

<b>Tantárgy neve: Analízis II (szoftverfejlesztő)</b>	<b>Kreditértéke: 5 kredit</b>
A tantárgy <b>besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50-50%</b> (kredit%)	
A <b>tanóra típusa</b> : ea. / gyak. / konz. és <b>óraszám</b> a: 2 / 2 / 1 az adott <b>félévben</b>	
A <b>számonkérés módja</b> (koll. / gyj. / egyéb): <b>koll / gyj</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>3. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): <b>Analízis I</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Speciális elemi függvények (exponenciális-, logaritmus-, hatványfüggvény). Egyváltozós valós függvények differenciálhatósága. Műveletek differenciálható függvényekkel. Az összetett, ill. az inverz függvény deriváltja. Közéérték tételek. Differenciálható függvények vizsgálata: monotonitás, szélsőérték. L'Hospital-tétel. Többször differenciálható függvények. Hatványsor összegfüggvényének a deriváltjai. Taylor-sor, Taylor-polinom. Konvex, konkáv függvények, kapcsolat a deriválttal. Inflexió.</p> <p>A Riemann-integrál definíciója. Műveletek integrálható függvényekkel. Az integrál intervallum szerinti additivitása. Folytonos, ill. monoton függvény integrálható. Newton-Leibniz-tétel. Primitív függvény, határozatlan integrál. Integrálási szabályok, a parciális és a helyettesítéses integrálás szabálya. A határozott integrál alkalmazásai.</p> <p>Az <math>\mathbb{R}^n</math> tér topológiai alapfogalmai, a metrikus tér és a normált tér fogalma. Konvergens sorozatok normált terekben, speciálisan <math>\mathbb{R}^n</math>-ben. Cauchy-kritérium. Bolzano-Weierstrass-tétel. Többváltozós vektorfüggvények folytonossága, határértéke, a koordinátafüggvények szerepe. Weierstrass tétele.</p> <p>Többváltozós vektorfüggvények deriválhatósága: parciális-, iránymenti- és totális derivált. A deriváltmátrix (Jacobi-mátrix) előállítás. Érintősík. Kétszer deriválható függvények. Young tétele. Többváltozós függvények szélsőértékei: feltétel nélküli- és feltételes szélsőérték. Implicit függvények. Inverz függvények.</p> <p>A többszörös integrál fogalma, szukcesszív integrálás. Integráltranszformáció, polárkoordináták. Geometriai alkalmazások.</p>	
<b>A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal</b> (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Simon P., <i>Bevezetés az analízisbe 1</i> (egyetemi jegyzet), ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2016.  Simon P., <i>Bevezetés az analízisbe 2</i> (egyetemi jegyzet), ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2016.  Simon P., <i>Fejezetek az analízisből</i> (egyetemi jegyzet), ELTE TTK, Budapest, 1997.  W. Rudin: <i>A matematikai analízis alapjai</i>, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.</p>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> ( <i>tudás, képesség stb., KKK 8. pont</i> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri az informatikai szakterület tudásanyagát megalapozó általános és specifikus matematikai elveket, összefüggéseket, és eljárásokat.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes az általános és specifikus matematikai elveket, összefüggéseket alkalmazni informatikai szakterületen.</li> </ul>	
<b>Tantárgy felelőse</b> (név, beosztás, tud. fokozat): <b>Szili László, egyetemi tanár</b>	