



PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL¹

Bachillerato y Licenciatura en Educación Matemática

Código 210403

Estimado lector, en este documento encontrará los objetivos de la carrera Bachillerato y Licenciatura en Educación Matemática, abierta a partir del año 2017; así como el perfil académico profesional del egresado. Este último se refiere a un listado de acciones que el educador matemático debe realizar de manera eficaz en un determinado contexto con una determinada finalidad.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

- 1) Formar profesionales en el campo de la Educación Matemática que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la formación matemática en educación primaria mediante la asesoría de docentes de estos niveles escolares.
- 2) Formar docentes de matemáticas para la educación secundaria y universitaria inicial con herramientas teórico- prácticas propias de la disciplina Educación Matemática que le garanticen autonomía intelectual y la capacidad de proponer y liderar procesos de transformación en la formación matemática escolar.
- 3) Formar asistentes de investigación con herramientas teórico-prácticas propias de la Educación Matemática que les permita un crecimiento y fortalecimiento profesional propio y contribuir en la consolidación de la Educación Matemática como área de investigación en Costa Rica.

¹ Para citar este documento: Escuela de Matemática de la UCR (2015). Texto parcial del *Plan de Estudios de la Carrera Bachillerato y Licenciatura en Educación Matemática*. Costa Rica: Escuela de Matemática.

PERFIL ACADÉMICO PROFESIONAL

El **Bachiller en Educación Matemática** es un profesional capaz de:

- Diseñar, implementar y evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica y Diversificada y sus distintas modalidades.

De manera específica, las capacidades del bachiller se exponen clasificadas en conocimientos, habilidades y actitudes:

CONOCIMIENTOS

1. Reconoce los fundamentos de la matemática como la base que se elabora después del avance significativo de una teoría.
2. Conoce el lenguaje matemático que le permite expresarse con rigor.
3. Comprende los conceptos centrales de los tópicos de matemática que le permitirán construir el conocimiento didáctico de los temas propuestos en los programas de matemática del sistema educativo costarricense.
4. Establece relaciones entre las diferentes áreas de la matemática propuestas para la educación primaria, secundaria y primeros cursos universitarios para otras carreras.
5. Conoce la relación de la matemática con otras áreas del saber y variadas aplicaciones de la matemática a las ciencias exactas y sociales.
6. Conoce aspectos teóricos y prácticos sobre métodos y estrategias para plantear y resolver problemas matemáticos.
7. Comprende el contexto histórico y social en el que se ha desarrollado la matemática.
8. Describe con claridad el objeto de estudio de la disciplina Educación Matemática y sus principales fuentes.
9. Establece las diferencias entre la matemática como disciplina y la matemática como asignatura de estudio en un sistema educativo (matemática escolar).
10. Conoce la trayectoria de la matemática escolar en la educación costarricense.
11. Reconoce el papel fundamental del saber matemático en el estudio y análisis de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática escolar.

Bachillerato y Licenciatura en EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Perfil Académico Profesional

12. Construye redes entre conceptos y procedimientos dentro de un área de la matemática o entre varias de ellas según los programas escolares.
13. Explica la distancia epistemológica entre los conocimientos matemáticos formales y los conocimientos matemáticos escolares.
14. Establece criterios de selección, planeamiento y análisis de situaciones de aprendizaje considerando los contextos educativos, las posibilidades de innovación y las teorías propias de su disciplina.
15. Planifica, diseña e implementa experiencias de aprendizaje que evidencian cómo los estudiantes transforman la información en conocimiento, cómo la emplean en la resolución de problemas y en la generación de nuevos conocimientos.
16. Valora mediante criterios objetivos el uso y pertinencia de las TIC como herramientas de apoyo de los procesos de gestión de la clase y de aprendizaje de la matemática escolar.
17. Diseña y aplica instrumentos para evaluar la competencia matemática de sus estudiantes.
18. Interpreta el desempeño matemático de sus estudiantes desde criterios previamente establecidos, con base en las demandas de formación matemática.
19. Valora su práctica docente desde criterios extraídos de la investigación y la experiencia propia o de otros.
20. Identifica en el desarrollo de su disciplina, Educación Matemática, problemáticas derivadas de la evolución del conocimiento en el área o bien en el contexto laboral costarricense.
21. Plantea informes de investigación básica de acuerdo con las normas establecidas y en respuesta a las problemáticas detectadas.

HABILIDADES

1. Utiliza los procesos de demostración y resolución de problemas en las áreas de la matemática.
2. Utiliza los procesos de razonamiento inductivo, heurístico y deductivo en todas las áreas de la matemática.
3. Utiliza apropiadamente los procedimientos matemáticos y los adapta a los diferentes contextos y tareas propuestas.
4. Utiliza las formas propias del lenguaje matemático para expresarse de modo preciso y riguroso en los diversos modos de argumentación tanto orales como

Bachillerato y Licenciatura en EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Perfil Académico Profesional

escritos en todas las áreas de la matemática.

5. Usa las diferentes representaciones de los objetos matemáticos según lo requiera el problema planteado.
6. Supervisa y orienta los procesos de razonamiento y comunicación de los estudiantes durante su trabajo matemático.
7. Usa modelos, estrategias, técnicas y procedimientos (generales y específicos) aplicables en la resolución de problemas matemáticos y extra-matemáticos.
8. Resuelve problemas matemáticos reconociendo la pertinencia de la tecnología.
9. Utiliza herramientas matemáticas para resolver problemas de diferentes áreas como la física, ingeniería, química, gráficas computarizadas, procesamiento de imágenes, ciencias sociales, etc.
10. Explica cómo se ha construido el conocimiento matemático (conceptos, teorías y procedimientos matemáticos).
11. Planifica, diseña e implementa experiencias de aprendizaje que evidencian cómo los estudiantes transforman la información en conocimiento, cómo la emplean en la resolución de problemas y en la generación de nuevos conocimientos.
12. Diseña situaciones de aprendizaje que dan una visión correcta de la matemática su teoría y método.
13. Establece criterios para la organización, desarrollo y control del trabajo de aula sobre temas matemáticos, extra-matemáticos o bien escolares en general.
14. Muestra dominio de las habilidades de comunicación verbal y escrita como una herramienta para lograr una mejor gestión de las clases, trabajo con sus colegas, asesorías y procesos de investigación.
15. Implementa experiencias de aprendizaje que evidencian el uso del contexto en el que los estudiantes se desempeñan, y de la realidad como una de las fuentes del quehacer matemático.
16. Gestiona en sus estudiantes la construcción del conocimiento moderando los diversos factores que intervienen en el logro de los aprendizajes y en la adquisición de las habilidades y destrezas matemáticas previamente definidas.
17. Gestiona situaciones de aprendizaje que requieren el establecimiento de redes conceptuales entre hechos, conceptos y estructuras matemáticas dentro de un área de la matemática o entre varias de ellas.
18. Desarrolla en sus estudiantes la habilidad de detectar, analizar y plantear estrategias de corrección de sus errores (conceptuales, procedimentales o de lenguaje) más comunes en los diferentes tópicos de matemáticas escolares.

19. Diseña y aplica instrumentos para evaluar la competencia matemática de sus estudiantes.
20. Interpreta el desempeño matemático de sus estudiantes desde criterios cualitativos previamente establecidos, con base en las demandas de formación matemática.
21. Interpreta los resultados obtenidos en los procesos de evaluación de la competencia matemática de sus estudiantes de acuerdo con criterios e indicadores previamente establecidos.

ACTITUDES

1. Acata las disposiciones estipuladas en el "Código de Ética Profesional" del Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes, de manera prioritaria el Artículo 3 sobre su accionar docente en el aula.
2. Reconoce su tarea docente como una actividad de formación integral de los estudiantes asociada a la formación matemática.
3. Gestiona un buen clima relacional, afectivo, con sus estudiantes que proporciona niveles elevados de confianza y seguridad en el desempeño matemático, de manera que favorece que el estudiante adquiera un nivel de autoestima alta.
4. Reconoce la importancia del trabajo en equipo como la vía de socialización de sus problemas, aciertos en su quehacer docente así como la mejor forma de lograr propuestas de innovación.
5. Reconoce el trabajo en equipo interdisciplinario (psicología, ciencias, etc.) como la mejor alternativa para recopilar conocimiento y mejorar su práctica.
6. Valora positiva y necesaria la actualización constante en sus conocimientos y habilidades profesionales.
7. Reconoce las diferencias individuales de sus estudiantes en el aprendizaje matemático, las atiende y las valora como positivas para promover construcción de conocimiento matemático y valores como tolerancia, solidaridad y respeto.
8. Muestra una actitud respetuosa hacia el estudiante, independientemente de su etnia, género, ideología, religión, estatus económico, orientación sexual, nacionalidad, posibilidades de aprendizaje o cualquier otra característica o condición del mismo.

9. Utiliza el trabajo cooperativo de aprendizaje matemático para propiciar entre los estudiantes la sana convivencia, el intercambio respetuoso de las ideas y el valor de la construcción conjunta del conocimiento.

10. Promueve en sus estudiantes la reflexión sobre el valor del conocimiento matemático como acto de creación, perseverancia y su utilidad en la solución de problemas diversos.

El **Licenciado en Educación Matemática** es un profesional capaz de:

- Diseñar, implementar y evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Matemática en la Educación General Básica y Diversificada y sus distintas modalidades, en el Nivel Superior inicial en las carreras con cursos de pre-cálculo, cálculo y geometría elemental, y en programas especializados como Olimpiadas de Matemáticas y MATEM.
- Planificar, implementar y evaluar cursos de matemáticas para la formación de maestros de educación primaria.
- Asesorar en lo referente al proceso de enseñanza y de aprendizaje en el área didáctico-matemático y el área matemática para educación primaria y secundaria.
- Participar como asistente de investigación en equipos interdisciplinarios y en educación matemática.

De manera específica, las capacidades del licenciado se exponen clasificadas en conocimientos, habilidades y actitudes:

CONOCIMIENTOS

1. Comprende los conceptos centrales de los tópicos de matemática que le permitirán atender los primeros cursos universitarios.
2. Comprende la necesidad de contar con herramientas teóricas más precisas que le permitan describir y abordar el estudio de fenómenos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática, llámese sesión de clase, material de apoyo, programa de curso, grado o ciclo escolar.
3. Reconoce la ausencia de evidencias, descripciones, o en general contribuciones, sobre cuestiones específicas de fenómenos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, que ameriten un diseño investigativo.

4. Posee conocimiento de constructos teóricos sobre fenómenos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática.
5. Elabora informes de valoración de los materiales o libros empleados como apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática escolar.
6. Plantea situaciones de intervención para tratar de manera específica los errores y dificultades en matemáticas de un grupo particular de estudiantes.
7. Explora y detecta las estructuras conceptuales de sus estudiantes y las utiliza como el puente para la propuesta de actividades matemáticas.
8. Propone e implementa formas de evaluar las propias intervenciones docentes como estrategia de incorporar mejoras en su quehacer docente.
9. Diseña, implementa y valora procesos de capacitación o actualización para docentes de matemáticas en las áreas de matemática y su didáctica.
10. Formula problemas de investigación derivados de la práctica docente asociados al aprendizaje de la matemática.
11. Diseña, ejecuta y valora proyectos de investigación básica de aula como alternativas para “resolver” los problemas didácticos hallados en su práctica diaria.
12. Diagnostica las necesidades de capacitación o actualización en grupos o sectores de la educación matemática en primaria o secundaria, de acuerdo con los avances en su disciplina.

HABILIDADES

1. Describe los métodos de la Matemática para producir conocimiento aceptado como científico.
2. Desarrolla los contenidos matemáticos, conceptos y procedimientos a través de la resolución de problemas.
3. Propone e implementa formas de evaluar las propias intervenciones docentes como estrategia de incorporar mejoras en su quehacer docente.
4. Diseña, implementa y valora procesos de capacitación o actualización para docentes de matemáticas en las áreas de matemática y su didáctica.
5. Gestiona trabajos colaborativos con docentes de educación primaria mostrando capacidad para liderar procesos de innovación.
6. Formula problemas de investigación derivados de la práctica docente asociados al aprendizaje de la matemática.

7. Diagnostica las necesidades de capacitación o actualización en grupos o sectores de la educación matemática en primaria o secundaria, de acuerdo con los avances en su disciplina.
8. Genera conocimientos, soluciones y propuestas contextualizadas en el entorno para resolver problemas didáctico- matemáticos, curriculares o propios de su quehacer docente.

ACTITUDES

1. Muestra una actitud positiva hacia el conocimiento de las ciencias y en particular de las matemáticas y su necesidad en la formación integral de todo ciudadano.
2. Valora el rigor de la matemática en su trabajo de aula evitando recetas y métodos sin explicación matemática.
3. Identifica y fortalece algunas interacciones entre matemática, tecnología y sociedad.
4. Reconoce la trascendencia que la resolución de problemas ha tenido en la constitución de la Matemática como disciplina científica.
5. Lidera propuestas de mejoramiento académico y de desarrollo integral en su comunidad laboral.
6. Se mantiene informado ante los desarrollos científicos recientes y sus perspectivas que le permiten una concepción dinámica y no acabada del conocimiento matemático
7. Gestiona un buen clima relacional en los participantes en asesoría que proporciona niveles elevados de confianza y seguridad en el desempeño matemático y didáctico matemático.
8. Gestiona trabajos colaborativos con docentes mostrando capacidad para liderar procesos de innovación.
9. Reconoce el valor de su participación en experiencias de capacitación y actualización tales como: seminarios, foros, talleres, cursos cortos, etc.