

Tárgytematika / Course Description

Vezetéknélküli és mobil hírközlő rendszerek

NGM_TA012_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Szabó Csaba Attila

Félév / Semester: 2016/17/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja:

Áttekintést adni a hallgatóságnak a vezetéknélküli távközlő rendszerek alapvető problémáiról és a technológia mai állásáról.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakörök:

Sorsz.

Téma

- 1. Bevezetés. A tárgy célkitűzései. A tárgy anyagának áttekintése.**
- 2. A rádiócsatornák jellemzői. A frekvenciatartomány felosztása. Hullámterjedési alapok. Antennák alapfogalmai.**
- 3. Zajok és zavarok a rádiócsatornában. A zajok modellezése. Jelfelismerés additív Gauss-zajban. Bayes és Neyman-Pearson-döntés.**
- 4. A "klasszikus" modulációs eljárások áttekintése. OFDM.**
- 5. Közös csatorna megosztásának módszerei: FDM, TDM, kódosztás. Többszörös hozzáférés: TDMA, FDMA, CDMA.**
- 6.**

Szabad hozzáférés és kombinált eljárások.

7.

Vezetéknélküli PAN- és BAN-hálózatok. Bluetooth, UWB-alapú PAN-ok, ZigBee.

8.

WLAN technikák: IEEE 802.11x (Wi-Fi)

9.

WMAN technikák: az 802.16x (fix és mobil WiMAX)

10.

Mobil kommunikáció, a GSM-rendszer.

11.

Újgenerációs mobil rendszertechnikák: 2.5G (GPRS, EDGE), 3G (UMTS), HSDPA/HSUPA

12.

A mobil és a vezetékes távközlés konvergenciája. Szolgáltatásnyújtási platformok, az IMS rendszer.

13.

Multimédia szolgáltatások nyújtása mobil hálózatokon.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési és értékelési információk

Félévvégi követelmény: aláírás + vizsga.

Az aláírás megszerzésének feltétele: A házi feladat elfogadása.

A házi feladat javasolt témakörei:

- o A WLAN-ok újabb generációi *)
- o Vezetéknélküli mesh-hálózatok
- o B3G mobil rendszertechnikák, LTE *)
- o Mobil ad-hoc hálózatok
- o Vezetéknélküli szenzorhálózatok *)
- o RFID rendszerek
- o Műholdas távközlő rendszerek *)
- o Járműveken belüli és közötti vezetéknélküli kommunikáció
- o Infravörös és szabadtéri optikai kommunikáció
- o Global Positioning Systems
- o *További témakörök megbeszélés szerint*

Benyújtandó 10-15 oldalas összefoglaló az adott témakörből, irodalmi hivatkozásokkal ellátva.

Vizsga: írásbeli, rövid kérdéseket és számítási feladatokat tartalmaz. Elégséges szint: 60%.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

A tananyag feldolgozásához ajánlott irodalom :

Elektronikus formában közzétett útmutatók (www.moodle.sze.hu)