

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Számítógépes tervezés		KMESG17TLD	Kreditérték: 3	
Nappali tagozat, 7. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Balázs		Oktatók:	Tompos Péter
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		BGRIA2HNLD, Informatika alapjai II.		
Heti óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció: 8+4
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgató megismertetése a nyomtatott huzalozású lemezekkel, kapcsolódó gyártástechnológiákkal. Megismerhetik a NYHL-ek tervezésének szempontjait, a tervezéshez kapcsolódó EAGLE nevű CAD rendszert. A szoftverhez kapcsolódó CAM környezet, valamint a CAM rendszerek bemenő adatai is ismertetésre kerülnek. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.				
<i>Tematika:</i> Az NYHL. Felhasznált anyagok. Hordozólemezek fajtái. Additív és szubtraktív gyártási eljárások. A gyártás lépései. Lemez fúrása - a furatok fajtái és funkcióik. Rajzolatkialakítási módszerek - fotolitográfia, marás, elektrokémia. Felhasznált anyagok, kapcsolódó fizikai folyamatok. Szerelési technológiák. Tervezés, tervezési szempontok. Tervezési adatok CAM rendszerekben való felhasználása..				
Előadások és laborok témaköre:				Konzultáció
Nyomtatót áramköri szoftverek bemutatása. Eagle szoftver: kapcsolásirajz készítésének lépései Tervezési szempontok: áramterhelhetőség, fizikai méret, hőmenedzsmnt. Eagle szoftver: nyák tervezés készítésének lépései				1
Alkatrészek. Átmenő furatos és SM alkatrészek. Tokozások, hőellenállás. Szerelési technológiáik. NYHL felépítése. Egyrétegű, többrétegű kivitelek. Az NYHLelekkel szemben támasztott követelmények, funkcióik.				2
NYHL gyártása Hordozó mechanikai és fizikai tisztítása. Furatok kialakítása. Kémiai és elektrokémiai rezezés. Maszkolás. Maratás. Digitális és analóg áramköri elemekből felépített kapcsolás rajz készítése. Vezeték osztályok alkalmazása. Hiba ellenőrzés.				3
Két rétegű NYÁK tervezése. Gyártó fájlok generálása. Tervezési szabályok beállítása. ZH				4
Félévközi követelmények Az előadásokon és a laborokon a hiányzás nem haladhatja meg a TVSZ-ben megengedett mértéket.				
A vizsga módja: Vizsga a teljes félévi anyagból írásban történik. A hallgatók az előadásokon megismert tananyagból vizsgáznak írásban.				
Irodalom:				
Kötelező: http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/Elektronikaitechnologia/Jegyzet/ http://uni-obuda.hu/users/tomposp/ETLT/eagle_6_magyar.pdf				
Ajánlott: 1. Dr. Mojzes Imre (szerk): Mikroelektronika és elektronikai technológia MK 1995 2. Illyefalvi-Vitéz Zsolt, Ripka Gábor, Harsányi Gábor: Elektronikai Technológia CD-ROM, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001 3. http://www.amcham.hu/download/001/670/El_gyartas_20100825.pdf 4.				