

Seminario de Historia de la Matemática

Licenciatura en Matemáticas

Asignatura optativa de segundo ciclo – 6 créditos
2º cuatrimestre – L, M, X y J de 13:00 a 14:00 – Aula C-42

Programa del Curso 2004-2005

Módulo A: Historia de la Geometría y la Topología

Profesor: Ceferino Ruiz Garrido

1. Las geometrías euclídea y no euclídeas. La geometría proyectiva. La unificación de las geometrías.
2. Alexis Clairaut. La Geometría diferencial entre la Luna y la Tierra.
3. Gauss y el nacimiento de la geometría diferencial moderna.
4. Del análisis *situs* a la topología y los sistemas dinámicos.
5. El método del *repère mobile* y la obra de Elie Cartan. Fibraciones diferenciables. Física, simetría y ecuaciones diferenciales.

Módulo B: La Matemática en Grecia

Profesor: Antonio Jesús Rodríguez Salas

1. Jonia y los pitagóricos. La época heroica.
2. De Platón a Aristóteles.
3. Euclides de Alejandría.
4. Arquímedes de Siracusa.
5. Los maestros de la escuela de Alejandría.

Módulo C: Series de Fourier y su papel en el desarrollo del Análisis Matemático

Profesor: Antonio Cañada Villar

1. El origen de las series de Fourier: las ecuaciones de ondas y del calor.
2. Convergencia y cuestiones relacionadas.
3. Coeficientes de Fourier y su relación con los diferentes conceptos de integral.
4. El espacio de Hilbert de funciones de cuadrado integrable.
5. Métodos de Fourier en la actualidad: aplicaciones y programas informáticos.

Módulo D: El péndulo matemático: de Galileo a la Teoría del Caos

Profesor: Pedro José Torres Villarroya

1. La importancia de medir el tiempo. Formulación matemática del péndulo ideal.
2. Inexactitudes en la medida del tiempo: la función periodo.
3. Huygens y el péndulo isócrono.
4. El cálculo de variaciones en el siglo XVIII.
5. La sección de Poincaré: caos y atractores extraños.
6. La resonancia paramétrica.

Módulo E: Historia de la Computación

Profesor: Miguel Delgado Calvo-Flores

1. Historia de las *máquinas de calcular*.
2. La Revolución de Internet. La Sociedad de la Información.
3. Problemas calculables y no calculables. La Tesis de Church-Turing.
4. Modelos de Computación bioinspirados. La Computación Molecular.
5. La Inteligencia Artificial.

Módulo F: Historia de las Probabilidades y la Estadística.

Profesor: Antonio Luis Rodríguez López-Cañizares

1. Los prolegómenos y el nacimiento del Cálculo de Probabilidades.
2. Los primeros libros y las primeras controversias en Probabilidades.
3. Aportaciones pioneras en la Estadística.
4. El teorema Central del límite y los mínimos cuadrados.
5. La forja del método estadístico y el nacimiento de la Estadística Matemática.

Bibliografía

- [1] A. D. Aleksandrov, A. N. Kolmogorov, M. A. Laurentiev y otros, *La matemática: su contenido, método y significado*. 3 vols. Alianza Editorial, Madrid, 1973 (11ª impresión 2003). ISBN: 84-206-2993-6.
- [2] C. B. Boyer, *Historia de la matemática*. Alianza Editorial, Madrid, 1986 (3ª impresión 2003). ISBN: 84-206-8186-5.
- [3] A. Cañada Villar, *Series de Fourier y aplicaciones : un tratado elemental con notas históricas y ejercicios resueltos*. Ediciones Pirámide, Madrid, 2002. ISBN: 84-368-1620-X.
- [4] P. E. Ceruzzi, *A History of the Modern Computing*. The MIT Press, Cambridge, 1999 (2ª edición 2003). ISBN: 0-262-53203-4.
- [5] J. P. Collette, *Historia de las Matemáticas*. 2 vols. Siglo XXI de España Editores S.A., Madrid, 1973 (3ª edición 2004). ISBN: 84-323-0820-X.
- [6] M. Kline, *El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días*. 3 vols. Alianza Editorial, Madrid, 1992 (3ª impresión 2002). ISBN: 84-206-2957-X.
- [7] H. Peitgen, H. Jürgens y D. Saupe, *Chaos and Fractals: New Frontiers of Science*. Springer, 2004.
- [8] A. Sánchez Valenzuela, *Una descripción parcial del desarrollo de la geometría diferencial en el siglo XX, y una panorámica sesgada de sus perspectivas al futuro*. *Miscelánea Mat.*, 32 (2000) 69-102.
- [9] H. Wussing, *Lecciones de Historia de las Matemáticas*. Siglo XXI de España Editores, Madrid, 1998. ISBN: 84-323-0966-4.
- [10] H. Wussing y W. Arnold, *Biografías de grandes matemáticos*. Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 1989. ISBN: 84-7733-119-7.

Páginas de Internet

- [11] Página de Historia de la Matemática de la R.S.M.E.
URL: <http://www.divulgamat.net/weborriak/Historia/Historiamatindex.asp>
- [12] The MacTutor History of Mathematics archive.
URL: <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/>
- [13] Math Archives History of Mathematics.
URL: <http://archives.math.utk.edu/topics/history.html>
- [14] Timeline of Computing History, IEEE Computer Society.
URL: <http://www.computer.org/computer/timeline/>

[15] Páginas de Historia de la Matemática de Salvador Vera Ballesteros, Universidad de Málaga.

URL: <http://www.satd.uma.es/matap/svera/links/matnet10.html>

[16] Famous Problem in the History of Mathematics.

URL: <http://mathforum.org/isaac/mathhist.html>

Método de evaluación

Cada alumno presentará un trabajo personal e individual sobre uno de los 30 temas de la relación que se hará pública al comienzo de la asignatura.

En la fecha programada (7 de julio de 2006) se realizará un examen final de toda la asignatura, consistente en 6 preguntas (una de cada módulo) de entre las que el alumno elegirá 4 para contestar.

Para la calificación de la asignatura se tendrán en cuenta las calificaciones del trabajo (50 %) y del examen final (50 %).

Desarrollo temporal.

Los bloques A y B se desarrollarán del 21 de febrero al 22 de marzo.

Los bloques C y D se desarrollarán del 23 de marzo al 26 de abril.

Los bloques E y F se desarrollarán del 27 de abril al 25 de mayo.