

<b>Óbudai Egyetem</b>		Alba Regia Műszaki Kar, Műszaki Kar	
<b>Tantárgy neve és kódja: INFORMATIKAI RENDSZEREK ALAPJAI NRKIA1SSND</b>			
<b>Kreditérték: 4</b>			
Nappali tagozat		2016/17 tanév	félév (szemeszter) 1.
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: NIK			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kutor László	Oktató:	Horváth Árpád
Előtanulmányi feltételek:(kóddal)	Nincsenek		
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1
Számonkérés:	félévközi jegy		
<b>A tananyag</b>			
Oktatási cél: Az informatika kialakulását és fejlődését meghatározó legfontosabb tényezőknek, és az informatika elméleti alapfogalmainak a bemutatása. A MATLAB-nak és az egyéb mátrixalgebrai programoknak a gyakorlati bemutatása.			
Tematika: (Az előadások két órások, a harmadik óra gyakorlaton kerül megtartásra.)			
<b>Előadás témakör</b>	<b>Labor csoportok témakör:</b>	<b>Hét</b>	<b>Előadás dátuma</b>
10-es alapú számrendszerbeli szám átváltása más számrendszerbe (10 -> 2)  Követelményrendszer, MATLAB, Octave, Pylab. Mátrixműveletek. Sorvektorok. Rajzolás 2D-ben (érintőlegesen).	L és L3 1.	1.	szept. 11
Más számrendszerbeli szám átváltása 10-es számrendszerbe (2 -> 10)  Mátrixműveletek, mint algebrai struktúrák. Gyakorlati példák megoldása mátrixokkal: (1) Elforgatás origó mentén (2D) tengely mentén (3D) (2) Adott hosszúságú útvonalak száma gráfban (3) Egyenletrendszer megoldása.	L1 1.	2.	szept. 18.
Információ ábrázolási alapfogalmak (bit, bájt, ábrázolási tartomány, értékkészlet) Gyakorlás  Az elektronika mérföldkövei. Az <b>elektronikus számítógépek</b> generációi és története. A fejlődés üteme (Moore-törvény és rokonai). Neumann-elvek.	L és L3. 2.	3.	szept. 25.
2-es alapú számrendszerek közötti átváltások (gyors konverzió)  Az <b>információelmélet</b> alapfogalmai. Emlékezetmentes (IID és IRD) források. Az információ mérése, értelmezése (Hartley, Shannon) Az entrópia és redundancia értelmezése, mérése.	L1 2.	4.	Okt. 2.
Számábrázolások, Fixpontos számábrázolás  Statisztikai jellemzőkre épülő kódok. A minimum redundanciájú kódok értelmezése, főbb kódolási algoritmusok (Huffman-, aritmetikai kódok)	L és L3. 3.	5.	okt. 9.
1. zárthelyi Neumann élete	L1 3.	6.	okt. 16.
Állami ünnep	L és L3. 4.	7.	okt. 23.
Számábrázolások, Lebegőpontos számábrázolás I.  A szótár alapú adattömörítés elve, a leggyakrabban használt módszerek algoritmusai (LZ77, LZ78, LZW). Az adaptív kódolás elve, jelentősége.	L1 4.	8.	okt. 30.
Számábrázolások, Lebegőpontos számábrázolás II.  Hibatűrő és hibajavító rendszerek elve és tipikus példái (SED, SEC, Hamming-kód, CRC-kód).	L és L3. 5.	9.	nov. 6.
Vegyes feladatok a számrendszerek témaköréből.  A Hamming-kód kezelése mátrixokkal.	L1 5.	10.	nov. 13.
Rektori szünet	Rektori szünet	11.	nov. 20.
Karakterek gépi ábrázolása	L1	12.	nov. 27.

Képek digitális ábrázolása: raszter- és vektorgrafikus ábrázolás. Színek RGB, színpaletta.	6.		
2. zárthelyi	L és L3. 6.	13.	dec. 4.
Javító zárthelyi	Minden csoport pótlás	14.	dec. 11.

<b>Laborok témakörei:</b>	
1.	Tűz és balesetvédelmi oktatás. Az elearning-rendszer használata. A <b>MATLAB</b> alapjai, mátrixműveletek, segédanyagok elérése, függvényrajzolás, vonaltípusok/szín.
2.	Ciklusok, függvénydefiníció a 2 dimenziós forgatás példáján.
3.	Számonkérés 1. <b>Függvények összetevése</b> hatványfüggvényekből (Taylor) és szögfüggvényekből (Fourier). Periodikus függvények Fourier-sora.
4.	<b>Információelméleti</b> számolások és forráskódolással kapcsolatos szimulációk
5.	<b>Hibatűrő</b> információátviteli rendszerek
6.	Számonkérés 2. Adott hosszúságú út gráfokban
7.	Térgörbék és kétváltozós függvények ábrázolása, forgatás koordinátatengely mentén 3D-ben

<b>Félévközi követelmények</b> az előadáshoz és a laborhoz	
7. héten	Zárthelyi dolgozat az előtte lévő rész előadásaiból, kivéve a számrendszereket.
13. héten	Zárthelyi dolgozat az előtte lévő rész előadásaiból és a számrendszerekkel kapcsolatos ismeretekből.
3. laboralkalmon	Számonkérés a labor anyagából. Teszt a számok átváltásából.
6. laboralkalmon	Számonkérés a labor anyagából.

#### A pótlás módja:

Az utolsó héten az egyik elméleti zárthelyi anyagából javító zárthelyi írható, vagy egy zárthelyi pótolható.

Az utolsó héten az egyik gyakorlati zárthelyi anyagából javító zárthelyi írható, vagy egy zárthelyi pótolható.

#### A félévközi jegy kialakításának módszere:

Minden számonkérésre 20 pont kapható, azaz **az alapképzésesek (BSc-sek) összesen 80 pontot, az FSZ-esek 40 pontot** tudnak elvileg összegyűjteni.

A jegy kialakítása, a javító/pótló zárthelyik írása után **(FSZ-eseknél a ponthatárok feleződnek)**:

0-19 pont	a félévközi jegy/aláírás nem pótolható (letiltás)
20-39 pont	elégtelen (1) a félévközi jegy/aláírás, pótolható
40-49 pont	elégséges (2)
50-59 pont	közepes (3)
60-69 pont	jó (4)
70-80 pont	jeles (5)

**FSZ-eseknek a 3-as vagy jobb jegy esetén megajánlott jegy jár, különben vizsgáznunk kell szóban.**

**A pótlás módja:** A Tanulmányi és Vizsgaszabályzat (TVSz) szerint meghatározott módon a félévközi jegy pótolható. A pótlás a teljes félév anyagából történik.

Az előadások és laborok **látogatása kötelező**, a hiányzásokra a TVSz szabályai érvényesek.

#### Irodalom:

Kötelező:	A elearning oldalon ( <a href="https://elearning.uni-obuda.hu">https://elearning.uni-obuda.hu</a> ) megjelenő anyagok.
Ajánlott:	Aspray: Neumann János és a modern számítástechnika kezdetei Vince Kiadó, 2004 Daniel Hillis: Üzenet a kövön ( <i>Hogyan működik a számítógép?</i> ), 1999

Dátum: 2016. június 9..

.....  
oktató aláírása

Dátum (rögzített)

2 / 2 oldal