

Tantárgy neve: Telekommunikációs hálózatok	Kreditértéke: 5 kredit
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% (kredit%)	
A tanóra típusa : ea. / gyak. / konz. és óraszám a: 2 / 2 / 1 az adott félévben ,	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll / gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok : <i>önálló házi feladatok, gyakorlat előtti kis ZH</i>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): Programozási nyelvek I	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A hallgatók a képzés során sajátítsák el a képzési program kompetenciák megszerzéséhez szükséges számítógépes hálózatokhoz kapcsolódó ismereteket. A tantárgy áttekintést ad a számítógépes hálózatok és az Internet működéséről a fizikai jelátviteltől, a csomagtovábbításon át a magas szintű alkalmazásokig (CDN, peer-to-peer hálózatok, stb.). Az Internetes protokollok ismerete és működésük megértése mellett a tárgy hálózat programozási és beállítási ismereteket is ad a hallgatóknak.</p>	
<p>Tematika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevezetés az Internet felépítésébe, réteg-modellek • Fizikai réteg: Alapok, önütemező kódok, alapsáv, szélessáv • Adatkapcsolati réteg: Hibafelismerés és javítás, Hamming távolság, blokk kódok, CRC, utólagos hibajavítás, alternáló bit protokoll, csúszó ablakok, MAC alréteg, statikus • multiplexálás, dinamikus csatornafoglalás, kollízió alapú protokollok, Aloha, CSMA, • versenymentes protokollok, korlátozott verseny, Ethernet, LAN-ok összekapcsolása • Hálózati réteg: Link-State Routing, Distance-Vector Routing, RIP, IGRP, OSPF, InterAS • Routing, BGP, IP címzés, CIDR, ARP, IPv6, DHCP, IPSec, VPN • Szállítói réteg: multiplexálás, TCP, Tahoe, Reno, CUBIC, AIMD, hatékonyság, fairness, ECN, DCTCP, AQM • Hálózati felhasználások, socket programozás, hálózat emulátor (Mininet) • Felhasználói réteg: DNS, Email, WWW, P2P • Hálózatok biztonsága: titkosítás, tűzfalak • Kitekintés, új trendek: adatközpontok, SDN, virtualizáció, NFV 	
A legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks, 4th edition (Prentice Hall, 2003) Magyar fordítása: A. S. Tanenbaum: Számítógépes hálózatok, második, bővített átdolgozott kiadás (Panem, 2004) 	
További ajánlott irodalom:	
<ul style="list-style-type: none"> • James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking – A Top-Down Approach Featuring the Internet, 4th edition (Prentice Hall, 2007) Magyar fordítása: J. F. Kurose, K. W. Ross: Számítógép hálózatok működése – Alkalmazásorientált megközelítés (Panem, 2008) • Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: Computer Networks – A Systems Approach, 3rd edition (Morgan Kaufmann Publishers, 2003) 	

- W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated, Volume I – The Protocols (Addison-Wesley, 1994)

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (*tudás, képesség stb., KKK 8. pont*) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudása

- Ismeri és érti az informatikai szakterület legfontosabb általános elméleteit, összefüggéseit, tényanyagát és az ezekhez szükséges felépítő fogalomrendszert a számítógépes hálózatok területén.
- Ismeri és érti a hálózati rétegek szerepét és az alapvető hálózati protokollok (Ethernet, IPv4, IPv6, TCP, UDP) működését.
- Ismeri és érti a hálózati alkalmazások fejlesztéséhez és a hálózat beállításához használható alapvető eszközöket.

b) képességei

- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni osztott rendszerek használata során.
- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni Internetes alkalmazások fejlesztése és tervezése során.
- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni számítógépes hálózatok tervezése és konfigurálása során.
- Képes az informatikai szakterület tudásanyagát alkalmazni hálózati protokollok és alkalmazások működésének vizsgálatához.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Laki Sándor, Egyetemi adjunktus, PhD