

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar		2026/27 tanév 1. félév	
Tantárgy: Az informatika matematikai alapjai ATXIM1IBNF			
Kreditérték: 6			
Nappali/Levelező tagozat: Nappali			
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Mérnökinformatikus BSC			
A tantárgy oktatója: Halász István, Györök György András			
Előtanulmányi feltételek: –			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 3	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja: vizsga			
A tananyag			
<p><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.</p> <p><u>a. Tudása:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok). <p><u>b. Képességei:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Felhasználja az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok) az informatikai rendszerek kialakítását célzó mérnöki munkájában. <p><u>c. Attitűdje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hitelesen képviseli a mérnöki és informatikai szakterületek szakmai alapelveit. 			
<p><i>Tematika:</i> 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)</p>			
Témakör			Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:			
1. Számrendszerek, átváltás. Fix- és lebegőpontos számábrázolások.			2 + 3
2. Számelméleti alapfogalmak: oszthatóság és tulajdonságai, prímfaktorizáció.			2 + 3
3. Sorozat fogalma, nevezetes sorozatok. Sorozatok rekurzív megadása.			2 + 3
4. Bizonyítások: teljes indukció és indirekt bizonyítás. Logikai szita. Skatulya elv.			2 + 3
5. <i>Mátrixok</i> Mátrix fogalma, típusai, műveletek. Mátrix transzponáltja. Négyzetes mátrix adjungáltja, inverze.			2 + 3
6. <i>Determinánsok</i> Determinánsok tulajdonságai, kifejtése. Négyzetes mátrix determinánsának kiszámítása.			2 + 3

7. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal <i>1. zárthelyi</i>	2 + 3
8. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel.	2 + 3
9. <i>Matematikai logika I.</i> Matematikai logikai ismeretek: Kijelentéslogikai műveletek, logikai függvények. Formulák, normálformák, Karnaugh-tábla. Kijelentéslogikai következtetések. Predikátumlogikai alapfogalmak. (5 hét)	2 + 3
10. <i>Matematikai logika II.</i> Tárgya, alapfogalmak. Kijelentéslogikai műveletek, tulajdonságok. A kijelentéslogika formulái. Interpretáció, formulák kiértékelése. Quine-algoritmus.	2 + 3
11. <i>Matematikai logika III.</i> Diszjunktív normál forma, kitüntetett DNF. Karnaugh-Veitch módszer. A kijelentéslogika következmény fogalma. Következtetési sémák.	2 + 3
12. Rektori szünet	0 + 0
13. <i>Matematikai logika IV.</i> Predikátumlogika. Predikátumlogikai műveletek, kvantifikáció. A kvantorokra vonatkozó De Morgan azonosságok <i>2. zárthelyi</i>	2 + 3
14. <i>Matematikai logika V.</i> Elsőrendű nyelv, formalizálás predikátumlogikában	2 + 3

Félévközi követelmények

Oktatási hét (konzultáció)	
6. hét	1. zárthelyi
13. hét	2. zárthelyi
14.hét	javítás

AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLAT LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!

Az értékelés módja (aláírás, gyakorlatijegy megszerzésének módja, vizsga típusa, pótlás módja):

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 megszerzhető 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

	<ul style="list-style-type: none"> György Anna, Szőke Magdolna, Záborszky Ágnes: Diszkrét matematika és lineáris algebra informatikus hallgatók számára ÓE-NIK 5025; Elektronikus anyagok a moodle-rendszerben.
--	---