

<b>Óbudai Egyetem</b>		Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet		
<b>Alba Regia Egyetemi Központ</b>		Székesfehérvár		
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> Digitális technika NRKDT0SSND		<b>Kreditérték: 4</b> 2016-2017 tanév 2. félév		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mérnök informatikus Bsc, nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók: Tolner Nikoletta, Dávid András		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Félévi óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	vizsga			

### A tananyag

*Oktatási cél:*

A tárgy célja a hallgatók megismertetése a mérnök informatikus számára szükséges digitális technikai alapismeretekkel, a digitális rendszerek legfontosabb építőelemeivel, a logikai áramkör családok fejlődési tendenciáival, a logikai áramkör családok és az összetett funkciók programozott megvalósítására használható építőelemek alkalmazástechnikai kérdéseivel.

		<b>Témakör:</b>
		Előadások
Oktatási hét		Témakör
1	02.14.	Logikai hálózat fogalma és elvi működése, alaptípusai, leírási lehetőségei. A Boole-algebra alapjai. Szám- és kódrendszerek. Univerzális logikai függvények és az ezeket megvalósító építőelemek. Logikai függvények kanonikus alakjai
2	02.21.	A szisztematikus tervezési módszerek alapjai, a vizsgálat alapeszközei és legfontosabb módszerei Logikai függvények grafikus egyszerűsítése
3	02.28.	Logikai függvények egyszerűsítése a számjegyes minimalizálás módszerével
4	03.07.	Házárdvizsgálat, házárdmentesítés
5	03.14.	Multiplexer, demultiplexer
6	03.21.	Multiplexer, demultiplexer
7	03.28.	<i>ZH1</i>
8	04.04.	Sorrendi hálózatok alaptípusai, leírási módszereik, építőelemeik
9	04.11.	Sorrendi áramkörök tervezése
10	04.18.	Szünet
11	04.25.	Léptetőregiszterek és alkalmazásaik
12	05.02.	Szinkron számlálók és alkalmazásaik
13	05.09.	<i>ZH2</i>
14	05.16.	Gyakorló feladatok, pótlás

		<b>Témakör:</b>
		Labor gyakorlatok
Oktatási hét		Témakör
1	02. 14., 02.16.	Boole algebrai alapismeretek, logikai függvények. <i>Szimulációs gyakorlat: A Logisim szimulációs program használata. Alapkapuk működésének vizsgálata szimulációval.</i>
2	02.21., 02.23.	Kombinációs hálózatok. Alapfogalmak. Logikai függvények diszjunkatív és konjunktív normálalakjai. Mintermek, maxtermek, príimplikáns. Logikai egyenletek felírása és átalakítása.
3	02.28., 03.02.	Univerzális kapuk használata, logikai egyenletek felírása és átalakítása, grafikai egyszerűsítés (karnaugh tábla). <i>Szimulációs gyakorlat: Egy szöveges feladat megoldása, a megtervezett hálózat működésének vizsgálata szimulációval.</i> Beadandó 1. házi feladat kiadása.
4	03.07., 03.09.	Univerzális kapuk használata, logikai egyenletek felírása és átalakítása, egyszerűsítése grafikus és számjegyes minimalizálás segítségével.
5	03.14., 03.16.	Hazárdvizsgálat, hazárdmentesítés
6	03.21., 03.23.	Multiplexerek, demultiplexerek, feladatmegoldás.
7	03.28., 03.30.	<i>Szimulációs gyakorlat: Multiplexerek.</i>
8	04.04., 04.06.	Sorrendi áramkörök, flip-flop-ok. Flip-flop-ok egymásba való átalakítása. Sorrendi hálózatok tervezése. Beadandó 2. házi feladat kiadása.
9	04.11.	<i>Mérési gyakorlat: Sorrendi, 3 bites hálózat mérése</i>
10	04.20.	<i>Mérési gyakorlat: Sorrendi, 3 bites hálózat mérése</i>
11	04.25., 04.27.	Léptetőregiszterek használata.
12	05.02., 05.04.	Szinkron számlálók használata.
13	05.09., 05.11.	<i>Mérési gyakorlat: Léptetőregiszterek és szinkron számlálók mérése</i>
14	05.16., 05.18.	Pótlás, javítás.

### Követelményrendszer

**Az előadásokon és a tantermi gyakorlatokon való részvétel: kötelező**

Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-t a hallgató félévközi jegyet nem kap, féléve érvénytelen.

### Félévi követelmények:

**Félévközi ellenőrzések:** a félév során 2 db ZH írása, beadandó feladatok, valamennyi mérésen jegyzőkönyv készítése.

**Értékelés:** A félév vizsgával zárul.

**Aláírás megszerzésének feltétele:**

Az előadás anyagából és a tantermi gyakorlatok anyagából írt valamennyi ZH legalább elégséges értékelése (50% vagy ennél jobb), beadandó feladatok határidőre való beadása, legalább elégséges értékelése (50% vagy ennél jobb), valamennyi jegyzőkönyvnek elfogadottnak kell lennie.

**Vizsga módja:**

**Írásbeli.**

A vizsga két részből áll. Az első rész az alapvető ismeretek számonkéréséből áll. Az első rész sikeres teljesítésének alsó határa 70%.

A második rész a félév anyagából írandó számonkérés. A második rész csak az első rész sikeres teljesítése után írható meg.

A második rész legalább 40 %-os teljesítése esetén lehetőség van szóbeli javításra.

Az érdemjegyek az első és a második rész együttes pontszámai alapján kerülnek meghatározásra:

elégséges	50%-64,5%
közepes	65%-74,5%
jó	75%-84,5%
jeles	85%-

**Aláírás pótlása:**

TVSZ szerint

**Irodalom:****Ajánlott:**

Tolner Nikoletta: Digitális technika I. Kidolgozott példák és példatár (elektronikus jegyzet)

Tolner Nikoletta: Digitális technika II. Kidolgozott példák és példatár (elektronikus jegyzet)

Dr. Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése, 1985

Dr. Madarász László: A digitális jelfeldolgozás alapjai, 1996

Zsom Gyula: Digitális technika I., 1997

**Egyéb segédletek, segédanyagok:**Az Egyetem e-learning rendszerén ([elearning.uni-obuda.hu](http://elearning.uni-obuda.hu)) megtalálható elektronikus jegyzetek, segédanyagok, feladatlapok, feladatsorok.

Székesfehérvár, 2017. január 03.

Tolner Nikoletta  
MestertanárDávid András  
Mestertanár