|  |  |
| --- | --- |
| Óbudai EgyetemKandó Kálmán Villamosmérnöki Kar | Mikroelektronikai és Technológia Intézet |
|  Tantárgy neve és kódja: Elektronikai technológia KMEET11TLD, Levelező tagozat, tavaszi félév **Kreditérték: 3** |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: *Villamosmérnök*  |
| Tantárgyfelelős oktató: | Csikósné Dr Pap Andrea | Oktatók: | Gröller György |
| Előtanulmányi feltételek:(kóddal) | KMEVR12TLD |
| Heti óraszámok: | Előadás: 16 | Tantermi gyak.:0 | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció:  |
| Számonkérés módja (s,v,f): | vizsga |
| **A tananyag** |
| *Oktatási cél*: 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.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. |
| *Tematika:*  |
| **Témakör:** | **Konz** | **Óra** |
| ***Az elektronikai termékek és technológiák rendszerének áttekintése***. Diszkrét alkatrészek, áramköri hordozók, integrált áramkörök, áramköri modulok, készülékek felépítése***A nyomtatott huzalozású lemezek gyártása.*** Az áramköri rajzolat kialakításának fő lépései: maszkolás, maratás, galván és árammentes fémbevonatok.Az egy és kétoldalas NYHL előállításának fő lépései. | **1.** | **4** |
| A többrétegű NYHL-ek technológiája, együttlaminált és szekvenciális. Ellenőrzés, javításTervezési szempontok. DfM: tervezés gyártásra***Moduláramkörök szereléstechnológiája:*** Furatszerelt NYHL-k szerelési és kötési technológiái. A felületszerelt technológia; SMT.***Hibrid integrált áramkörök típusai, technológiájuk.*** Vastagrétegek rétegfelviteli, ábrakialakítási technológiája; szitanyomtatás. Vastagréteg passzív hálózatok. | **2.** | **4** |
| Vékonyréteg áramkörök technológiája, vákuumtechnikai rétegfelviteli eljárások. Értékbeállítás.***A félvezető-technológia alapjai.*** Alapanyag előállítása, tisztítása. Vegyület-félvezetők Az integrált áramkörök gyártásának fő műveletei: litográfia, diffúzió, epitaxia, maratás, vákuumtechnikai módszerek (CVD, MBE). | **3.** | **4** |
| ***Az elektronikai ipar továbbfejlődésének irányai***; MEMS (mikro-elektro-mechanikai rendszerek), nanotechnológia, fotonikai eszközök.Polimer elektronika. | **4.** | **4** |
|  |  |  |
| **Félévközi követelmények**  |
| A **vizsga** írásbeli  Értékelés: 0 – 49 % 1 50 – 59 % 2 60 – 69 % 3 70 – 84 % 4 85 – 100% 5 |
| **Irodalom:** |
| Kötelező:. - Gröller György: Elektronikai Technológia (előadási emlékeztetők) <http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/Elektronikaitechnologia/>  |
| Ajánlott: Dr Mojzes Imre (szerk): Mikroelektronika és elektronikai technológia MK 1995 <http://www.amcham.hu/download/001/670/El_gyartas_20100825.pdf>   |
|  |