

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/KPS	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Informační a komunikační sítě		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	18.06.2021 03:49

Pracoviště / Zkratka	KMI / KPS			Akademický rok	2020/2021
Název	Informační a komunikační sítě			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Konzultace 8 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	9 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Vyučovací jazyk	čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S\N
Hodnotící stupnice	1 1,5 2 2,5 3 4				
Počet hodin kontaktní výuky					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	KMI/PS				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/BZINF				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními pojmy a technologiemi počítačových komunikací a počítačových sítí.

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:

Aktivní účast na seminářích, zpracování seminární práce - praktické aplikace v oblasti sítí (vytvoření malé sítě, připojení na Internet)

Obsah

Přednášky:

1. Komunikační model, jeho složky, principy komunikace;
2. Referenční model OSI, funkce vrstev modelu, mezivrstevová rozhraní, komunikace mezi vrstvami;
3. Síťová architektura TCP/IP;
4. Fyzická vrstva - přenosové kanály, charakteristiky, přenosová média;
5. Fyzická vrstva - topologie sítí, data, signály, kodování;
6. Spojová (linková) vrstva - Standard Ethernet/IEEE802.3;
7. Spojová (linková) vrstva - protokoly HDLC, PPP;
8. Síťová vrstva, směrování, směrovací protokoly, směrovače;
9. Protokoly IP vrstvy: ARP, RARP, IP, ICMP, IGMP;
10. Transportní vrstva, protokoly UDP, TCP, TCP spojení, sockety, porty;
11. Aplikační vrstva (Protokoly NFS a DNS, protokoly pro správu sítí -- SNMP, RMON, protokoly pro podporu elektronické pošty -- SMTP, POP, IMAP, protokoly pro podporu distribuovaných systému sítí Internet -- NNTP, HTTP);
12. WiFi (bezdrátový Ethernet).

Cvičení:

1. Základy datových komunikací - signály, šířka pásma, media;

2. Kódování, modulace, výpočet přenosových rychlostí;
3. Komunikace v síti TCP/IP, adresace;
4. Komunikace v síti TCP/IP, překlad adres, konfigurace;
5. Zadání semestrální práce - návrh sítě pro malou organizaci;
5. Směrování: RIP, OSPF;
6. Laboratorní cvičení;
 - Úloha 1. Vytvoření datového kabelu (RJ45);
 - Úloha 2. Návrh topologie sítě;
 - Úloha 3. Konfigurace přepínače;
 - Úloha 4. Konfigurace firewallu;
 - Úloha 5. Konfigurace směrovače;
7. Presentace seminárních prací;

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Studenti by měli být schopni prakticky navrhovat jednoduché lokální sítě, orientovat se ve správě sítí a v možnostech propojování lokálních sítí (včetně propojení na Internet) a problematiky zabezpečení počítačových sítí.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc. (100%)
- **Cvičící:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc. (100%)

Literatura

- **Základní:** Tanenbaum, A., S. *Computer Network.* London: Pearson, 2010. ISBN 978-0132126953.
- **Základní:** SHINDER, L.D. *Počítačové sítě.* Praha: SoftPress, 2003.
- **Základní:** Kurose James F., Ross Keith W. *Počítačové sítě.* Praha: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-3825-0.
- **Základní:** *RFC vztahující se k TCP/IP.* Praha: Grada, 2003.
- **Základní:** Dostálek, J., Kabelová, A. *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS. 5. aktualizované vydání.* ISBN: 978-80-251-2236-5. Brno: Computer Press, 2008.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zkoušku	32
Účast na výuce	16
Příprava na zápočet	20
Semestrální práce	36
Domácí příprava na výuku	36
Celkem:	140

Vyučovací metody

- Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
- Demonstrace

Hodnotící metody

Kombinovaná zkouška
Seminární práce

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Kombinovaná	Ekonomická informatika	1	2	2020	Blok A: povinné předměty	A	3	ZS
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Kombinovaná	Ekonomická informatika	1	4	2020	Blok A: povinné předměty	A	1	LS