

Státní závěrečné zkoušky	Akad. rok 2020/2021
Magisterský studijní program:	Inženýrská informatika
Obor:	Integrované systémy v budovách

Řízení integrovaných systémů

- 1. Inteligentní budova a požadavky** - inteligentní budova a její komponenty, prostředí inteligentní budovy, specifikace požadavků na systém inteligentní budovy, architektura systému, domovní síť, komunikační brány, datové zabezpečení, regulovaná domácí zařízení, (EVS, EPS, TV, jednotný čas), komunikační rozhraní, instalační prostředky komunikačního zařízení.
- 2. Základy průmyslové komunikační techniky** - komunikace na sběrnici pole (Field Bus), komunikace v sítích, digitální systém přenosu dat, referenční model ISO/OSI, základní topologie, metody přístupu.
- 3. Technologie v budově a jejich řízení** - systémy techniky prostředí – vytápěcí systémy, VZT, silnoproudé systémy, EPS, EVS, přístupové systémy, kamerové systémy.
- 4. Systémy řízení** - topologie komunikace, hierarchické systémy, sběrnice systémy typu BUS (M-bus, Profi –bus, KNX, LONWorks).
- 5. Technické prostředky při řízení systémů** - čidla, převodníky, inteligentní čidla, podstanice (PLC).
- 6. Přenos dat** - druhy modulace, demodulace, přenosové sítě, ethernet a internet, rozhraní a brány, zabezpečení dat při přenosu.
- 7. Přenosová media** - kroucená dvojlinka, koaxiální kabel, optický kabel, silové kabely, RF bezdrátové sítě.
- 8. PLC – popis hardware** - způsob a principy programování, programovací nástroje, možnosti řízení technologického procesu v reálném čase.
- 9. Instrukční soubor PLC** – dělení - pojmy instrukce, makroinstrukce, podprogram, direktiva; data a operandy, se kterými PLC pracuje; princip funkce čítačů a časovačů.
- 10. Sběrnice systémy** - sběrnice a její topologie, sběrnice spojky, liniové spojky, senzory a akční členy, ostatní prvky sběrnice, komunikační media.
- 11. Sběrnice systémy – KNX - základy komunikace** - struktura a topologie, základní parametry přenosu dat, komunikační rozhraní, přenos bitů, způsob adresování, standardizované typy datových bodů, zabránění kolizím.
- 12. Sběrnice systémy – KNX - telegramy** - struktura a skladba telegramu, priority, datové typy, zpětná hlášení, časová náročnost telegramu, zabezpečení telegramu.
- 13. Sběrnice systémy – KNX - komunikační media** - media přenosu (STP, PL, RF, IR) a parametry přenosu.
- 14. Sběrnice systémy – KNX - projektování** - software ETS 4 a jeho základní parametry, základní postup při projektování, fyzická a skupinová adresa, databáze přístrojů
- 15. Sběrnice systémy – LONWorks** - Aplikace LONWorks, a základní parametry, komunikační uzly, komunikační rozhraní, přenos bitů, způsob adresování - uzly sítě, řízení přístupu na sběrnici a kódování systému, zabránění kolizím, LNS server, Web server, komunikační software.
- 16. BACnet** - stručná koncepce, přenosová media, síťová vrstva, aplikační vrstva, přístroje BACnet a aplikace

17. **SCADA** - zobrazovací technologické systémy, přenos dat, TCP/IP protokol, rozhraní a brány, Control Web.
18. **Management budov** - obsah a struktura managementu budov, facility management zaměřený na provoz systémů technicky prostředí, prvky energetického managementu, počítačová podpora (CMMS.)
19. **Měření veličin v technice prostředí** - základy statistického vyhodnocování dat z měření, měření základních veličin v oboru (teplota, tlak, průtok tekutin, rychlost proudění tekutin, vlhkost vzduchu, akustika, osvětlení, tepelně technické parametry materiálů a konstrukcí).
20. **Měření parametrů prvků systémů v technice prostředí** - tlaková ztráta filtrů, parametry výměníku, rychlostní profil ve vzduchovodech, účinnost slunečního kolektoru, topný faktor tepelného čerpadla, dosah proudu z vyústky.