

## ZH/Vizsgatételek a Mobil kommunikációs hálózatok c. tárgyhoz

### Alapok:

1. A mobil hálózati kommunikáció alapvető kihívásai: csatorna és mobilitás.
2. Shannon formula és értelmezése.
3. A modulált jelek alapsávi leírása, az alapsávi ekvivalens.
4. Lineáris digitális modulációk: adó felépítése, fajták, konstellációs diagramm, időtartománybeli jelalak.
5. A frekvencia újrafelhasználás elve, haszna, bemutatása egy példán, cellás elv.
6. Rádióhálózat típusok (cellatípusok): méret, használat, alak, stb. szerinti csoportosítás.
7. Mobilitás menedzsment alapok: handover, location update, paging fogalma, szerepe, működése. Location area fogalma.
8. Az áramkörkapcsolt és csomagkapcsolt adatátvitel összehasonlítása.
9. IP hálózati alapok: IP réteg szerepe, csomag formátuma. IP cím struktúrája, szerepe. TCP és UDP alapvető tulajdonságai.

### IEEE 802.11 - WLAN

10. 802.11 felépítése, használata, terminológia, protokoll architektúra, protokoll rétegek feladatai.
11. 802.11 MAC: Az elosztott és központi koordinált közeghozzáférés működése. A rejtett terminál probléma és megoldása.
12. 802.11 Menedzsment folyamatok és keret típusok jellemzése. Címmezők szerepe és használata a MAC keretekben.
13. 802.11 hálózat továbbfejlesztései: 802.11a,b,g,n verziók működési alapjai.
14. A 802.11e QoS képes MAC kiegészítés jellemzése.

### Bluetooth

15. Bluetooth (dual mode) architektúra fontosabb elemei és szerepük.
16. Hagyományos és LE fizikai réteg: moduláció és frekvenciaugratás.
17. Hagyományos Piconet és Scatternet fogalma és működése.
18. BLE Link Layer állapotgép és az állapotoknak megfelelő működés.
19. GATT és GAP rétegekben definiált BLE specifikus szerepek és funkciók. GATT és SDP közötti fontosabb különbségek.

### IEEE 802.15.4

20. 802.15.4 általános jellemzése és a rendszer elemeinek ismertetése.
21. 802.15.4 MAC működésének bemutatása.
22. 802.15.4 Fizikai rétegek.
23. 802.15.4a UWB működése és a távolságmérés módszerei.

### RFID

24. Az RFID rendszerek célja, komponensek működése, gyakoribb frekvenciasávok és az ott alkalmazott csatolási módszerek jellemzése.
25. Különböző RFID Tag típusok sematikus felépítése és működése.
26. RFID közeghozzáférési módszerek ismertetése.

### Energiaigény számítása

27. Adott közeghozzáférési módszer esetén az energiaigény számításának módja. P és D mátrixok, valamint az energiaprofil. Várható elemélettartam kalkulációja.