

| | |
|---|------------------------|
| Tantárgy neve: Differenciálegyenletek | Kreditértéke: 3 |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: | |
| A tanóra típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám: 2/0/1 az adott félévben . | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév | |
| Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): | |
| Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása | |
| <p><i>Közönséges differenciálegyenletek:</i> Közönséges differenciálegyenletre vezető gyakorlati problémák (oszlop alakja, parabolatükör, láncgörbe) elemzése, a matematikai modellek felállítása, megoldása. Kavadratúrával megoldható differenciálegyenletek. A kezdetiérték-probléma megoldásának függése a kezdeti feltételektől: a Peano-egyenlőtlenség, a differenciálegyenlet karakterisztikus függvényének értelmezése és tulajdonságai. Peremérték-problémák. Autonóm egyenletek értelmezése, a megoldások speciális tulajdonságai. Stabilitáseméleti alapfogalmak. Állandó együtthatós lineáris egyenletek egyensúlyi helyzetének stabilitása. Nemlineáris egyenletek egyensúlyi helyzetének stabilitás-vizsgálata Ljapunov módszereivel (első, második, linearizálás).</p> <p><i>Parciális differenciálegyenletek:</i> Parciális differenciálegyenletekre vezető fizikai példák. A parciális differenciálegyenletek osztályozása, állandó együtthatós lineáris egyenletek kanonikus alakjai. Néhány elemi úton megoldható probléma. A rezgő húr problémája.</p> | |
| A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN) | |
| <p>Kötelező irodalom: Hatvani L., Pintér L., Differenciálegyenletes modellek a középiskolában, Polygon, Szeged, 1997. Ponomarjov, K.K., Differenciálegyenletek felállítása és megoldása, Tankönyvkiadó, Budapest, 1969. Pontrjagin, L. Sz., Közönséges differenciálegyenletek, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972. Tóth J., Simon L. Péter: Differenciálegyenletek (Bevezetés az elméletbe és az alkalmazásokba), TypoTeX Kiadó, Budapest, 2005.</p> <p>Ajánlott irodalom: Coddington, E.A., Levinson, N.: Theory of ordinary differential equations, McGraw-Hill, New York, 1955. Hartman, Ph., Ordinary Differential Equations, John Wiley and Sons, New York, 1964. Kamke, E.: Differentialgleichungen: Lösungsmethoden und Lösungen, I. Gewöhnliche Differentialgleichungen, Akademie Verlag, Leipzig, 1956. Kósa A., Differenciálegyenletek (Egységes jegyzet) Tankönyvkiadó, Budapest, 1968. Kósa A., Schipp F., Szabó D., Közönséges differenciálegyenletek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1968. Simon L., Baderko, E., Másodrendű lineáris parciális differenciálegyenletek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1983.</p> | |
| Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul | |

a) tudása

- Ismeri az informatikai szakterület tudásanyagát megalapozó általános és specifikus matematikai elveket, összefüggéseket és eljárásokat.

b) képességei

- Képes az általános és specifikus matematikai elveket, összefüggéseket alkalmazni informatikai szakterületeken.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Szili László, egyetemi tanár, kandidátus