

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem					
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronika és Technológia Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Készüléképítési ismeretek, KMEKE11TND Kreditérték: 8					
Nappali tagozat, 5. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Bugyás József Ph.D		Oktatók:	Kupás-Deák Béla	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)					
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 3	Konzultáció:	
Számonkérés módja: (s, v, f):	v				
A tananyag					
<i>Oktatási cél:</i> Az elektronikus készülékek komplex műszaki tervezése, az építés során felmerülő gyakorlati kérdések megoldása.					
Előadások témakörei:				Hét	Óra
Bevezetés: Követelmények, tervezési alapfogalmak. Tervezési módszerek. Az elektronikus készülék építésének tervezési módszertana, a tervezési folyamat alapjai.				1.	3
A környezeti hatások szerepe az elektronikus eszközökre. Hő-; nedvesség-; ipari szennyezés hatása. A környezet hatásainak figyelembevétele a tervezés során.				2.	3
A technikai klímaterületek. A különféle földrajzi helyek, éghajlatai, a klimatikus viszonyok figyelembevétele esetén a tervezési szempontjai.				3.	3
Hőátadási folyamatok az elektromos berendezésekben. A lehetséges hűtési módszerek meghatározása. A keletkező hő meghatározása, a berendezés működésének elemzésével. Összetett hőátadási folyamatok.				4.	3
A természetes hűtés és a mesterséges, konvekciós hűtés. Hűtési módszerek, légszivattyúk, ventilátorok kiválasztási szempontjai.				5.	3
Elektronikus alkatrészek hűtése. Félvezetők, passzív elemek hűtése. Diszkrét és összetett alkatrészek hűtési eljárásai. Elektronikus berendezés komplex hűtési eljárásai.				6.	3
A zavarelhárítás elve és gyakorlati megoldásai. Csatlásmentesítés, tervezési módszerek a káros csatlás elkerülése érdekében.				7.	3
Elektromos kapcsolatok létrehozása. Kábelek felépítése, anyagai, különféle vezetékek, speciális kábelek, optikai kábelek.				8.	3
Elektronikus berendezések üzembiztonsága. Villamos áramütés elleni védelem. Egyéb káros hatások elleni védelem. Földelési lehetőségek, gyakorlati megoldásaik.				9.	3
Érintkezési alapelvek. A csatlakozók alkalmazásai, korlátai, megfelelő kiválasztási szempontjai.				10	3
Kapcsolók kiválasztása, konstrukciós megoldások. Érintkezők, csatlakozók beépíthetősége, gyakorlati megoldási lehetőségek.				11	3
Feszültség és földosztó rendszerek. A helyes energia ellátó rendszerek tervezési szempontjai. A helyes földelési rendszerek kialakítása. Konstrukciós lehetőségek.				12	3
Árnyékolások, különféle árnyékoló búrák kialakítása. Az árnyékolás hatásossága. Különféle zavaró terek árnyékolásának a módszerei.				13	3

Tokozások, szabványos modulok választása, a készülékek moduláris kialakítása. A modulok előnyei, hátrányai. Védő konténerek használata, típusai, és gyakorlati megoldásai.	14	3
A laborgyakorlatok témakörei:		
Bevezetés: Követelmények, tervezési alapfogalmak. Az összeépített berendezés meghatározása, elvi megbeszélése.	1.	6

Készüléképítés_11-12_1

Az elektronikus vezérlések és berendezések szerelésének ismertetése, a modul rendszerű elrendezések. Elektronikus berendezések, kapcsolások kötési módjai, gyakorlati megoldásai. Építési módszerek ismertetése. Szerszámok, szerelő eszközök ismertetése, használati szempontok.	2.	6
Tápellátások kialakítása. A lehetséges működés biztosítása, mind a vezérlés, mind a terhelések szempontjából. Huzalozási terv készítése. A helyes működés megbeszélése. Jeladók ismertetése, alkalmazási módjuk, lehetőségeik ismertetése.	3.	6
A huzalozások meghatározása, kialakítása, kapcsolási lehetőségek megbeszélése, alkalmazása. A készülék gyakorlati építése, szerelése.	4.	6
A készülék gyakorlati építése, további szerelése. Rész egységek ellenőrzése. Jeladók áramköreinek ellenőrzése.	5.	6
PLC vezérlés programozása. Szimulációs ellenőrzés. Próba, és bírálat. PLC programjának törlése. Jegyzőkönyv és dokumentáció készítése.	6.	6
Az összeépített berendezés szétszerelése, gondos elcsomagolásokkal.	7.	6

Félévközi követelmények:
<p>a.) Az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A párhuzamosan futó gyakorlatokon lehet pótolni az előforduló hiányzásokat.</p> <p>b.) A félév közben minden gyakorlaton ellenőrizzük a felkészülést!</p> <p>c.) Az aláírás megszerzésének feltétele: A gyakorlatok elvégzése, a gyakorlatokra való felkészülés, és az elkészített jegyzőkönyv minősége.</p> <p>d.) A vizsga mindenesetben írásbeli és szóbeli.</p>
Irodalom:
<p>Dr Almássy György: Elektronikus készülékek szerkesztése Műszaki könyvkiadó, Budapest 1979.</p> <p>Dr. Lendvay Marianna - Kupás-Deák Béla: Készüléképítés BMF KVK 2037 Budapest 2005.</p> <p>Solymossyné Kalmár Emilia: Gyártástervezés BMF-KVK 87/2002.</p>

