

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS III**  
**Ejemplo: Historiopedagogía de las matemáticas**

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**  
CLAVE: **0984**

| HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE |           |          |
|----------------------------|-----------|----------|
| TEÓRICAS                   | PRÁCTICAS | CRÉDITOS |
| 5/80                       | 0         | 10       |

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Seminario sobre la Enseñanza de las Matemáticas II.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Seminario sobre la Enseñanza de las Matemáticas IV.**

OBJETIVO(S): Analizar cómo los conceptos matemáticos han surgido y evolucionado en ámbitos mucho más complejos que el ámbito de un salón de clases.  
 Descubrir que la perspectiva que se aprende en la educación formal de cómo pensar en matemáticas no es la única, comparándola con nuestra comprensión de cómo distintas culturas en otras épocas y lugares resolvían problemas matemáticos.  
 Para lograr los dos objetivos anteriores, entre los participantes en este seminario se llevará a cabo un estudio de caso sobre algún concepto o tema (e. g., el quinto postulado de Euclides, la resolución de ecuaciones algebraicas, el concepto de límite o el concepto de derivada).  
 Identificar y analizar críticamente algunas propuestas internacionales de agendas de investigación de las relaciones entre historia de las matemáticas y aprendizaje de las matemáticas.

| NUM. HORAS | UNIDADES TEMÁTICAS   |
|------------|--|
| 16         | <b>1. El corpus científico de las matemáticas vs. su historia y psicogénesis</b> |
| 16         | <b>2. Evolución del concepto de demostración en las matemáticas</b>              |
| 16         | <b>3. Propuestas de investigación en historiopedagogía de las matemáticas</b>    |
| 16         | <b>4. Obstáculos epistemológicos en el aprendizaje de las matemáticas</b>        |

|    |   |
|----|---|
| 16 | <b>5. La teoría de sistemas adaptables complejos como modelo para la la investigación en historiopedagogía de las matemáticas</b> |
|----|---|

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Anthony, J. M. (ed.) *In Eve's circles*, The Mathematical Association of America, Washington, DC., 1994.
2. Bkouche, R. *Épistémologie, histoire et enseignement des mathématiques*. For the learning of mathematics 17 (1), pp. 34-42, 1997.
3. Bloor, D., *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona, 1998: Gedisa. [David Bloor, Knowledge and social imagery, 1971/1991. Tr.: E. Lizcano y R. Blanco.]
4. Calinger, R. (ed.) *Vita mathematica: Historical research and integration with teaching*, The Mathematical Association of America, Washington, DC., 1996.
5. Carvalho e Silva, J. *History of mathematics in the classroom: hopes, uncertainties and dangers*, en *Anais da Reunião do Grupo Inernacional de Estudos sobre Relacoes entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 129-135, 1994.
6. D'Ambrosio, U. *O futuro da história: Algumas preocupacoes metodológicas*, en *Anais da Reunião do Grupo Inernacional de Estudos sobre Relacoes entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 47-54, 1994.
7. D'Ambrosio, U. *Ethnomathematics: An explanation*, en R. Calinger (comp.), 1996, *Vita mathematica: Historical research and integration with teaching*, The Mathematical Association of America, Washington, DC, pp. 245-250, 1996.
8. Davis, B., Simmt, E. *Understanding learning systems: Mathematics education and complexity science*, Journal for Research in Mathematics Education 34, 2, pp. 137-167, 2003.
9. De Lorenzo, J. *Criterios conceptuales para unas historias de la matemática*, en *Wittgenstein y el círculo de Viena*. Actas del Congreso Internacional, Toledo, 2-5 de noviembre, 1994, Ediciones de la Universidad de Castilla - La Mancha, Cuenca, pp. 237-247, 1998.
10. Fauvel, J., van Maanen, J.A. *The role of the history of mathematics in the teaching and learning of mathematics: Discussion document for an ICMI study (1997-2000)*, Educational Studies in Mathematics 34, pp. 255-259, 1997.

11. Frankenstein, M. *Various uses of history in teaching critical mathematical literacy*, en *Anais da Reunião do Grupo Internacional de Estudos sobre Relacoes entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 25-27, 1994.
12. Holland, J. H. *Hidden order. How adaptation builds complexity*, Helix, Nueva York, 1995.
13. Holland, J. H. *Emergence: From chaos to order*, Addison Wesley, Reading, MA., 1998.
14. Jones, C. V. *Finding order in history learning: Defining the history and pedagogy of mathematics*, en *Anais da Reunião do Grupo Internacional de Estudos sobre Relações entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 35-45, 1994.
15. Jones, C. V. *A complex adaptive model for learning* [AERA paper on objects-based learning.] 11 p, 1996.
16. Katz, V. *Some ideas on the use of history in the teaching of mathematics*, For the learning of mathematics 17 (1), 62-63, 1997.
17. Kleiner, I. *Paradoxes in mathematics: History and pedagogy*, en *Anais da Reunião do Grupo Internacional de Estudos sobre Relacoes entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 23-34, 1994.
18. Parshall, K. H. *The art of algebra from al-Khwarizmi to Viète: A study in the natural selection of ideas*, History of Science 26 (72), pp. 129-164, 1988.
19. Piaget, J., García, R. *Psicogénesis e historia de la ciencia*, Siglo XXI, México, 1982.
20. Radford, L. *Lizcano y el problema de la creación matemática*, Mathesis 12 (4), pp. 399-413, 1996.
21. Radford, L. *On psychology, historical epistemology, and the teaching of mathematics: Towards a socio-cultural history of mathematics*, For the Learning of Mathematics 17 (1), pp. 26-33, 1997.
22. Sánchez F., C. *Usos y abusos de la historia de la matemática en el proceso de aprendizaje de los profesionales del tercer milenio*, en *Anais da Reunião do Grupo Internacional de Estudos sobre Relacoes entre história e pedagogia da matemática*, HPM, Blumenau, Brasil, pp. 99-108, 1994.
23. Schapiro, E. *The real calculus vs. what you learned: How Leibniz original calculus has been subverted*, 21st Century 12 (3), pp. 30-40, 1999.

24. Swetz, F. *To know and to teach: Mathematical pedagogy from a historical context*, Educational Studies in Mathematics 29, pp. 73-88, 1995.
25. Swetz, F., Fauvel, J., Bekken, O., Johansson, B., Katz, V. (eds.) *Learn from the masters!*, The Mathematical Association of America, Washington, DC., 1995.
26. Tymoczko, T. (comp.) *New directions in the philosophy of mathematics. An anthology*, Princeton University Press, Princeton, NJ., 1998.
27. Waldegg, G. *Histoire, épistémologie et méthodologie dans la recherche en didactique*, For the learning of mathematics 17 (1), pp. 43-46, 1997.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. American Psychological Association, 2001 (5a ed.), *The publication manual of the American Psychological Association*, APA, Washington, DC. [Versión en español: *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association*, 2002 (2a ed.), Manual Moderno, México.]
2. De Buen U., J., 2000, *Manual de diseño editorial*, Santillana, México.
3. Sánchez y Gándara, A., F. Magariños L. y K. B. Wolf, 2000, *El arte editorial en la literatura científica*, SyG y UNAM, México.
4. Rampolla, M. L., 1995, *A pocket guide to writing in history*, Bedford Books of St. Martin's Press, Boston.
5. Zavala R., R., 2002, *El libro y sus orillas. Tipografía, originales, redacción, corrección de estilo y de pruebas*, UNAM, México.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuariólogo o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.