

MATURITNÍ TÉMATA

AUTOMATIZACE

Studijní obor: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Školní rok: **2025/2026**

1. **Akční členy elektrické** – principy pohonů, lineární, rotační, elektromagnetické, krokové motory
2. **Akční členy pneumatické a hydraulické** – principy pohonů, lineární, rotační, ventily pro řízení motorů, další součásti obvodů
3. **Časovače** – definice, typy časovačů, definice proměnných, typy proměnných, časové diagramy jednotlivých typů, programování v PLC
4. **Čítače** – definice, typy čítačů CTU, CTD, CTUD, definice proměnných, typy proměnných, časové diagramy jednotlivých typů, programování v PLC
5. **Kombinační logické obvody** – postup řešení kombinačního obvodu, definice vstupů a výstupů, zápis do pravdivostní tabulky, zápis logické funkce, minimalizace logické funkce, realizace KLO
6. **Logické řízení** – princip logického řízení, základní logické funkce, matematické operace s logickými funkcemi. Blokové a reléové zapojení základních logických funkcí, realizace
7. **Nespojité regulátory** – jednotlivé typy a jejich použití
8. **Ovládání, Regulace** – blokové schéma ovládání, ruční a automatické ovládání, veličiny, blokové schéma regulace, ruční a automatická regulace, veličiny v obvodu, regulační odchylka
9. **Programovací jazyky pro PLC** – typy programovacích jazyků, deklarační tabulka, programování základních logických funkcí a bloků

Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

10. **Programovatelné automaty** – blokové schéma PLC, popis jednotlivých částí automatu, komunikace s nadřazeným systémem
11. **Pyramida řízení** – základní struktura automatizovaného systému při řízení procesů, komunikace na jednotlivých úrovních a mezi úrovněmi, topologie sítí
12. **Regulátory** – zapojení do regulačního obvodu, definice, rozdělení, použití jednotlivých typů
13. **Regulátory P, I, D** – charakteristiky, rovnice, použití, výhody a nevýhody
14. **Sdružené regulátory** – druhy, použití
15. **Regulované soustavy astatické** – kapacita soustavy, rovnice, charakteristika
16. **Regulované soustavy statické** – kapacita soustavy, rovnice, charakteristika
17. **Sekvenční logické obvody** – základní typy sekvenčních logických obvodů, klopné obvody RS, SR, RST, zapojení pomocí hradel, realizace pomocí PLC
18. **Signály** – spojité, nespojité, přenos informací, převod A/D, D/A
19. **Snímače neelektrických veličin** – fyzikální principy snímačů, převod neelektrické veličiny na elektrickou
20. **Snímače polohy** – indukční, indukčnostní, odporové, kapacitní a optické
21. **Snímače síly a tlaku** – principy pro snímání síly a tlaku, piezoelektrické snímače, elektrodynamické snímače, tenzometrické snímače, můstkové zapojení vyhodnocovacího obvodu snímače
22. **Snímače teploty** – princip pro snímání teploty, termočláňkové snímače, odporové snímače, termistory
23. **Statické a dynamické vlastnosti členů** – vlastnosti, charakteristiky (rovnice, statická charakteristika, dynamická charakteristika, přechodová, váhová, frekvenční)

Střední průmyslová škola Emila Kolbena Rakovník, příspěvková organizace

24. **Robotika** – základní části robota, bezpečnost práce s robotem, pracovní režimy, souřadné systémy robota, definice nástroje, workobject,
25. **Programování robota** – datové typy, příkazy pro práci s TeachPendantem, instrukce přiřazení, pohybové instrukce, cykly FOR a WHILE