

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Alkalmazott Matematika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: : <i>Információ és kódelmélet, NMXIK1HMNE</i>		Kreditérték: 5		
<i>Mérnök Informatikus MSc szak</i>		<i>Nappali tagozat 2019/2020 tanév II. félév</i>		
Tantárgy oktató: Takács Márta				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Szöveg beírásához kattintson ide.		
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Jelöljön ki egy elemet.			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy oktatásának célja, hogy összefoglalót adjon az információ és kódelmélet matematikai alapjairól, illetve ismertesse a hallgatókkal az általános kódelméleti, tömörítési és kriptográfiai szabályokat. A kurzus keretében a hallgató a matematikai alapismeretek birtokában értelmezheti az elterjedt kódolási technikák működési elvét, és ezáltal a biztonsági kérdésekben is jártasságot szerez.				
Tematika: Információelméleti alapfogalmak. Információ és entrópia, Távközlési csatorna sémája. Változó hosszúságú forráskód - prefix kód, Huffman kód . Feltételes entrópia és kölcsönös információ. Csatornakapacitás. Az információelmélet alaptétele. Hibajavító kódolás. Véges vektorterek é kapcsolatuk a kódolással. Adattömörítési algoritmusok. Kriptográfiai módszerek – összefoglalók.				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Információelméleti alapfogalmak
2.	Információ és entrópia, Távközlési csatorna sémája
3.	Változó hosszúságú forráskód - prefix kód, Huffman kód
4.	Feltételes entrópia és kölcsönös információ
5.	Csatornakapacitás. Az információelmélet alaptétele.
6.	1.írásbeli zárthelyi
7.	Hibajavító kódolás
8.	Véges vektorterek
9.	Lineáris kódok (Hamming, kiterjesztett és rövidített kódok)
10.	rektori szünet
11.	Adattömörítés. Futamhossz tömörítés, LZV
12.	Kriptográfia, története és alkalmazott algoritmusok
13.	2. írásbeli zárthelyi
14.	Önálló projektek bemutatása
15.	Projektek pótlólagos bemutatása, ZH pótlási lehetőség
Félévközi követelmények	

Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei A hallgató az aláírást csak abban az esetben kaphatja meg, ha - A félév során a zárthelyi dolgozatokat megírta (maximálisan elérhető pontszám 20 pont/ZH). A zárthelyik pótlására egy előre egyeztetett időpontban, a szorgalmi időszak 14. hetében adódik lehetőség. - Az előlátott témakörökből egyet egy 4-6 oldalas házi dolgozatban/önálló projektben feldolgoz, azt írásban leadja, és szóban megvédi a 13, illetve a 14. héten (maximálisan elérhető pontszám 10). A beadandó házi feladat pótlására egy előre egyeztetett időpontban, a szorgalmi időszak 14. hetében adódik lehetőség. -A hallgató év közben óráról órára elkészíthet/kidolgozhat házi feladatokat, amelyek beszámíthatnak az év végi osztályzat kialakításában. Az aláírás teljesítéséhez az előfeltételekből egyenként legalább 30%-os eredménnyel kell rendelkeznie a hallgatónak.	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
minden héten	Konzultációs időpont, előre egyeztetve, az oktató szobájában, szerdán du. 13.20-14.20 között
6. és 13. hét	Zárthelyi dolgozat az órarendben és a követelményrendszerben előlátottak szerint
14. és 15. hét	Házi feladat/önálló projekt leadása és bemutatása az órarendben és a követelményrendszerben előlátottak szerint, Zh pótlás
A félévzáró érdemjegy kialakításának módszere	
Az évközi jegy / aláírás kialakításának módja Az aláírás teljesítéséhez az előfeltételekből (ZH-k és házi feladat) egyenként legalább 30%-os eredménnyel kell rendelkeznie a hallgatónak. A követelmények teljesítéséért kapott pontszámok (legfeljebb 50 pont) a vizsgán/évközi házi feladatok kidolgozásáért elért pontokhoz (legfeljebb 50 pont) hozzáadódnak. A meg nem írt dolgozatok és a projektfeladat hiányában aláírás-pótlásra lesz lehetőség a vizsgaidőszak első 10 napján belül egy alkalommal, előre meghatározott időpontban. Aláírás-pótlásra az jogosult, aki megírta ugyan zárthelyit, leadott projekt-feladatot, de nem teljesítette a 30%-os követelményt. Aki nem jelent meg sem a ZH-n, sem annak pótlásán, nem adott le házi feladatot, továbbá igazolatlanul hiányzott az órák több mint feléről, nem jogosult az aláírás-pótlásra.	
Pótlás módja	
Az évközi jegy / aláírás pótlásának módja. A 14. héten alkalom lesz a ZH pótlására illetve a házi feladat beadására. A meg nem írt dolgozatok és a projektfeladat hiányában aláírás-pótlásra lesz lehetőség a vizsgaidőszak első 10 napján belül egy alkalommal, előre meghatározott időpontban. Aláírás-pótlásra az jogosult, aki megírta ugyan zárthelyit, leadott házi feladatot, de nem teljesítette a 30%-os követelményt. Aki nem jelent meg sem a ZH-n, sem annak pótlásán, nem adott le házi feladatot, továbbá igazolatlanul hiányzott az órák több mint feléről, nem jogosult az aláírás-pótlásra.	
Vizsga módja	
Írásbeli és szóbeli jellegű	
Vizsgajegy kialakítása	

A vizsgán maximálisan 50 pont szerezheto. Ha a hallgato a vizsgán 25 pontnál kevesebb pontot szerez, akkor elégtelen (1) érdemjegyet kap. Legalább 25 pont elérése esetén a félévközi teljesítmény pontszámait (legfeljebb 50 pont) hozzáadjuk a vizsgán megszerzett pontokhoz. Az így kialakult pontszámból a következő táblázat alapján határozható meg a vizsga érdemjegye:

pontszám	A kollokviumra adott érdemjegy
86-100	jeles(5)
74-85	jó(4)
62-73	közepes(3)
51-61	elégséges(2)
0-50	elégtelen(1)

Irodalom

Kötelező:

Galántai Aurél: Információ és kódelmélet, előadásvázlat, ÓE NIK, 2015

Ajánlott:

Gareth Jones, Mary Jones: Information and Coding Theory, Springer (2002), ISBN-13: 978-1852336226

Stefan Moser, Po Ming-Chen, Coding and Information Theory, Cambridge Univ. Press (2012), ISBN-13: 978-1107684577

Egyéb segédletek:

Internetes (Moodle) elérhetőségű tananyag, diasorozat, óránként, témakörönként ajánlva