

**ZH/Vizsgatételek a BMEVIHIA04 Mobil kommunikációs rendszerek c. tárgyhoz
2018 őszi félév**

Alapok:

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

IEEE 802.11 - WLAN

9. 802.11 felépítése, használata, terminológia, protokoll architektúra, protokoll rétegek feladatai.
10. 802.11 MAC: Az elosztott és központilag koordinált közeghozzáférés működése. A rejtett terminál probléma és megoldása.
11. 802.11 Menedzsment folyamatok és keret típusok jellemzése. Címmezők szerepe és használata a MAC keretekben.

Bluetooth

12. Bluetooth (dual mode) architektúra fontosabb elemei és szerepük.
13. Hagyományos és LE fizikai réteg: moduláció és frekvenciaugratás.
14. Hagyományos Piconet és Scatternet fogalma és működése.
15. BLE Link Layer állapotgép és az állapotoknak megfelelő működés.

GSM

19. Milyen alrendszerekből és milyen funkcionális elemekből áll a GSM hálózat, mik ezek feladatai?
20. Milyen adatbázisok találhatóak a GSM hálózatban és miket tárolnak ezek, mi a szerepük?
21. Ismertesse a GSM rádiós jellemzőit (csatornamegosztás, duplexitás, moduláció, frekvenciasávok, időrések, keretek)!
22. A logikai csatornákon keresztül írja le a bejelentkezés és a hívásfelépítés folyamatát a GSM-ben.

HSCSD, GPRS, EDGE

23. Milyen új hálózati elemekkel kellett kiegészíteni a GSM hálózatot a GPRS szolgáltatás működtetéséhez? Hol találhatóak ezek és mi a funkciójuk?
24. Milyen újdonságok vannak a GSM-hez képest a GPRS rádiós interfészen? Mutassa be az EDGE újdonságait!

3G:

25. Az UMTS hálózatok felépítése, az egyes eszközök feladatai.
26. Jellemezze a GSM/UMTS áramkörkapcsolt maghálózat továbbfejlesztési irányait, milyen új elemek jelentek meg a Release 4 architektúrában, mi a szerepük?
27. A direkt szekvenciális kódosztás elvét mutassa be egyszerű példán keresztül. Mi a kód ortogonalitás?
28. A HSDPA jellemzői, eltérés az UMTS-től.
29. HSPA+ fejlesztések jellemzése.

4G LTE

30. Az EPC felépítése, az egyes eszközök feladatai.
31. Az E-UTRAN architektúra változása 3G-hez képest és ennek következményei.
32. Az LTE uplink átviteli megoldás bemutatása. Miért van a downlinkhez képest más megoldásra szükség?

5G

33. Mi az 5G? Milyen fő szolgáltatási területeket kell kiszolgálni az 5G-nek, mik ezek fő követelményei?

Budapest, 2020. január 6.