

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Számítógépes tervezés		KMESG17TND		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)		BGRIA2HNND, Informatika alapjai II.			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: -	
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 témaköre:			Hét	Óra	
Nyomtatót áramköri szoftverek bemutatása. Eagle szoftver: kapcsolásirajz készítésének lépései			1	2	
Alkatrészek. Átmenő furatos és SM alkatrészek. Tokozások, hőellenállás. Szerelési technológiák.			3	2	
Tervezési szempontok: áramterhelhetőség, fizikai méret, hőmenedzsment. Eagle szoftver: nyák tervezés készítésének lépései			5	2	
NYHL felépítése. Egyrétegű, többrétegű kivitelek. Az NYHL-ekkel szemben támasztott követelmények, funkcióik.			7	2	
NYHL gyártása Hordozó mechanikai és fizikai tisztítása. Furatok kialakítása. Kémiai és elektrokémiai rezezés. Maszkolás. Maratás.			9	2	
ZH			13	2	
Laborok témaköre:			Alkalom	Óra	
Analog áramköri elemekből felépített kapcsolás rajz készítése. Hiba ellenőrzés.			1	2	
Digitális és analog áramköri elemekből felépített kapcsolás rajz készítése. Vezeték osztályok alkalmazása.			2	2	
Egy rétegű NYÁK tervezése. Tervezési szabályok beállítása.			3	2	
Két rétegű NYÁK tervezése. Gyártó fájlok generálása.			4	2	
Gyakorlás.			5	2	
ZH			6	2	
Pótlás és javítás			7	2	

Félévközi követelmények

Az előadásokon és a laborokon a hiányzás nem haladhatja meg a TVSZ-ben megengedett mértéket.

A pótlás módja: Pótlás a 14. héten azok számára, akik a fenti időpontban a dolgozatot nem írták meg, vagy nem szerezték meg az elégséges jegyhez szükséges pontszámot. Azok számára, akiknek hiányzása meghaladta a TVSZ-ben megengedett mértéket a pótlás nem engedélyezett.

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.