

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Gépészeti és Biztonságtudományi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Digitális technika I. (e-learning tárgy) BBEDT94BLE Kreditérték : 3 Nappali tagozat 2021/2022. tanév, 2. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Biztonságtechnikai mérnök BSc szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Prof. Dr. Kovács Tibor	Oktatók:	Illés Mihály	
Előtanulmányi feltételek:	-			
Heti óraszámok:	Előadás:0	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja:	évközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A digitális technikában használatos fogalmak, modellek bemutatása a digitális berendezések áramkörei működésének, jellemzőinek, típusválasztékának, alkalmazási lehetőségeinek megismertetése.				
<i>Tematika:</i> Villamos tér jellemzői. Coulomb törvény, Gauss-tétel, alkalmazásai. Különböző elrendezések villamos tere. Kapacitás fogalma, meghatározása különböző elrendezések esetén. Villamos tér energiája. Áramok, feszültségek pozitív irányai, egyenáramú hálózatok alaptörvényei, Ohm, Kirchhoff törvények. Valóságos feszültséggenerátor és áramgenerátor modell. Áramkör számítási tételek. Thevenin, Norton, szuperpozíció, Millmann tétel alkalmazásai. Mágneses tér jellemzői. Gerjesztési törvény alkalmazása. Egyszerű, és összetett mágneses körök számítása. Változó mágneses tér. Mozgási, nyugalmi indukció. Mágneses tér energiája. Szinuszos feszültség előállítása. Váltakozó áramú körök számítása. Komplex számítási módszer bevezetése. Áram és feszültség kapcsolata R-L-C elemeken. Félvezetők, diódák, tranzisztorok. Logikai kapuáramkörök.				
Ütemezés				
Témakör				
Téma			Megjegyzés	
1.	Digitális technikai alapfogalmak, definíciók			
2.	Bináris számok megjelenítése formái, kódolás, numerikus és alfanumerikus kódok			
3.	Kombinációs hálózatok modellje, matematikai leírása			
4.	Minimalizálási módszerek			
5.	Megvalósítás univerzális logikai elemekkel			
6.	Digitális áramkör családok, a digitális áramkörökben lévő kapcsoló eszközök működése			
7.	Bipoláris áramkörök (TTL, ECL, I2L)			
8.	MOS (CMOS) áramkörök felépítése, működése, jellemző kapu típusválasztéka			
9.	Funkcionális kombinációs áramkörök, 3-state elemek, bufferek			
10.	Kódolók, dekódolók, multiplexerek, demultiplexerek			
11.	Aritmetikai elemek, összeadók, komplement képzők, ALU-egységek. Függvénygenerátorok, összehasonlító, paritásgenerátorok- és ellenőrzők jellemzői			
12.	SSI-MSI típusválaszték. Busz-koncepció, a kialakításához szükséges áramkörök			
13.	Programozható logikai LSI áramkörök, PLA-k, ROM-ok és felhasználásuk, összehasonlítás, tervezési módszerek			
			1. zárthelyi (30 pont).	
			2. zárthelyi (30 pont).	

14.	Sorrendi hálózatok modellje, aszinkron és szinkron működés jellemzői, alapvető sorrendi áramköri elemek, R-S, J-K, D flip-flopok, vezérlési szabályok, időzítés	Félévzárás
<p>Az évközi jegy kialakításának módja: Az adott oktatási héthez tartozó témát az e-learning tananyagból el kell sajátítani. A félév során két zárthelyi dolgozat kerül megírásra on-line a moodle felületen. Egy ZH-n maximum 30 pontot lehet szerezni. Mindkét ZH-nak minimum elégségesnek kell lennie az évközi jegy megszerzéséhez. Az igazolt hiányzás miatt nem megírt, vagy sikertelen zárthelyi a 14. héten órarendi időponton kívül pótolható, egy a gyakorlati oktató által előre meghatározott alkalommal. Ezen alkalommal szükség esetén mindkét zárthelyi pótolható. Az évközi jegy a szerzett összes pontok alapján: 31-37 pont = elégséges (2), 38-44 pont = közepes (3), 45-52 pont = jó (4), 53-60 pont = jeles (5).</p>		
Irodalom:		
1. Zsom Gyula: Digitális technika I. jegyzet KKMf 49273/I. 2. Ámonné-Kármán-Mohos-Zsom: Digitális technika II. jegyzet KKMf 49273/II. 3. Baka-Molnár-dr. Némethné-Zsom: Elektronikus alkatrész katalógus KKMf 1093/1-2-3.		
<i>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</i> a félévet követő intézeti oktatói értekezlet és a hallgatók bevonásával tartott minőségbiztosítási értekezlet visszajelzéseinek visszacsatolása.		

Budapest, 2022. január 14.

.....
tárgyfelelős oktató