|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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> | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |