tenerse en cuenta que el profesor será un facilitador y un guía del aprendizaje, y por tanto los y las estudiantes deberán realizar un trabajo responsable, sistemático y de mucho compromiso para lograr los objetivos del curso.

Actividades:

Se proponen, entre otras, las siguientes actividades:

- Exposición, debate y discusión individual y colectiva sobre lecturas específicas.
- Elaboración y exposición de propuestas didácticas para diferentes tópicos matemáticos.
- Elaboración y exposición de material didáctico empleando algún software o técnica adecuada.
- Análisis de diferentes metodologías de aprendizaje en matemática a partir de una infografía u otro material o técnica.
- Lectura y análisis individual o grupal de artículos sobre las necesidades educativas en matemática.
- Exposiciones sobre diferentes temas de matemática que son estudiados en secundaria.
- Charlas o talleres sobre temas de educación y educación matemática.
- Otros que se consideren pertinentes durante el curso.

El curso contará con un espacio en la plataforma virtual de la Universidad de Costa Rica (<https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php>) en el que se encontrarán distintos recursos para el aprendizaje de los temas que componen el programa, así como la calendarización del curso. De igual modo, en el aula virtual se encontrarán actividades para trabajar en línea y otros propios del trabajo colaborativo. La contraseña de acceso a la plataforma se dará en la primera sesión de trabajo.

V. Evaluación

La evaluación estará comprendida por los siguientes aspectos:

Actividad	Porcentaje
Motivaciones (video, juego, acertijo, frases, canción, ...)	5%
Exposición del diseño y elaboración de una unidad o propuesta didácticas con el uso de herramientas tecnológicas u otra técnica novedosa.	10%
Análisis y discusión de noticia sobre educación (actualizada).	5%
Exposición del diseño y elaboración de un recurso, implementando algún software útil o técnica novedosa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.	10%
Elaboración de infografías u otros materiales acerca de las metodologías alternativas para la enseñanza de la matemática y otras metodologías en tendencia (Jump Math, Método Kumon, Método Abierto Basado en Números (ABN), Flipped Classroom, STEAM, Gamificación).	10%
Lectura y análisis grupal de un artículo sobre necesidades educativas en matemática. Elaboración de material de apoyo con base en el análisis del artículo.	10%
Observación de clase. Elaboración de planeamiento y puesta en práctica.	10%
Reportes de charlas, conferencias, etc (escritos y/u orales).	5%
Resolución y diseño de situaciones de aprendizaje.	15%
Participación en foros.	5%
Presentaciones (incluye la entrevista docente), actividades para participación en la clase (mapas conceptuales, esquemas u otros), elaboración de problemas.	10%
Participación durante las lecciones.	5%
Total:	100%

Consideraciones sobre la evaluación

- Es indispensable que todos los documentos entregados indiquen claramente la fuente consultada (referencias bibliográficas).
- Todos los trabajos deben presentarse escritos en computadora, siguiendo la Norma APA sétima edición.
- Los análisis críticos, discusiones, mapas conceptuales, biografía intelectual y otros deben ser producción original.
- En todos los casos, deben considerarse como fundamentales el orden, la redacción, la ortografía, calidad y la presentación nítida.
- Los resúmenes, reportes escritos, infografías, mapas conceptuales y otros trabajos asignados sólo se recibirán en las fechas asignadas previamente. En caso contrario su calificación será de un cero en el respectivo trabajo.
- Los alumnos que obtengan una nota mayor a 67.5 aprueban el curso, sino reprobaban. No se realiza examen de ampliación.
- La asistencia al seminario **es obligatoria**.
- Dos tardías injustificadas equivalen a una ausencia injustificada.

En caso de enfermedad se debe aportar dictamen médico que compruebe su situación, el cual deberá presentarse dentro del plazo establecido por la legislación universitaria correspondiente.

VI. Cronograma

Fecha	Actividad
Semana #1 16 al 20 de agosto	Marcha por FEES.
Semana #2 22 al 27 de agosto	Introducción al curso y discusión de estrategias de evaluación. Reflexión del quehacer docente.
Semana #3 29 de agosto al 03 de setiembre (Asueto 30 agosto)	Asueto por entrada de los Santos. Entrega de primera motivación. Preguntas para entrevista en foro.
Semana #4 5 al 10 de setiembre	Revisión y discusión de entrevista a realizar a docente de secundaria en ejercicio. Planeamiento didáctico.
Semana #5 12 al 17 de setiembre	Mapas conceptuales sobre las políticas curriculares. Política Educativa.
Semana #6 19 al 24 de setiembre	Resolución de problemas.

Semana #7 26 de setiembre al 01 de octubre	Entrega de planeamiento. Diseño Universal para el Aprendizaje. Atención de necesidades educativas especiales.
Semana #8 03 al 08 de octubre	Exposición del análisis individual o grupal de un artículo sobre necesidades educativas en matemática y presentación del material elaborado.
Semana #9 10 al 15 de octubre	Puesta en práctica del planeamiento. Observación de clase.
Semana #10 17 al 22 de octubre	Puesta en práctica del planeamiento. Observación de clase.
Semana #11 24 al 19 de octubre	Exposición de unidades didácticas o propuestas didácticas con el uso de herramientas tecnológicas u otra técnica novedosa.
Semana #12 31 de octubre al 05 de noviembre	Evaluación de los aprendizajes.
Semana #13 07 al 12 de noviembre	Exposición y análisis de las infografías u otros materiales sobre las metodologías en tendencia.
Semana #14 14 al 19 de noviembre	Exposición del recurso, implementando algún software útil o técnica novedosa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
Semana #15 21 al 26 de noviembre	Situaciones de aprendizaje.
Semana #16 28 noviembre al 03 de diciembre	Situaciones de aprendizaje.
Semana #17 05 al 10 de diciembre	Aprendizaje basado en proyectos. Atención de situaciones de violencia, bullying, siber bullying, entre otros.

1. Bibliografía

Alsina, Claudi. (1998). Enseñar matemática. Barcelona: Editorial GRAÓ.

Arroyo, Manuel y Villasuso, Juan Manuel. (Editores) (2005). Dimensiones de la educación en Costa Rica. San José: Fundación Friederich Ebert.

Bachelard, G. (2000). La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. 23ª edición. Buenos Aires, Argentina: Siglo veintiuno editores. Barcelona, España: Editorial Grao.

- Bishop, A. (coordinador). (2000). Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional. Barcelona, España: Editorial Grao.
- Carrillo, J. (2000, abril-junio). La formación del profesorado para el aprendizaje de las matemáticas. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 24. pp. 79-91
- Chevallard, Y. (1998). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Capital Federal, Argentina: Aique.
- Coriat, M. (2000, abril-junio). El aprendizaje y la matemática escolar. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 24. pp. 9-21.
- Departamento de evaluación de los aprendizajes. (2010a). Evaluación diagnóstica. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Departamento de evaluación de los aprendizajes. (2010b). La prueba escrita. San José, Costa Rica.
- Departamento de evaluación de los aprendizajes. (2010c). Respuestas a las preguntas más frecuentes en el proceso de evaluación de los aprendizajes. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Gallego, C; Pons, M; Alemany, C; Barceló, M; Guerra, M; Orfila, M; Pons, C. y otros. (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo. Barcelona, España: Editorial Grao.
- Gil, Daniel y De Guzmán Miguel. (1995). Enseñanza de la ciencia y la matemática. España: Editorial Popular.
- Giménez, J; Santos, L. y da Ponte, J (coordinadores). (2004). La actividad matemática en el aula.
- González, N. y Gutiérrez, L. (2010). El estudiante con discapacidad. Orientaciones pedagógicas para el docente. Heredia: EUNA.
- Goñi y otros. (2000). El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Guerrero, S. (2000, abril-junio). Aprendizaje de las matemáticas. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 24. pp. 5-8.
- Gutiérrez, A. (2000, abril-junio). Aportaciones de la investigación psicológica de las matemáticas en secundaria. Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 24. pp. 23-33.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos. (2014). *Prevención del acoso escolar*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos.
- Jiménez, P. (1989). Trastorno por déficit atencional con hiperactividad. Sugerencias para el manejo de niños con TDAH. Curso para padres y maestros. Costa Rica: Colegio de Médicos y Cirujanos.

Kumon Instituto de Educación de España (2015). Educación para toda la vida. Recuperado de <http://www.kumon.es/>

Martínez, J. (2010). Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales. Madrid: Wolters Kluwer. Disponible en <https://es.scribd.com/document/393031854/Ensenar-matematicas-a-alumnos-con-necesidades-educativas-especiales-Jaime-Martinez-Montero-pdf>

MEP. (1994). Política educativa hacia el siglo XXI. San José.

MEP. (2010). Reglamento de evaluación de los aprendizajes. San José.

MEP. (2005). Lineamientos para el trámite, aprobación, aplicación y seguimiento de las adecuaciones curriculares significativas. San José.

MEP. (2005). Programas de estudio vigentes. III Ciclo y Educación Diversificada. San José.

MEP. (2011). Nuevos programas de estudio de Matemáticas. San José.

Miñán, A. (2015). Enseñar a Resolver Problemas de Matemáticas. Estrategias para alumnado con necesidades educativas especiales. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/281451448_Ensenar_a_Resolver_Problemas_de_Matematicas_Estrategias_para_alumnado_con_necesidades_educativas_especiales

Ontoria, A. (1999). Mapas conceptuales. Una herramienta para aprender a aprender. Madrid, España: Narcea.

Orton. (1998). Didáctica de la Matemática. (Tercera edición). España: Ediciones Morata.

Pimm. (1990). El lenguaje matemático en el aula. España: Ediciones Morata.

Resnick, L. y Klopfer, L. (1997). Currículum y cognición. Capital Federal, Argentina: Aique.

Resnick, L. y Wendy, W. (1990). La Enseñanza de las Matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Madrid: Paidós.

Rico, L. (2005). La competencia matemática en PISA. En Fundación Santillana (Ed.), La Enseñanza de las matemáticas y el Informe PISA (pp. 21-40). Madrid: Editor.

Rico, Luis. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de Matemática en Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado. 8 (1).

Segovia, José. (1997). Investigación educativa y formación del profesorado. Madrid: Editorial Escuela Española.

Rodríguez, S., Delgado, V., di Giusto, C., y Mercado, E. (2020). *Educación siglo XXI: propuestas y experiencias educativas*. Asire Educación.

Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=770849>

Socas. (1996). *Iniciación al álgebra*. Madrid: Editorial Síntesis.

Otros que se consideren durante el curso.