

Tantárgy neve: Parciális differenciálegyenletek numerikus megoldása	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelezően választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50-50 (kredit%)	
A tanóra típusa : ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám a: 1/0/2/2 az adott félévben (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve :) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők :	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. / gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok :	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév (vagy 3. félév)	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): IPM-18modKVKDENEK	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Parciális differenciálegyenletek osztályozása és alapvető tulajdonságai: korrekt kitűzöttség, perem- és kezdetiérték-feladatok. Szoboljev-terek. Erős és gyenge alak. Elliptikus operátorok spektrálmélete. A Fourier-módszer szorzattartományon. Laplace-transzformáció.</p> <p>Végesdifferencia-módszerek, példák. A félegyenések módszere. Stabilitásvizsgálat (Neumann, Lax–Richtmyer, Courant–Friedrichs–Lewy).</p> <p>Végeselem-módszerek, példák. A variációs elv, Ritz–Galjorkin-módszer, a Lax–Milgram-lemma. Stabilitás és konvergencia.</p>	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none"> • Stoyan G., Takó G., <i>Numerikus módszerek III</i>, TYPOTeX, Budapest, 2011, ISBN: 978-963-7546-77-8 • Karátson J., Horváth R., Izsák F., <i>Parciális differenciálegyenletek numerikus módszerei számítógépes alkalmazásokkal</i>, Budapest, 2013 • Besenyey Á., Komornik V., Simon L., <i>Parciális differenciálegyenletek</i>, TYPOTeX, Budapest, 2014, ISBN-13 978-963-2792-59-0 • R. J. LeVeque, <i>Finite difference methods for ordinary and partial differential equations</i>, SIAM, 2007, ISBN-13: 978-0898716290 • R. Haberman, <i>Applied Partial Differential Equations with Fourier Series and Boundary Value Problems</i>, Pearson, 2014, ISBN-13: 978-0321797063 	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuális ismeretekkel rendelkezik informatikai szakterületén, választott specializációjának megfelelően a következő témakörökben: a matematikai analízis speciális területei, numerikus módszerek és alkalmazásaik • magas szinten, részleteiben ismeri, érti a szakterület szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait anyanyelvén és legalább angol nyelven <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> • képes matematikai, számítástudományi, informatikai ismereteinek, újszerű megközelítési módot igénylő alkalmazására informatikai kutatási, fejlesztési feladatok során • képes az informatikai szakterületen felmerülő komplex szakmai problémák formalizálására, a 	

szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására és a probléma megoldására

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Lóczy Lajos, egyetemi adjunktus, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

.....