

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: <b>Mikroelektronika II. KEWMR2TBNE</b>		<b>Kreditérték: 3</b>		
<b>Nappali tagozat, 6. félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Villamosmérnök szak, elektronikus eszközök szakirány</b>				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Balázs László</b>		Oktatók:	<b>Dr. Horváth Zsolt József</b>
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		<b>Mikroelektronika I. KEWMR1TBNE</b>		
Heti óraszámok:	Előadás: <b>0</b>	Tantermi gyak.: <b>0</b>	Laborgyakorlat: <b>2 - (on-line)</b>	Konzultáció: <b>0</b>
Számonkérés módja (s,v,f):	Jegyzőkönyvek beadása, beszámoltatás.			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A MOS tranzisztorok felépítésének, jellemzőinek, valamint az egyszerűbb CMOS logikai kapuk felépítésének és működésének megismertetése.				
<b>Témakörök (laborgyakorlat):</b>			<b>Hét</b>	<b>Óra</b>
Elméleti bevezetés: MOS inverterek			<b>1.</b>	<b>2</b>
Elméleti bevezetés: egyéb MOS logikai kapuk.			<b>2.</b>	<b>2</b>
A layout tervező program (Microwind2) megismerése.			<b>3.</b>	<b>2</b>
n- és p-típusú MOSFET layoutjának megszerkesztése.			<b>4.</b>	<b>2</b>
A logikai áramkörtervező program (DSCH2) megismerése.			<b>5.</b>	<b>2</b>
Telítéssel típusú inverterek összeállítása és szimulációja.			<b>6.</b>	<b>2</b>
CMOS inverterek összeállítása és szimulációja.			<b>7.</b>	<b>2</b>
CMOS inverter layoutjának megszerkesztése és karakterisztikáinak szimulációja.			<b>8.</b>	<b>2</b>
CMOS NOR, NAND és transzfer kapuk összeállítása és szimulációja.			<b>9.</b>	<b>2</b>
CMOS impulzzusadó áramkörök összeállítása és szimulációja			<b>10.</b>	<b>2</b>
CMOS komplex logikai kapuk összeállítása és szimulációja I. (egyéni feladatok).			<b>11.</b>	<b>2</b>
CMOS komplex logikai kapuk összeállítása és szimulációja II. (egyéni feladatok).			<b>12.</b>	<b>2</b>
CMOS komplex logikai kapuk összeállítása és szimulációja – beszámoló.			<b>13.</b>	<b>2</b>
Pótlások, beszámolók.			<b>14.</b>	<b>2</b>
<b>Félévközi követelmények:</b>				
A tantervben előírt gyakorlatokon kötelező a részvétel. A félévközi jegy feltétele a feladatok hiánytalan elvégzése és sikeres beszámolás az eredményekről egy ZH és félév végi szóbeli beszámoló formájában.				
<b>A pótlás módja:</b>				
A laborgyakorlatok mindegyike és a ZH pótolhatók egy-egy alkalommal a szorgalmi időszak végén. A vizsgaidőszak első két hetében egy laborgyakorlat vagy a ZH és/vagy a beszámoló pótolható egyszeri alkalommal.				
<b>Irodalom</b>				
Mojzes Imre: Mikroelektronika és elektronikai technológia, Műszaki Könyvkiadó, 1995. Székely Vladimír: Elektronika I. Félvezető eszközök, Műegyetemi Kiadó, 2001. Simon M. Sze: Semiconductor Devices: Physics and Technology, 2nd Edition, Wiley, New York, 2002. David L. Pulfrey: Understanding Modern Transistors and Diodes, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.				
<b>Egyéb segédletek</b>				
A tárgy tanulásához felhasználhatók az egyéni tanulást támogató oktatási anyagok is, melyek egy része megtalálható az egyetemi honlapokon.				