

## **Předměty a otázky pro státní závěrečné zkoušky *bakalářského* studia oboru **Automatizace a počítačové technika v průmyslu** v roce 2019/2020**

### **Teorie automatického řízení**

Zahrnuje předměty: **Identifikace systémů**  
**Automatické řízení I.**  
**Automatické řízení II.**

1. Řízení, ovládání, regulace, regulační obvod, rozdělení regulačních obvodů, stabilizace, programová a vlečná regulace, automatizace a automatizované systémy řízení
2. Logické obvody, rozdělení, základní vlastnosti, realizace logických obvodů
3. Identifikace systémů, rozdělení a charakteristika metod identifikace
4. Identifikace statických a dynamických vlastností řízených soustav
5. Analytické metody identifikace dynamických systémů
6. Experimentální metody identifikace, deterministický a stochastický model soustavy
7. Popis základních členů regulačního obvodu, základní typy přenosových členů (proporcionální, integrační, derivační člen, dopravní zpoždění)
8. Popis systémů v kmitočtové oblasti
9. Stavový popis dynamických systémů
10. Algebra blokových schémat, přenos regulačního obvodu
11. Regulátory - rozdělení, popis, vlastnosti, konstrukce ústředního členu
12. Stabilita lineárních regulačních obvodů, kritéria stability regulačního obvodu
13. Přesnost regulace a kvalita regulačního pochodu
14. Regulace systémů s dopravním zpožděním
15. Syntéza regulačních obvodů
16. Nastavování parametrů regulátorů
17. Nelineární systémy a metody řešení jejich regulace

### **Technické prostředky automatizace**

Zahrnuje předměty: **Technické prostředky řídicích systémů**  
**Prvky řídicích systémů**  
**Počítačové sítě**

1. Měřicí řetězec, metrologie, měření, měronosná veličina, chyby měření, metody zlepšování vlastností měřicího řetězce
2. Měření teplot (jednotky, stupnice, snímače, dynamika, přesnost, rušivé vlivy)
3. Měření spotřeb a průtoků (jednotky, snímače, dynamické vlastnosti, rušivé vlivy)
4. Měření dalších technologických veličin - tlak, síla, měrná hmotnost (jednotky, snímače, vyhodnocovací zařízení, dynamické vlastnosti, přesnost, rušivé vlivy)
5. Analýza vlastností plyných a kapalných médií (přesnost, rušivé vlivy)
6. Pohony regulačních orgánů, servopohony, elektromotory
7. Regulační orgány
8. Základní druhy počítačových sítí
9. Síť LAN, služby poskytované sítěmi LAN
10. Topologie sítí LAN a metody přístupu k přenosovému médiu

11. Hardware sítí LAN, aktivní prvky
12. Standardy síťového hardware
13. Referenční model OSI, protokol
14. Adresace v IP sítích, IP v4, IPv6
15. Popis PDU jednotlivých vrstev
16. Bezdrátové síťové technologie

## **Automatizace technologických procesů**

Zahrnuje předměty:       **Automatizace technologických procesů**  
                                  **Spolehlivost a diagnostika**

1. Funkce a struktury ASŘ TP
2. Způsoby zapojení řídicího počítače na technologický proces.
3. Dekompozice integrovaného hutního podniku a technologické vazby mezi jeho částmi.
4. Řídicí systémy tepelného režimu koksovacích baterií
5. Řešení ASŘ TP přípravy vysokopeční vsázky
6. Řízení tepelně teplotního stavu vysoké pece
7. Systémy řízení ohřivačů větru
8. Řízení výroby v elektrických obloukových pecích
9. Řídicí systémy konvertorové ocelárny
10. Řídicí systém technologického procesu plynulého odlévání oceli
11. Ohřivací pece jako regulované soustavy
12. Automatizace informačních a řídicích procesů ve válcovnách
13. Základy teorie spolehlivosti z hlediska ASŘ, spolehlivost systémů
14. Zkoušky spolehlivosti, diagnostické metody a řízení údržby
15. Statistické a pravděpodobnostní vyjádření ukazatelů spolehlivosti
16. Dvoustavové a vícestavové spolehlivostní metody
17. Bodové a intervalové odhady spolehlivostních ukazatelů
18. Metody zvyšování spolehlivosti systémů
19. Uplatnění metod umělé inteligence při řízení a v diagnostice