

Szigorlati főtárgy Számítógépes grafika és alkalmazott geometria

- Tematika** A számítógépes grafika matematikai alapjai. Vektorok, mátrixok és műveleteik, sajátérték, sajátvektor. Transzformációk, homogén koordináták és kvaterniók használata. Alapvető metszési és illeszkedési problémák megoldása, leképezések. Sugárkövetés, gyökközelítő módszerek, Newton-módszer. Megvilágítás és árnyalás, textúra- és buckaleképezés. Láthatósági algoritmusok, határoló felületeken alapú és térfelosztási technikák. Uniform és nem uniform B-Spline görbék és felületek, és ezek differenciálgeometriai jellemzése. Ütközésetektálás.
- Irodalom**
1. E. Lengyel: Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, Cengage Learning PTR, 2011.
 2. J. F. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. F. Sklar, J. D. Foley, S. K. Feiner, K. Akeley: Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley Professional, 2013.
 3. G. Farin, J. Hoschek, M.-S. Kim: Handbook of Computer Aided Geometric Design, North Holland, 2002.
 4. P. Shirley, M. Ashikhmin: Fundamentals of Computer Graphics, A. K. Peters/CRC Press, 2009.