

<b>Tantárgy neve: Modern analízis</b>	<b>Tantárgy NEPTUN kódja: GEMAN402</b>
<b>Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia, egyetemi docens, PhD</b>	
tanóra: típusa ea. + gy. és száma: 2 ea. az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>1</sup> ): kollokvium	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): mindkét félévben meghirdetésre kerül	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>A tárgy feladata és célja:</b>	
A modern analízis a matematika absztrakt ága, amely a klasszikus analízis alapjaira épít. Célunk áttekinteni a Banach- és Hilbert-terek elméletének néhány klasszikus fejezetét, valamint megismerni a funkcionálanalízis elméletének kulcsfontosságú fogalmaival és eredményeivel. Az anyag megértéséhez nélkülözhetetlen a lineáris algebra, a valós analízis, valamint a topológikus terek elméletének bizonyos fokú ismerete.	
<b>Tantárgy leírása:</b>	
Metrikus tér fogalma, példák; A Hölder és Minkowski egyenlőtlenség; Topológikus fogalmak metrikus terekben; Konvergencia speciális terekben; Teljes metrikus terek; A Banach-féle fixponttétel; Kompaktság; Lineáris terek, alapfogalmak; A Hahn-Banach tétel; Lineáris topológikus terek; Lineáris normált és Banach-terek; Sorozatok és sorok normált terekben; Példák Banach-terekre; Hilbert-tér fogalma, példák; Ortogonális sorok; Példák Fourier-sorra.	
<b>Kötelező irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Losonczi L: <i>Funkcionálanalízis I.</i>, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.</li> <li>2. E. Kreyszig: <i>Introductory Functional Analysis with Applications</i>, Wiley India Pvt. Limited, 2007.</li> </ol>	
<b>Ajánlott irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F. Albiac, N. J. Kalton: <i>Topics in Banach Space Theory</i>, Springer, 2006.</li> <li>2. A. N. Kolmogorov, Sz. V. Fomin: <i>A függvényelmélet és a funkcionálanalízis elemei</i>, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.</li> <li>3. R. E. Maggison: <i>An introduction to Banach space theory</i>, Springer Verlag, New York, 2012.</li> <li>4. F. Riesz, B. Sz.-Nagy: <i>Funkcionálanalízis</i>, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.</li> </ol>	