

## Tárgytematika

### Vezetéknélküli és mobil hírközlő rendszerek

NGM\_TA012\_1

Tárgyfelelős neve: dr. Szabó Csaba Attila

Félév: 2015/16/1

Beszámolási forma: Vizsga

Tárgy heti óraszám: 2/2/0

Tárgy féléves óraszám: 0/0/0

### OKTATÁS CÉLJA

#### A tárgy célja:

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

### TANTÁRGY TARTALMA

#### 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

### 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

#### **A tananyag feldolgozásához ajánlott irodalom :**

Elektronikus formában közzétett útmutatók ([www.moodle.sze.hu](http://www.moodle.sze.hu) )