

PROGRAMA CURSO: FD-5096:
Seminario en la Enseñanza de las Matemáticas
II Ciclo, 2024

Datos Generales

Sigla: FD-5096

Nombre del curso: SEMINARIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Tipo de curso: Teórico práctico.

Modalidad: Bajo Virtual

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 4 horas

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 de la persona docente

Nombre: Jéssica Jiménez Moscoso

Correo Electrónico: jessica.jimenez_m@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: martes de 9:00 am a 11:00 am.

Estimado estudiante, reciba la más cordial bienvenida al curso FD5096 Seminario en la Enseñanza de la Matemática. En este documento encontrará información sobre algunos aspectos del curso que debe conocer: descripción, objetivos, contenidos, metodología, evaluación, cronograma y referencias bibliográficas.

Este curso es de modalidad bajo virtual. Se recomienda estar en constante comunicación con la persona docente. Cualquier cambio que deba realizarse a partir de alguna directriz que se establezca en la universidad se informará oportunamente.

En la plataforma institucional <https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php> podrá encontrar toda la información referente al curso, fechas importantes, actividades semanales, lecturas y videos sugeridos, entre otros. Contraseña de matrícula: **FD5096_001**.

1. Descripción del curso

El curso FD 5096, denominado Seminario en la Enseñanza de la Matemática, está dirigido a estudiantes del nivel de licenciatura que se encuentran al final de los cursos previos a la presentación de su trabajo final de graduación.

Este curso se trabajará mediante tareas o actividades para la construcción del conocimiento. Se realizarán en el marco de las sesiones presenciales o en su defecto virtuales y se complementarán con trabajos previos o posteriores que enriquezcan las sesiones de discusión.

El propósito principal de este curso es abrir un espacio que permita a las personas 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 y fortalecer su función docente. Esto le permitirá enriquecer su quehacer diario en la tarea docente e investigador.

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 del sistema educativo para el futuro, así como las que tiene el profesorado y la enseñanza de la matemática en particular. 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.

1. Objetivos Generales

Las actividades a realizar durante el curso contribuirán a que el alumno:

- 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 del profesorado.

- 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 señalen especialistas nacionales respecto a la Enseñanza de la Matemática y la realidad de Costa Rica.
 - Elabore propuestas de aprendizajes sobre algún contenido para superar obstáculos detectados en los nuevos Programas de Estudio de Matemática.
-

2. 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.
 - ✓ Caja de herramientas del MEP.
 - ✓ Diseño Universal para el Aprendizaje. Atención de necesidades educativas especiales.
 - ✓ Atención de situaciones de violencia, bullying, siber bullying, entre otros.
 - ✓ 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.
-

3. Metodología

La persona estudiante deberá seguir las instrucciones que semana a semana serán dadas durante la lección o a través de la plataforma institucional por parte de la docente. El trabajo semanal incluye diversas actividades como por ejemplo la lectura de documentos, observación de videos, realización de ejercicios y consultas, entre otras. Es importante que dedique tiempo suficiente a cada una de ellas.

Tomando en cuenta la premisa de que el aprendizaje es un proceso de construcción activa, se trabajará con exposiciones, discusiones y 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 verbales. Como

apoyo al intercambio de ideas se asignarán lecturas individuales y grupales que permitan la retroalimentación, así como exposiciones actividades. Además, se propondrán charlas o talleres durante el ciclo lectivo. Debe tenerse en cuenta que la persona docente 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.

Las sesiones de estudio que se organicen sincrónicas, se harán por medio de la plataforma Zoom, el link para acceder será comunicado con anticipación a cada sesión.

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 adecuado.
- Análisis de diferentes metodologías de aprendizaje en matemática a partir de una infografía.
- 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 (análisis del programa de estudios).
- Colaboración en la edición de un sitio web para el abordaje de un contenido matemático.
- Charlas o talleres sobre temas de educación y educación matemática.
- Otros que se consideren pertinentes durante el curso.

4. 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 didáctica o propuesta didáctica con el uso de herramientas tecnológicas.	15%
Noticia sobre educación (actualizada) (Análisis).	5%
Exposición del diseño y elaboración de un recurso, implementando algún software útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.	10%
Elaboración de infografías 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.	10%
Análisis contenidos del programa de estudios (Números, Geometría, Relaciones y Álgebra, Estadística y Probabilidad)	10%
Reportes de charlas, conferencias, etc (escritos y/u orales).	5%
Aporte en un sitio web colaborativo.	5%
Presentaciones, actividades para participación en la clase (mapas conceptuales, esquemas u otros)	10%
Participación durante las lecciones.	15%
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.
- 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.
- Las personas estudiantes que obtengan una nota mayor o igual a 67.5 aprueban el curso, con notas mayores o iguales a 57.5 y 67.5 tienen derecho a realizar un examen de ampliación, menores que 57.5 reprueban el curso.
- 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.

5. Cronograma

Fecha	Actividad
Semana #1	Introducción al curso Discusión de estrategias de evaluación.
Semana #2	Exposición de mapas conceptuales sobre las políticas curriculares.
Semana #3	Política educativa.
Semana #4	Trabajo colaborativo en el sitio web.
Semana #5	Elaboración de planeamientos.
Semana #6	Resolución de problemas.
Semana #7	Diseño Universal para el Aprendizaje. Atención de necesidades educativas especiales.
Semana #8	Reporte de charla o resumen sobre los aspectos más importantes por considerar en el DUA
Semana #9	Exposición de propuestas didácticas con el uso de herramientas tecnológicas.
Semana #10	Exposición del análisis individual o grupal de los contenidos del programa de estudios del MEP.
Semana #11	Exposición del análisis individual o grupal de un artículo sobre necesidades educativas en matemática.
Semana #12	Exposición del recurso, implementando algún software útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
Semana #13	Exposición y análisis de las infografías sobre las metodologías en tendencia.
Semana #14	Evaluación de los aprendizajes.
Semana #15	Trabajo en el sitio web.
Semana #16	Aprendizaje basado en proyectos.
Semana #17	Atención de situaciones de violencia, bullying, siber bullying, entre otros.

6. 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.