|  |  |
| --- | --- |
| Óbudai EgyetemBánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | Biztonságtudományi és Kibervédelmi Intézet |
|  **Tantárgy címe és kódja: Infokommunikációs rendszerek** BBXIR14BNE **Kreditérték: 4**Nappali tagozat 2. tanév 2 . félév  |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: **Biztonságtechnikai mérnök szak** |
| Tantárgyfelelős oktató: | **Dr. habil. Kollár Csaba PhD.** | Oktatók: | **Dr. habil. Kollár Csaba PhD.** |
| Előtanulmányi feltételek (kóddal) | Informatika I. BBXIA11BNE |
| Heti óraszámok:  | Előadás: 1 | Tantermi gyak.: 1 | Laborgyakorlat:  | Konzultáció:  |
| Félévzárás módja:(követelmény) | **Vizsga** |
| **A tananyag** |
| Az Infokommunikációs rendszerek tantárgy átfogó bevezetést nyújt a kommunikációs rendszerek alapjaiba és a hálózati technológiákba. A kurzus első előadásán a félévi követelmények kerülnek ismertetésre, majd részletesen foglalkozunk a kommunikáció alapmodelljével, különös tekintettel a műszaki-informatikai aspektusokra. Mélyrehatóan elemezzük a számítógép-hálózatokat és a különböző hálózati topológiákat, mint a centralizált, decentralizált és hibrid rendszereket. Kiemelt figyelmet fordítunk a vezeték nélküli hálózatok konfigurációjára, beleértve a WiFi hálózatokat, vendéghálózatok kialakítását, IP címek kiosztását és MAC címek kezelését. Továbbá tárgyaljuk a WiFi-n túli kommunikációs technológiákat, mint az IoT, Bluetooth, ZigBee, és aktív RFID megoldásokat, valamint a mobiltelefónia kommunikációs szabványait, beleértve a 4G-t és 5G-t. Az előadások során megvizsgáljuk az infokommunikációs rendszerek kiépítésénél használt különböző kábeltípusokat és csatlakozási módokat. A kurzus része egy komplex féléves feladat, amely során a hallgatók csoportosan alkalmazzák a tanultakat egy valósághű projekten. Emellett foglalkozunk tűzvédelmi és biztonsági rendszerekkel, az intelligens épületekkel és az épületautomatizálással, valamint a hang- és videokommunikációs megoldásokkal. A félév végén a hallgatók prezentálják projekteiket, amelyek értékelése a kurzus zárását képezi (megajánlott jegy).  |
| Ütemezés: |
| Oktatási hét(konzultáció) | Témakör |
| 1. | Bevezető előadás, a félévi követelmények ismertetése |
| 2. | A kommunikáció (műszaki-informatikai) alapmodellje |
| 3. | Számítógép-hálózatok, hálózati topológiák (centralizált, decentralizált, hibrid) |
| 4. | Vezeték nélküli (WiFi) hálózatok konfigurációja, vendéghálóaztok kialakítása, tartományok, IP cím kiosztás és MAC address |
| 5. | WiFi-n kívüli kommunikációs megoldások, protokollok, szabványok, ajánlások (IoT, bluetooth, zigbee, aktív RFID, stb.) |
| 6. | A mobiltelefónia kommunikációs szabványai (4G, 5G), Nyomkövetés, GIS, GPS rendszerek |
| 7. | Az infokommunikációs rendszerek kiépítése során használt kábelek (réz, koax, optikai, kötővégek) és azok alkalmazhatósága |
| 8. | Beszámoló a félévi komplex feladat haladásáról |
| 9. | Tűzvédelmi rendszerek |
| 10. | Biztonsági rendszerek (beléptetés, fizikai biztonság, törésérzékelő, mozgásérzékelő, kamera, beléptetés, stb.) |
| 11. | Intelligens épületek és épületautomatizálás |
| 12. | Hang- és videokommunikációs megoldások (hardverelemek, szoftverek, komplex rendszerek) |
| 13. | Konzultáció a féléves komplex feladat beadása előtt |
| 14. | A kiscsoportok komplex feladatainak prezentálása, A félév értékelése, zárása |
| **Félévközi követelmények** *(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)* |
| Oktatási hét(konzultáció) | A 8. héten a féléves komplex feladat haladásából beszámoló. A 14. héten a komplex feladat bemutatása. |
|  | 1 db. kiscsoportos hallgató előadás1 db. kiscsoportos komplex feladat (előadás és dokumentum) |
| *Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai* |
| Értékelés: A megajánlott jegy megszerzésének feltétele a fent leírt követelmények megfelelő színvonalon, időben történő teljesítése.Elégséges>40%Közepes>55%Jó>70%Jeles>85%Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módja: HKR 47. §Hiányzás szabályozása: HKR 46. §Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszere, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók. |
| **A félévzárás módja** *(vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)* |
| A félév elején kiadott kiscsoportos, komplex feladat időben történő elkészítése és beadása. Az aláírás feltétele a kiscsoportos hallgatói előadás, illetve a komplex feladatból készített prezentáció. A félévi jegy 25%-ban a kiselőadásból, 25%-ban a komplex feladat prezentációjából, 50%-ban pedig a komplex feladat írásos változatának értékeléséből tevődik össze. Amennyiben a hallgató a komplex feladatra négyesnél rosszabb jegyet kap (elégséges, közepes, vagy a négyes megajánlott jegyet nem fogadja el), a vizsgaidőszakban szóbeli vizsgát kell tennie. |
| **Kötelező irodalom**: 1. Az oktató által készített, a hallgatók rendelkezésére bocsátott elektronikus jegyzet
2. Távközlő hálózatok és informatikai szolgáltatások <http://regi.hte.hu/online_konyv>
 |
| **Ajánlott irodalom:**1. David J. Wetherall Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok. Panem Kft. 2013.
2. Jim Geier: Vezeték nélküli hálózatok. Panem Kft. 2005.
3. Kollár Csaba: IoT a gyakorlatban, az információbiztonság fókuszában I.: Az IoT működése, fejlődési tendenciái. BOLYAI SZEMLE 2017: 1 pp. 41-54. 2017.
4. Kollár, Csaba: AZ IOT KATONAI FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI ÉS A FEJLESZTÉS IRÁNYAI. HADMÉRNÖK 12: 4 pp. 146-158. 2017
 |
| **Egyéb segédletek:**  |
|  |
| **A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** |

 ……………………………… ……………………………

 tantárgyfelelős dékán