

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar		AMK		
Tantárgy neve és kódja Az informatika matematikai alapjai ATXIM1IBNF Kreditérték:6				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Informatikai Kar Mérnök-informatikus BSC szak Nappali tagozat 2025/26. tanév 1. félév				
Tantárgyfelelős oktató: Dr Szőke Magdolna		Oktatók: Makó Margit		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		-		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 3	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:Külön
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
Kompetenciák				
a. Tudása:				
- Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok).				
b. Képességei:				
- Felhasználja az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok) az informatikai rendszerek kialakítását célzó mérnöki munkájában.				
c. Attitűdje:				
- Hitelesen képviseli a mérnöki és informatikai szakterületek szakmai alapelveit.				
d. Autonómiája és felelőssége:				
A szakismeretek birtokában biztonság tudatos hozzáállású, szem előtt tartja a potenciális veszélyeket és támadási lehetőségeket, és felkészül azok kivédésére.				
Oktatási cél:				
A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és probléma megoldási képességeinek fejlesztése a véges matematika alapvető témaköreinek megismerésével, valamint azok feladatmegoldásokban, modellalkotásokban való alkalmazásaival.				
Ismeretanyag leírása:				
A tárgy célja az informatikához szükséges matematikai ismeretek elsajátítása.				
Számrendszerek, átváltás. Fix- és lebegőpontos számábrázolások. Számelméleti alapfogalmak: oszthatóság és tulajdonságai, prímfaktorizáció. Sorozat fogalma, nevezetes sorozatok. Sorozatok rekurzív megadása. (4 hét)				
Bizonyítások: teljes indukció és indirekt bizonyítás. (1 hét)				
Lineáris algebrai ismeretek: Mátrix fogalma, műveletek, inverzmátrix. Négyzetes mátrix determinánsának kiszámítása, tulajdonságok. Lineáris egyenletrendszerek, megoldás Cramer-szabállyal, illetve Gauss-eliminációval. (4 hét)				
Matematikai logikai ismeretek: Kijelentéslogikai műveletek, logikai függvények. Formulák, normálformák, Karnaugh-tábla. Kijelentéslogikai következtetések. Predikátumlogikai alapfogalmak. (5 hét)				
Oktatási hét	Témakör			
1.	Számrendszerek, átváltás. Fix- és lebegőpontos számábrázolások.			
2.	Számelméleti alapfogalmak: oszthatóság és tulajdonságai, prímfaktorizáció.			
3.	Sorozat fogalma, nevezetes sorozatok. Sorozatok rekurzív megadása.			
4.	Bizonyítások: teljes indukció és indirekt bizonyítás. Logikai szita. Skatulya elv.			

5.	<i>Mátrixok</i> Mátrix fogalma, típusai, műveletek. Mátrix transzponáltja. Négyzetes mátrix adjungáltja, inverze.
6.	<i>Determinánsok</i> Determinánsok tulajdonságai, kifejtése. Négyzetes mátrix determinánsának kiszámítása.
7.	Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal 1. zárthelyi
8.	Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel.
9.	<i>Matematikai logika I.</i> Matematikai logikai ismeretek: Kijelentéslogikai műveletek, logikai függvények. Formulák, normálformák, Karnaugh-tábla. Kijelentéslogikai következtetések. Predikátumlogikai alapfogalmak. (5 hét)
10.	<i>Matematikai logika II.</i> Tárgya, alapfogalmak. Kijelentéslogikai műveletek, tulajdonságok. A kijelentéslogika formulái. Interpretáció, formulák kiértékelése. Quine-algoritmus.
11.	Rektori szünet
12.	<i>Matematikai logika III.</i> Diszjunktív normál forma, kitüntetett DNF. Karnaugh-Veitch módszer. A kijelentéslogika következmény fogalma. Következtetési sémák.
13.	<i>Matematikai logika IV.</i> <i>Predikátumlogika.</i> Predikátumlogikai műveletek, kvantifikáció. A kvantorokra vonatkozó De Morgan azonosságok 2. zárthelyi
14.	<i>Matematikai logika V.</i> Elsőrendű nyelv, formalizálás predikátumlogikában
Gyakorlatok (13*3 óra)	Az előadás témaköreihez kapcsolódó feladatok, problémák megoldása.
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb)	
Oktatási hét (konzultáció)	
6. hét	1. Zárthelyi
13. hét	2. Zárthelyi
14.hét	Javítás
Az félévközi jegy megszerzése: 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 .	

Szakirodalom:
György Anna, Szőke Magdolna, Záborszky Ágnes: Diszkrét matematika és lineáris algebra informatikus hallgatók számára ÓE-NIK 5025; Elektronikus anyagok a moodle-rendszerben.

Székesfehérvár, 2025. 06. 10.

Makó Margit