

TANTÁRGYI TEMATIKA

Automaták és formális nyelvek; MSc (Nappali+Levelező)

Tantárgy neve: Automaták és formális nyelvek	Tantárgy Neptun kódja: Nappali: GEMAN385M Levelező: GEMAN385ML Tárgyfelelős intézet: MAT - Matematikai Intézet
Tantárgyelem: A	
Tárgyfelelős: Dr. Radeleczi Sándor - egyetemi tanár	
Közreműködő oktató(k): dr. Veres Laura.	
Javasolt félév: 4	Előfeltétel:
Óraszám/hét: Előadás (nappali): 3 Gyakorlat (nappali): 1	Számonkérés módja: kollokvium
Kreditpont: 5	Munkarend: Nappali+Levelező
<p>Tantárgy feladata és célja: Nyelvekre és automatákra vonatkozó alapvető ismeretek elsajátítása, egyéb számítástudományi tárgyak megalapozása</p> <p>Tudás: Ismeri a villamosmérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot, rendelkezik a megfelelő szintű manuális készségekkel. Átfogó ismeretekkel rendelkezik a számítógép-hardverekről és -szoftverekről, továbbá a számítógépek és számítógép-hálózatok alkalmazástechnikájáról.</p> <p>Képesség: Képes a villamosrendszerek és -folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információ feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, következtetések levonására. Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex rendszerek globális tervezésére.</p> <p>Attitűd: Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait. Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze. Nyitottan áll az önművelést, önfejlesztést szolgáló szakmai továbbképzésekhez.</p> <p>Autonomia és felelősség: Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.</p>	
<p>Tárgy tematikus leírása: Véges determinisztikus és nondeterminisztikus automaták, elfogadott nyelv. Mealy és Moore automaták. Reguláris nyelvek és véges automaták kapcsolata, Kleene tétele. Reguláris nyelvek zártsági tulajdonságai. Myhill-Nerode tétele, véges det. automaták minimalizálása. Véges automaták, mint felismerők. Környezetfüggetlen nyelvtanok és nyelvek. Derivációs fák. Nondeterminisztikus és determinisztikus veremautomaták. Veremautomaták és környezetfüggetlen nyelvtanok ekvivalenciája. Környezetfüggetlen nyelvtanok ekvivalens átalakításai. Bar-Hillel lemma. Zártsági tulajdonságok. Turing gépek, korlátos Turing gépek. Rekurzíven felsorolható és rekurzív halmazok. Eldönthetőség és kiszámíthatóság, Turing eredménye. Generatív nyelvtanok, Chomsky hierarchia tétele. Szintaktikus elemzés. Tár és idő: Polinomiális idejű algoritmusok</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Nappali): Az aláírás feltétele két 45 perces évközi zárthelyi dolgozat, vagy azok pótlásának eredményes (legalább 50%) megírása.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja és az aláírás megszerzésének feltétele (Levelező):</p>	
<p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Nappali): A vizsga 1 óra 30 perces írásbeli dolgozat, ami elméleti és gyakorlati feladatokból áll. Az írásbeli dolgozatok értékelése: 0-49%: elégtelen (1) 50-61%: elégséges (2) 62-73%: közepes (3) 74-85%: jó (4) 86-100%: jeles (5)</p>	
<p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése (Levelező):</p>	

Kötelező irodalom:

1. Fülöp Zoltán, Formális nyelvek és szintaktikus elemzésük, Polygon Kiadó, Szeged, 1999
2. Bach Iván, : Formális nyelvek egyetemi jegyzet, BME, Typotex Kiadó, 2001.
3. J. K. Truss, Discrete Mathematics, Addison : Wesley, 1991
- 4.
- 5.

Ajánlott irodalom:

1. J. Demetrovics, J. Denev és R. Pavlov, A számítástudomány matematikai alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
2. John E. Hopcroft and Jeffrey D. Ullman, Introduction to automata theory, languages and computation, Addison- Wesley, 1979