

Óbudai Egyetem																			
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet																	
Tantárgy neve és kódja:		Elektronikai technológia KMEET11TTD,																	
Távoktatás tagozat		Kreditérték: 3																	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnök</i>																			
Tantárgyfelelős oktató:	Csikósné Dr Pap Andrea	Oktatók:	Gröller György																
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KMEVR12TTD, KMEVR12OTD																		
Heti óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 8															
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga																		
A tananyag																			
<p><i>Oktatási cél:</i> Az elektronikai ipar által alkalmazott jellemző technológiák, műveletek a felhasznált anyagok bemutatása. A mikroelektronikai eszközök és alkatrészek, az áramköri, modulok felépítése, előállítási és szerelési technológiájának bemutatása.</p> <p>A csúcstechnológia egyik fontos területe a mikroelektronika. A fejlődés követéséhez, az új eszközök megértéséhez szükséges mérnöki alapismeretek lényeges része az, hogy ismerjük azokat a technológiai elveket, műveleteket, amelyekkel az adott eszközt előállították.</p>																			
<i>Tematika:</i>																			
Témakör:			Konz	Óra															
<p><i>Az elektronikai termékek és technológiák rendszerének áttekintése.</i> Diszkrét alkatrészek, áramköri hordozók, integrált áramkörök, áramköri modulok, készülékek felépítése</p> <p><i>A nyomtatott huzalozású lemezek gyártása.</i> Az áramköri rajzolat kialakításának fő lépései: maszkolás, maratás, galván és árammentes fémbevonatok.</p> <p>Az egy és kétoldalas NYHL előállításának fő lépései.</p> <p>A többrétegű NYHL-ek technológiája, együttlaminált és szekvenciális. Ellenőrzés, javítás</p>			1.	2															
<p><i>Moduláramkörök szereléstechológiája:</i> Furatszerelt NYHL-k szerelési és kötési technológiái. A felületszerelt technológia; SMT.</p>			2.	2															
<p><i>Hibrid integrált áramkörök típusai, technológiájuk.</i> Vastagrétegek rétegfelviteli, ábrakialakítási technológiája; szitanyomtatás. Vastagréteg passzív hálózatok. Vékonyréteg áramkörök technológiája, vákuumtechnikai rétegfelviteli eljárások. Értékbeállítás.</p>			3.	2															
<p><i>A félvezető-technológia alapjai.</i> Alapanyag előállítása, tisztítása. Vegyület-félvezetők</p> <p>Az integrált áramkörök gyártásának fő műveletei: litográfia, diffúzió, epitaxia, maratás, vákuumtechnikai módszerek (CVD, MBE).</p> <p><i>Az elektronikai ipar továbbfejlesztésének irányai;</i> MEMS (mikro-elektro-mechanikai rendszerek), nanotechnológia, fotonikai eszközök. Polimer elektronika.</p>			4.	2															
Félévközi követelmények																			
<p>A vizsga írásbeli</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Értékelés:</td> <td style="width: 30%;">0 – 49 %</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50 – 59 %</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60 – 69 %</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>70 – 84 %</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>85 – 100%</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>					Értékelés:	0 – 49 %	1		50 – 59 %	2		60 – 69 %	3		70 – 84 %	4		85 – 100%	5
Értékelés:	0 – 49 %	1																	
	50 – 59 %	2																	
	60 – 69 %	3																	
	70 – 84 %	4																	
	85 – 100%	5																	
Irodalom:																			
Kötelező:																			

- Nagy G. szerk: Elektronikai gyártás, 2010.
http://www.amcham.hu/download/001/670/EI_gyartas_20100825.pdf

Ajánlott:

- Happy Holden: The HDI Handbook 2009 <http://www.hdihandbook.com/download.php>
- Joseph Fjelstad: Flexible Circuit Technology: 2011. <http://www.hdihandbook.com/download.php>
- Dr. Zsebők Ottó: Anyagtudomány és technológia 2009.
http://www.sze.hu/~zsebok/A&T_jegyzet_2009.pdf