



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

CARRERA DE BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

**EMat** Escuela de  
Matemática

## MA-0007: MATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR

**Tipo de curso:** Teórico

**Ubicación en el plan:** III Ciclo

**Créditos:** 4

**Horas lectivas:** 4

**Requisitos:** MA- 0018: Tecnología en el aula I y MA-0004: Didáctica de la Matemática I

**Co-requisitos:** PS-1081: Cognición y Matemáticas

### CARTA AL ESTUDIANTE I CICLO – 18

**Profa. Floria Arias Tencio**  
arias.floria@gmail.com

**Horas de consulta:** M 11:00- 13:00

**Oficina:** 424 FM

#### I. DESCRIPCIÓN

Este curso pretende favorecer en el futuro educador matemático su autonomía intelectual desde el quehacer curricular. Es decir, aportar elementos teóricos curriculares específicos de la educación matemática que le permitan comprender y gestionar su responsabilidad en la planificación, diseño, implementación y evaluación de los procesos de aprendizaje de la matemáticas, desde los niveles meso y micro.

El curso aborda principalmente dos elementos centrales: la construcción de un referente teórico en relación con las tendencias de actualidad sobre planificación y diseño en educación matemática y la aplicación de este referente, en el análisis de las prácticas más frecuentes del rol del educador matemático en su tarea de diseñador curricular. Es importante señalar que la formación en relación con el conocimiento y desempeño de las tareas de planificación, diseño e implementación curricular que se promueve en este curso, constituye la base para sustentar tareas más específicas en las diversas áreas matemáticas que debe abordar un educador matemático en su quehacer profesional. Es decir, los cursos de las didácticas específicas, cumplirán dicha tarea.

## II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que durante este curso el estudiante sea capaz de:

- 1) Explicar los fundamentos principales de la Política Educativa y Curricular costarricenses.
- 2) Explicar sus propias creencias sobre la naturaleza de las matemáticas y sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- 3) Describir los principales hechos históricos que han determinado las propuestas curriculares de matemáticas y sus características.
- 4) Describir las concepciones de matemática que se han instalado en diversas propuestas curriculares de los últimos 30 años en sistemas educativos nacionales e internacionales.
- 5) Explicar los fines de la educación matemática actual en el sistema educativo costarricense.
- 6) Establecer comparaciones entre los fines de la educación matemática costarricense y los de otros sistemas educativos internacionales.
- 7) Describir los fundamentos curriculares de los actuales Programas de Matemáticas de educación primaria y secundaria del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.
- 8) Caracterizar las áreas matemáticas de formación que se proponen en la educación primaria y secundaria costarricense.
- 9) Explicar los diferentes elementos, fases o etapas que se proponen para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo de Matemáticas del MEP.
- 10) Describir las jerarquías de conceptos, en y entre las diversas áreas matemáticas que se proponen en la educación matemática costarricense.
- 11) Describir las normas del sistema educativo costarricense que regulan las tareas de planificación y diseño del educador matemático.
- 12) Establecer criterios, desde un referente teórico, para analizar las tareas de planificación y diseño que con más frecuencia se evidencian en las instituciones educativas y en las aulas de matemáticas de educación primaria, secundaria y universitaria.
- 13) Analizar proyectos curriculares de diversos centros educativos de la educación primaria, secundaria o universitaria costarricense. (coordinación entre ellos)
- 14) Describir las prácticas predominantes en el diseño e implementación de las clases de matemáticas.

### **III. CONTENIDOS**

#### **TEMA 1: El currículum**

Definiciones. Fuentes. Fundamentos.

#### **TEMA 2: Niveles de concreción curricular: macro, meso, micro**

Política Educativa y Reformas curriculares. Programas y Planes de Estudio de Matemática (primaria, secundaria y preuniversitaria, nacionales e internacionales). Modalidades educativas. Textos educativos.

#### **TEMA 3: Niveles de reflexión del currículum de matemática**

Fines de la educación matemática costarricense: culturales, sociales, formativas o educativas, políticas. Papel de las matemáticas en la formación de un individuo. Caracterización del aprendizaje matemático en las propuestas curriculares. Aproximación histórica a los cambios que se han producido en los currículos que han guiado la enseñanza de la matemática: Contexto internacional y nacional. Disciplinas académicas que lo fundamentan. Planificación: componentes (profesor, alumno, centro escolar, saber matemático). Micro sociológico: profesor- aula (objetivos, contenidos, metodología, evaluación).

#### **TEMA 4: Diseño curricular en educación matemática**

Proyectos curriculares de centros educativos (primaria, secundaria, preuniversitaria). Programaciones curriculares, unidades didácticas. Organizadores del currículum. Estándares de la NCTM. Competencias matemáticas. Proyecto PISA. Criterios metodológicos y de selección y organización de contenidos, bloques de contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes). Pautas básicas para el análisis de materiales curriculares. Quehacer curricular del educador matemático

### **IV. METODOLOGÍA**

El estudio exhaustivo de los diversos elementos teóricos permite al futuro educador matemático, construir un referente para el planteamiento de criterios de análisis de las prácticas escolares en lo relacionado con la planificación, diseño e implementación curricular. Este es un trabajo que se realiza con el apoyo de lecturas guiadas por la docente y discutidas en clase. Además de diversas actividades de clase como: \*comprobaciones de lecturas que promueven la

aplicación de lo estudiado, \*presentaciones de la profesora, la asistente, un experto, o bien los estudiantes. Como parte de la construcción del referente teórico, los estudiantes realizan una exploración detallada de páginas web de interés tales como: MEP, Consejo Superior de Educación, Instituto de Desarrollo Profesional, Estándares de la NCTM, Proyecto Reforma de la Educación Matemática en Costa Rica.

El fundamento teórico anterior los estudiantes lo llevan a la práctica, mediante un trabajo de campo que realizan en una comunidad en la cual visitan las diferentes instancias que intervienen en la oferta educativa y su calidad, tales como: municipalidad, asociaciones comunales, supervisión regional del MEP, asesoría regional del MEP, institución de educación primaria e institución de educación secundaria. Este es un trabajo de exploración relacionado con la explicación de las prácticas asociadas a la concreción del currículum. Para ello estudiantes y docente construyen la metodología de trabajo que se desarrollará; la cual puede incluir por ejemplo: entrevistas a los principales actores responsables de los diferentes niveles de concreción del currículum: divisiones curriculares, asesores nacionales y regionales de matemáticas, directores de centros educativos y profesores de matemáticas; sesiones de observación de las prácticas curriculares en instituciones educativas. Este trabajo de campo debe ser reportado de manera escrita y presentarse a la clase, para ser valorado y realimentado según el conocimiento y la experiencia construida por todos los estudiantes.

En relación con el marco internacional, los estudiantes realizan una búsqueda de información vía web sobre un sistema educativo internacional. Para lo anterior seguirán un trabajo similar al que se realiza con respecto al sistema costarricense. Este trabajo debe presentarse por escrito y oralmente.

El material del curso, guías de trabajo, entregas de trabajos y realimentación de los mismos, se realizará a través del curso en la plataforma Moodle en la página de la Escuela de Matemática.

## V. EVALUACIÓN

La ponderación de los productos esperados es la siguiente

PRODUCTOS	VALOR
Reporte de análisis de Proyecto Curricular	30%
Reporte de análisis Programa MEP	20%
Reportes de lecturas	25%
Pruebas parciales	20%
Reporte Currículum internacional	15%

## VI. CRONOGRAMA

La programación del estudio de las temáticas, la entrega de reportes y las evaluaciones escritas se especifican en la siguiente tabla; sin embargo, las disposiciones que aquí se detallan podrían variar según el avance del grupo:

SEMANA	TEMAS	PRODUCTOS
14 DE MARZO	Organización del sistema educativo costarricense	
21 DE MARZO	Derechos humanos // Política Educativa	Informe pág MEP // Guías de lecturas 1: DH y 2: PE
28 DE MARZO	SEMANA SANTA	
04 DE ABRIL	Política Curricular	Guía de lectura 3: PC Elementos de exploración en comunidad o institución
11 DE ABRIL	Feriado	
18 DE ABRIL	Política Curricular // Fines de la Educación Costarricense	Informe pags. CSE, IDP Presentación Proyectos MEP Elementos de exploración en comunidad o institución
25 DE ABRIL	Aproximación histórica al currículum de matemática // Estándares de la NCTM	Guía de lectura 4: Estándares NCTM Informe pag. NCTM
02 DE MAYO	Competencias en un marco curricular // Competencia matemática	Guía de lectura 5: CM Presentación Proyecto MEP: Pruebas PISA
09 DE MAYO	Competencia matemática // Resolución de Problemas // Planeamiento	Guía de lectura 6: RP Avance Instrumento de observación de clase y guía de entrevista
16 DE MAYO	Aproximación histórica al currículum de matemática en CR	<b>I PARCIAL</b> Elementos de exploración en clase de matemática Entrega de reporte de comunidad e institución
23 DE MAYO	Fundamentos Programa de Matemática MEP // Organización de la lección // Ejes disciplinares // Áreas matemáticas	Reporte Programa MEP Informe pag. Reforma de la educación matemática CR Cierre de instrumento de observación de clase y guía de entrevista
30 DE MAYO	Tareas matemáticas	Guía de lectura 7: TM Presentación de ejemplos de lección
06 DE JUNIO	Tareas matemáticas // Programa MEP I y II Ciclo	Guía de lectura 8: TM Reporte Programa MEP
13 DE JUNIO	La demostración // Programa MEP III y IV Ciclo	Guía de lectura 9: Demostración matemática Reporte Programa MEP

20 DE JUNIO	Tareas matemáticas	<b>II PARCIAL</b>
27 DE JUNIO	PRESENTACION DE REPORTES	
04 DE JULIO	PRESENTACION DE REPORTES	
17 DE JULIO	AMPLIACIÓN	

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). **Un enfoque de la educación basado en los derechos humanos**. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- 2) Gimeno, J. (1985). **Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum**. Madrid: Anaya.
- 3) Gimeno, J. (1998). **El currículum: una reflexión sobre la práctica**. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- 4) Gimeno, J. (1997). **Evaluación en matemáticas: Una integración de perspectivas**. Madrid: Síntesis.
- 5) Goñi, J. (coord.). (2000). **El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI**. España: Editorial GRAÓ.
- 6) Goñi, J. (2009). **El desarrollo de la competencia matemática**. España: Editorial GRAÓ.
- 7) Goñi, J. (coord.). (2011). **Didáctica de las matemáticas**. España: Editorial GRAÓ.
- 8) Gorgorió, N., Deulofeu, J., Bishop, A. (coord.). (2000). **Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional**. Barcelona: GRAÓ.
- 9) Ministerio de Educación Nacional (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. **ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS. Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!** Bogotá.
- 10) Ministerio de Educación Pública. (2012). **Programas de Estudio de Matemáticas**. Costa Rica.
- 11) Ministerio de Educación Pública. (2015). **Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular**. Costa Rica.
- 12) Ministerio de Educación Pública. (2017). **Política Educativa “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”**. Costa Rica.
- 13) National Council of teachers of Mathematics. (2000). **Principles and Standars for School Mathematics**. [www.nctm.org](http://www.nctm.org)
- 14) Niss, M. (1999). **Competencies and Subject Description**. Uddanneise, 9, pp. 21-29.
- 15) OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico). (2006) **PISA**

- 2006: Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura.** España: Santillana Educación S.L.
- 16) OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico). (2005). **Informe de Resultados del Programa Internacional de Evaluación de estudiantes (PISA) 2003 de la OCDE.** México: Editorial Santillana.
- 17) Rico, L. (coord.). (1997). **La Educación Matemática en la Enseñanza secundaria.** Barcelona: HORSORI.
- 18) Rico, L. (1997). **Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria.** España: Síntesis.
- 19) Rico, L. & Lupiáñez J. (2008). **Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular.** Madrid: Alianza Editorial.