

<b>Tantárgy neve: Differenciál- és integrálegyenletek</b>	<b>Tantárgy NEPTUN kódja: GEMAN411</b>
<b>Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Varga Péter, egyetemi docens, PhD</b>	
tanóra típusa és száma: <b>előadás (2)</b>	
számonkérés módja (kollokvium / gyakorlati jegy / egyéb): <b>kollokvium</b>	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): <b>őszi és tavaszi félév</b>	
előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Tantárgyi előfeltétel nincs, de Lineáris algebra és Analízis ismeretek szükségesek a tantárgy megértéséhez, illetve ajánlott előtte a Modern analízis (GEMAN402) kurzus teljesítése.	
<b>A tárgy feladata és célja:</b>	
A tárgy feladata a differenciálegyenletek elméletének és alkalmazásainak a tárgyalása.	
<b>Tantárgy leírása:</b>	
A kurzus célja a hallgatók tudásának az elmélyítése a következő témákban: (I.) A közönséges differenciálegyenletek megoldásainak a létezése es unicitása, illetve ennek a kapcsolata az integrálegyenletek elméletével. (II.) A megoldások viselkedése, ezek kaotikusságának, illetve periodikusságának a vizsgálata. (III.) A véges differenciák vagy elemek módszereinek elmélete es gyakorlata, továbbá ezek kapcsolata a modern analízis kurzussal. Ezen témák előadása nagyban függ a hallgatók érdeklődésétől és előképzettségétől.	
<b>Kötelező irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rontó, M.-Mészáros, J. - Raisz Pné - Tuzson, Á.: Differenciál és integrálegyenletek. Komplex függvénytan. Variációszámítás. Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998.</li> <li>2. Rontó Miklós - Raisz Péterné Differenciálegyenletek műszakiaknak Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004.</li> </ol>	
<b>Ajánlott irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tyihonov, A.N. - Szamarszkij. A.A.: A matematikai fizika differenciálegyenletei. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1956.</li> <li>2. Pontrjagin, L.Sz.: Közönséges differenciálegyenletek, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.</li> <li>3. Tóth János Simon L. Péter, Differenciálegyenletek - Bevezetés az elméletbe és az alkalmazásokba, Typotex Kiadó, 2009.</li> <li>4. Tóth János, Simon L. Péter, Csikja Rudolf, Differenciálegyenletek feladatgyűjtemény, <a href="https://edu.interkonyv.hu/book/2816-simon_toth_csikja_differencialegyenletek_feladatgyujtemeny">https://edu.interkonyv.hu/book/2816-simon_toth_csikja_differencialegyenletek_feladatgyujtemeny</a></li> <li>5. V.I. Arnold: Közönséges differenciálegyenletek. Műszaki Könyvkiadó, 1987. Paul's Online Math Notes: Differential Equations: <a href="http://tutorial.math.lamar.edu/Classes/DE/DE.aspx">http://tutorial.math.lamar.edu/Classes/DE/DE.aspx</a></li> <li>6. MIT OCW: Differential Equations 18.03, <a href="https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-03-differential-equations-spring-2010/">https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-03-differential-equations-spring-2010/</a></li> </ol>	