

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Főiskolai Kar		AMK		
Tantárgy neve és kódja: Bevezetés a számításelméletbe I.		NRKBS1SSND		
Kreditérték: 5				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Informatikai Kar Mérnök informatikus BSC szak Nappali tagozat 2016/17. tanév 1. félév				
Tantárgyfelelős oktató: Makó Margit		Oktatók: Makó Margit		
Előtanulmányi feltételek (kóddal):				
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:külön
Számonkérés módja (s,v,f):	aláírás, vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és probléma megoldási képességeinek fejlesztése a véges matematika alapvető témaköreinek megismerésével, valamint azok feladatmegoldásokban, modellalkotásokban való alkalmazásaival.				
<i>Tematika:</i> Halmazelmélet. Teljes indukciós következtetési módszer. Logikai szita. Indirekt bizonyítási módszer. Skatulya elv. Mátrix fogalma, tulajdonságai, műveletek. Determinánsok. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel. Vektorgeometria. Bináris relációk, azok fajtái és tulajdonságai. Matematikai logika. Predikátumlogika.				
Oktatási hét	Témakör			
1.	<i>Halmazok</i> Halmazelméleti alapok. Műveletek halmazokkal. Hatványhalmaz, direkt szorzat. Kombinatorikai alapok. Binomiális tétel. Számelméleti alapfogalmak.			
2.	<i>Halmazok, bizonyítási módszerek</i> Halmazok számossága. Ekvivalens halmazok. Megszámlálható és kontinuum számosság a halmazoknál. Teljes indukciós következtetési módszer. Logikai szita. Indirekt bizonyítási módszer. Skatulya elv.			
3.	<i>Mátrixok</i> Mátrix fogalma, típusai, műveletek. Mátrix transzponáltja. Négyzetes mátrix adjungáltja, inverze. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel.			
4.	<i>Determinánsok</i> Determinánsok tulajdonságai, kifejtése. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal.			
5.	<i>Vektorgeometria I.</i> Vektor fogalma. Alapműveletek, vektorok felbontása. Térbeli koordinátarendszer. Alapműveletek koordinátákkal adott vektorokkal. Vektorok skaláris szorzata és kiszámítása. Alkalmazások.			

6.	Vektorgeometria II. Vektorok vektoriális szorzata és kiszámítása. Alkalmazások. Vektorok vegyes szorzata és kiszámítása. Alkalmazások. Egyenes egyenlete. Sík egyenlete. Térgeometriai feladatok
7.	<i>Első zárthelyi</i>
8.	<i>Relációk I.</i> Alapfogalmak. Bináris relációk, kompozíció és inverz. Parciális leképezés, függvény. Függvényrelációk speciális tulajdonságai: injektív, szürjektív, bijektív.
9.	<i>Relációk II.</i> Ekvivalencia relációk, ekvivalencia osztályok. Parciális rendezési reláció. Parciálisan rendezett halmazok speciális elemei és Hasse-féle diagramja.
10.	<i>Matematikai logika I.</i> Tárgya, alapfogalmak. Kijelentéslogikai műveletek, tulajdonságok. A kijelentéslogika formulái. Interpretáció, formulák kiértékelése. Quine-algoritmus.
11.	<i>Matematikai logika II.</i> Diszjunktív normál forma, kitüntetett DNF. Karnaugh-Veitch módszer. A kijelentéslogika következmény fogalma. Következtetési sémák.
12.	<i>Második zárthelyi</i>
13.	<i>Predikátumlogika.</i> Predikátumlogikai műveletek, kvantifikáció. A kvantorokra vonatkozó De Morgan azonosságok. Elsőrendű nyelv, formalizálás predikátumlogikában
14.	
Gyakorlatok (13*2 óra)	
	Az előadás témaköreihez kapcsolódó feladatok, problémák megoldása.
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb.)	
Oktatási hét (konzultáció)	
7. hét	1. Zárthelyi
12. hét	2. Zárthelyi
14. hét	Javítás
Az aláírás megszerzése: Az aláírás megszerzésének feltétele a mindkét zárthelyi dolgozat legalább 50%-os megírása. Aki nem érte el az 50%-ot, az egyik zárthelyi dolgozatot javíthatja a 14. héten, a másikat a vizsgaidőszak első hetében pótlás keretein belül.	

A pótlás módja:

Ha a hallgató mindkét zárthelyi dolgozatot megírta, de csak az egyik érte el az 50%-ot, akkor a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal, egy előre megadott időpontban kísérletet tehet a másik dolgozat javítására. Ekkor a megszerezhető pontszám 50%-át kell elérnie a vizsgára bocsátáshoz. A hallgató a második zárthelyi javítására a különjárási díj befizetése mellett a Neptun rendszeren keresztül jelentkezhet.

Nem kap aláírást, és nem is pótolhat az a hallgató, aki nem írta meg mindkét zh-t vagy egyik zárthelyi dolgozata sem lett 50%-os.

A gyakorlatokon a **részvétel kötelező**. A hiányzásokra a TVSZ érvényes. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, **nem kap aláírást**, és azt **nem is pótolhatja**.

Vizsga: A vizsga formája írásbeli, tartalmát tekintve elméleti és feladatmegoldó részeket tartalmaz. Az osztályzat kialakítása 50%-ban a félévközi zárthelyi dolgozatokon szerzett pontok, 50%-ban a vizsgán szerzett pontok alapján történik.

Irodalom:

Kötelező:	Bagyinszki János-György Anna: Diszkrét matematika főiskolásoknak Tipotex Kiadó 2001 György Anna-Kárász Péter-Sergyán Szabolcs-Vajda István-Záborszky Ágnes: Diszkrét Matematika példatár Budapest 2003. BMF-NIMK-5003
Ajánlott	Katona Gyula-Recsik András-Szabó Csaba: A számítástudomány alapjai Budapest 2002- Tipotex Kiadó

Székesfehérvár, 2016. 06. 01.

Makó Margit