

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Híradástechnika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Optikai hálózatok KHTMM11TND				
Nappali tagozat 2017/2018. tanév I. félév		Kreditérték: 5		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök, nappali				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Varga Péter János	Oktatók:	Dr. Varga Péter János	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KHTHI31TND#, KHTIH11TND#			
Heti óraszámok:	Előadás: 4	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A korszerű telekommunikációs feladatok megvalósítása napjainkban elképzelhetetlen a vezetékes és vezeték nélküli átvitel alkalmazása nélkül. A modul célkitűzése, hogy a hallgatók eszköz- és rendszerszintű ismereteket szerezzenek az optikai, a mikrohullámú, és ezen belül a mobil kommunikáció területén. A modul első félévében az Optikai hálózatok tantárgyban foglalkozunk a gerinchálózati és az elérési hálózati technológiákkal.				
Témakör			Hét	Óra
Az optikai átvitel alapjai, optikai hálózati alapismeretek: Az optikai szál tulajdonságai			1.	4
Optikai lézer adók, optikai lézer vevők, modulációs módszerek, optikai erősítők, passzív optikai hálózati komponensek, optikai hálózatok kialakításának alapelvei.			2.	4
Optikai hálózatok üzemeltetése: Optikai hálózatok mérési módszerei. Optikai szálak hegesztése, vágása, csatlakozók tisztítása, műszerek, eszközök.			3.	4
TDM technológiák: PDH, NgSDH hálózatok			4.	4
Carrier Ethernet			5.	4
Optical Transport Network - OTN			6.	4
WDM alapelvek, CWDM és DWDM hálózati struktúrák			7.	4
WDM rendszerek aktív és passzív komponensei, ROADM			8.	4
WDM kliens interfészek, gyártóspecifikus megoldások			9.	4
Optikai gerinchálózati technológiák felügyeleti rendszerei			10.	4
Optikai alapú elérési hálózatok: FTTx hálózatok kialakítása. PON technológiák.			11.	4
Rendszertechnika felépítés, az OLT és ONT szerepe; A fel- és le-irányú átvitel keretstruktúrája. GPON mérések és műszerek. GPON berendezések konfigurálása.			12.	4
Zárthelyi dolgozat			13.	4
xDSL technológiák, rendszertechnikai felépítésük			14.	4
Értékelési és ellenőrzési eljárások				
Félévközi követelmények: A vizsgára bocsátás (aláírás megszerzésének) feltétele a TVSz. előírásait nem meghaladó hiányzások, ill. az előírt zárthelyi dolgozat(ok) teljesítése legalább elégséges (2) szinten.				
A Zárthelyi dolgozat időpontja: 13. oktatási hét				
<u>A pótlás módja:</u> Az Óbudai Egyetem tanulmányi szabályzata szerint.				
<u>A vizsga módja:</u> Vizsga a teljes félévi anyagból írásban. A hallgató csak akkor vizsgázhat, ha az aláírást megszerezte.				
Irodalom				
1. Govind P. Agrawal: Fiber-Optic Communication Systems, WILEY				
2. ITU: Optical fibres, cables and systems (2009)				
3. Antók Péter: Szélessávú optikai hálózatok (2014)				