

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Komunikační technika			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	1/L
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—			
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv
Další požadavky na studenta				
Porozumění základům vybraných komunikačních technologií, znalost uživatelské konfigurace a programování vybraných koncových komunikačních zařízení. Základní pojmy analogové a digitální elektroniky, programování a architektury číslicových počítačů.				
Vyučující				
Ing. Miloš Hernych				
Stručná anotace předmětu				
První část předmětu je věnována popisu základních sběrnic a obsluhy moderních periférií mikrokontrolérů. Studenti jsou seznamováni s nejčastěji používanými obvody a moduly ve spolupráci s mikrokontroléry. V laboratořích si studenti naprogramují vlastní aplikace na reálném mikrokontroléru (architektury MIPS nebo ARM) a změní jejich vlastnosti. V druhé části semestru je věnována pozornost moderním komunikačním systémům, zejména se zaměřením na oblast inteligentních budov, globálních navigačních satelitních systémů, bezdrátových identifikačních systémů a podobně.				
Témata přednášek:				
1. Mikropočítače – historický přehled, generace, vývoj mikrokontrolérů.				
2. Komponenty mikroprocesorových sestav (architektur MIPS a ARM).				
3. Komponenty mikroprocesorových sestav (architektur MIPS a ARM).				
4. Mikropočítačové sběrnic – režimy I2C, SPI, USART atd.				
5. Paralelní sběrnic – PMP, připojení LCD a OLED displejů.				
6. Přímý přístup do paměti - DMA.				
7. Řadič externí paměti – EMC.				
8. Sběrnice a protokoly pro automatizaci budov – principy a rozdělení				
9. Realizace instalací pro automatizaci budov.				
10. Příklady sběrnic a protokolů.				
11. Systém KNX/EIB – prvky, topologie				
12. Systém KNX/EIB – diagramy, skupinová adresa.				
13. Globální navigační systémy – princip, přehled systémů.				
14. Bezdrátové identifikační technologie – RFID, NFC, RDS, ADS-B.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
VÁŇA, Vladimír. <i>ARM pro začátečníky</i> . Praha: BEN, 2011. ISBN 9788073003814.				
MATOUŠEK, David. <i>Aplikace mikrokontrolérů PIC32MX</i> . Praha: BEN, 2014. ISBN 9788073005047.				
MERZ, Hermann, Thomas HANSEMANN a Christof HÜBNER. <i>Automatizované systémy budov: sdělovací systémy KNX/EIB, LON a BACnet</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 261 s. ISBN 978-80-247-2367-9.				
PETROVSKI, Ivan G. <i>GPS, GLONASS, Galileo and BeiDou for mobile devices</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2014, xxv, 312 pages. ISBN 978-110-7035-843.				
FINKENZELLER, Klaus. <i>RFID handbook: Fundamentals and applications in contactless smart cards, radio frequency identification and near-field communication</i> . 3rd ed. Chichester: Wiley, 2010, xvi, 462 s. ISBN 978-0-470-69506-7.				