MVOP – Robotika

1. **Číselné soustavy** – druhy číselných soustav a převody mezi nimi
2. **Logické funkce** – základy Booleovy algebry, tvorba a zjednodušování logických funkcí
3. **Základní druhy logických obvodů** – kombinační a sekvenční, čítače, registry, paměti a mikroprocesory
4. **Integrované obvody** – technologie, TTL obvody
5. **Základy výpočetní techniky** – historie, mechanické systémy, mikroprocesory, zpracování a ukládání informací, vývoj výpočetní techniky, Moorův zákon
6. **Mechanizace a automatizace** – pružné výrobní systémy, robotická výrobní linka, CIM (počítačem integrovaná výroba)
7. **Základy robotiky** – historie, automatické ovládání a regulace, robotika a mechatronika, manipulátory a roboty, kolaborativní roboty
8. **Kinematika robotů** – sériová a paralelní kinematická struktura, kartézská a angulární kinematická struktura, cylindrická a sférická kinematická struktura
9. **Pohonný systém robotů** – motory a převody, řízení motorů a odměřování polohy, napájení, elektrické, pneumatické a hydraulické pohony, krokové motory
10. **Řídící systémy průmyslových robotů**
11. **Programování průmyslových robotů** – přímé a nepřímé programování, typy jazyků
12. **Souřadnicové systémy robota** – nastavení souřadnicového systému
13. **Mobilní robotika** – dálkově ovládaný robot, autonomní robot, zdroje energie
14. **Snímače** – rozdělení, odporové, kapacitní a indukční snímače polohy, dráhy, číslicové snímače, procesní snímače, snímače teploty, rychlosti, zrychlení, výšky hladiny, ultrazvuk, fotoelektrické a optické snímače, …
15. **Přenos signálu** – druhy signálu, rozhraní, přenosová média, úprava, převodníky
16. **Regulátory** – rozdělení, P, I, D, PI, PD, PID, použití, regulované soustavy – definice, rozdělení, statické soustavy, astatické, příklady, vlastnosti členů regulačních obvodů – statické, dynamické, přenosy, charakteristiky, stabilita regulace, přesnost a kvalita regulace, regulace – spojitá, nespojitá, výhody a nevýhody
17. **Programovatelné automaty PLC** – historie, definice, mezinárodní standardy normy IEC 61161-3
18. **LEGO Mindstorms** – znalost programování kostky v prostředí LabVIEW a použití a zapojení motorů a senzorů
19. **FoXee Lab** – znalost ovládání a programování mechatronické stavebnice na platformě PLC Foxtrot, znalost softwarového prostředí Mosaic
20. **Arduino** – historie, příklady využití a programování jednodeskového počítače založeného na mikrokontrolerech ATmega