

## **20317 HISTÒRIA DE LES MATEMÀTIQUES**

*Típus:* Optativa    *Crèdits:* 7.5

- 1.** La matemàtica abans de les demostracions: egipcis, mesopotàmics, xinesos, indis, maies.
- 2.** La matemàtica hel·lènica. De Tales a Euclides. El conflicte entre els nombres i la geometria.
- 3.** La matemàtica aplicada amb rigor. L'escola alexandrina: d'Arquimedes a Pappos.
- 4.** La visió grega del cosmos: dels pitagòrics a Ptolemeu.
- 5.** De l'aritmètica a l'àlgebra: Diofant, Bramagupta, Al-Khovarizmi, Fibonacci, el cercle de Cardano, Viète.
- 6.** Noves idees en la descripció del món: Oresme, Regiomontanus, Copèrnic, els logaritmes, Kepler, Galilei, Cavalieri, Torricelli.
- 7.** Els mètodes analítics a la geometria i la gestació del càlcul infinitesimal: de Descartes i Fermat a Newton i Leibniz.
- 8.** L'especialització en matemàtiques i potser física i la separació de les doctrines humanistes. El desenvolupament del càlcul infinitesimal i les seves aplicacions. Dels Bernoulli a Lagrange, passant per Euler.
- 9.** El desenvolupament de l'àlgebra. La teoria d'equacions. Teorema fonamental de l'àlgebra. Solucions per a radicals i construccions amb regle i compàs: Lagrange, Gauss, Abel, Galois. L'àlgebra lineal. Estructures algebraiques.
- 10.** Les geometries no euclidianes. Els intents de demostració i de substitució del 5è postulat d'Euclides: Legendre, Saccheri, Lambert. La nova idea: Gauss, Lobatchevskii, Bolyai. Els models de Beltrami-Klein i Poincaré.

**11.** La rigorització del càlcul infinitesimal. Els conceptes de funció, continuïtat, convergència i la natura dels nombres: Cauchy, Bolzano, Riemann, Weierstrass, Dedekind, Cantor, Peano. La teoria de conjunts.

**12.** La matemàtica contemporània. Les diferents branques: Fonamentació. Àlgebra. Teoria de nombres. Geometria algebraica. Geometria sintètica. Topologia. Geometria diferencial. Teoria de funcions. Anàlisi funcional. Aplicacions.

## BIBLIOGRAFIA

- BOYER, C.B. *A history of Mathematics*. New York: Wiley, 1968. (Traducció al castellà d'Alianza Editorial, Madrid, 1986).
- CALINGER, R. *Classicals of Mathematics*. USA: Moore Pub. Oak Park, III, 1982.
- GOLDSTINE, A. *A history of Numerical Analysis*. New York: Springer-Verlag, 1977.
- KLINE, M. *Mathematical Thought from Ancient to Modern Times*. New York: Oxford University Press, 1972.
- MALET; PARADIS. *Els orígens i l'ensenyament de l'àlgebra simbòlica*. EU Publ. i Ed. UB.
- NEUGEBAUER, O. *A history of Ancient Mathematical Astronomy*. Berlín: Springer-Verlag, 1975.
- NEUGEBAUER, O. *The exact sciences in antiquity*. New York: Dover, 1969.
- REY PASTOR; BABINI. *Historia de la Matemática*. Vols. I i II. Barcelona: Gedisa, 1984.
- VAN DER VAERDEN, B.L. *Geometry and Algebra in Ancient Civilizations*. Berlín: Springer-Verlag, 1983.
- VAN DER VAERDEN, B.L. *A history of Algebra*. Berlín: Springer-Verlag, 1985.
- VERA, F. (Ed.) *Científicos Griegos*. 2 vols. S.d: Aguilar, 1970.