

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar		2025/26 tanév 2. félév	
Tantárgy neve és Neptun kódja: Telekommunikációs technológiák AMXTT4VBLF			
Kreditérték: 4			
Levelező tagozat			
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök szak			
A tantárgy oktatója: Dr. Hudoba György			
Előtanulmányi feltételek (előfeltétel tárgy neve és Neptun kódja): Infokommunikáció alapjai (AMXIK3VBFLF)			
Óraszámok:	Előadás: 4x1	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 4x2
Számonkérés módja (vizsga/évközi): évközi jegy			
A tananyag			
Oktatási cél: A telekommunikációs technológiák ismeret szintű elsajátítása. A kurzus hallgatói ismerjék meg a telekommunikáció fontosabb fogalmait, eszközeit és technológiáit. Az elméleti ismereteket laboratóriumi gyakorlatok egészítik ki, és mélyítik el.			
Tematika: Információelmélet. Jelek (analóg/digitális, periodikus/véletlenszerű) és spektrumaik. A jelek modulációja, modulációs módszerek. Analóg és digitális jelek közötti átalakítások. Zajok és zajforrások. Kódolás, hibafelderítő és hibajavító kódok. Elektromágneses hullámok terjedése vezetékekben és szabad térben. Optikai kommunikáció (fényvezető szálak és technológiák). A kommunikációs csatornák hatékony felhasználása, multiplexelés (FDM, TDM, CDMA). Analóg és digitális rádiózás, szoftverrel definiált rádió. Hozzáférési hálózatok funkciói és fejlődéstörténete (3G, 4G LTE, 5G). Kvantumkommunikáció.			
Témakör			Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:			
1. Bevezetés: a kommunikáció tárgya, története és az információelmélet áttekintése. Jelek és elemzésük: rezgések, hullámok és Fourier-analízis. Jelek modulációja, jelátvitel analóg modulációval			3
2. Digitalizálás, jelátvitel digitális modulációval. Adatátviteli csatornák. Zaj.			3
3. Csatornamegosztás: Az átviteli csatornák hatékony kihasználása. Csatornakódolás: A hibadetektálás és hibajavítás alapjai. Bináris lineáris kódok			3
4. Hang és képátvitel. Antennák és távérzékelés. Rádiók: Analóg és szoftverrel definiált rádió. Hálózatok: Távközlő hálózatok, a hálózatok rétegmodellje			3
Félévközi követelmények			
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA ÉS A LABORATÓRIUMI GYAKORLATOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖTELEZŐ!			
Az oktató által megjelölt gyakorlatokon mérési jegyzőkönyv készítendő.			
Az értékelés módja:			
A félév során az 5. és a 10. héten az addig kijelölt anyagból témazáró, a 14. héten az egész éves anyagot felölelő záró dolgozat megírása kötelező. A legalább elégséges évközi jegy megszerzéséhez az elméleti anyag ismerete, azaz mindhárom dolgozat legalább 51%-os teljesítése, a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jegyzőkönyvek elfogadása és a kiadott feladatok sikeres megoldása szükséges. Az évközi jegy a három dolgozatra kapott érdemjegy átlaga.			

Szakirodalom	
Kötelező:	A Moodle-kurzusban (https://elearning.uni-obuda.hu) közzétett anyagok és segédletek.
Ajánlott:	Lukács–Mágel–Wühl: Híradástechnika I., BMF KVK 2046, Budapest 2008