

**Obor:** 2301T013 Robotika  
**Předmět:** Roboty a manipulátory  
**Zkoušející:** Doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.

### Tématické okruhy

1. Klasifikace a subsystémy PR. Základní charakteristiky a parametry PR. Kinematické struktury manipulátorů PR. Kritéria pro volbu struktury. Nejméně frekventovanější struktury vyráběných typů PR a jejich vlastnosti.
2. Akční subsystém PR. Základní uzly a konstrukční prvky, specifické požadavky na konstrukci.
3. Pohybové jednotky PR - struktura, konstrukční principy. Chyby polohování PR, příčiny, prevence, eliminace.
4. Metodika návrhu mechatronického systému. Základní parametry zadání.
5. Metody variant návrhu mechatronických systémů, morfologická matice Brainstorming, metoda Top Down design. Výběr optimální varianty.
6. Pohony PR, druhy, požadavky, vlastnosti, srovnání. Návrh a výpočet výkonného subsystému - postup, výpočty, kontrola rozběhu motoru.
7. Převodová ústrojí PR - specifické požadavky, užívané druhy, vlastnosti, aplikace.
8. Koncepční řešení PR s motory v kloubech a v základu . Principy rozpojení přenosových převodů.
9. Kloubové mechanismy. Pantografy v konstrukci PR. Návrh výpočet a konstrukce. Nové metody konstrukce mechanismů.
10. Vyvažovací systémy statických účinků, principy, klasifikace, význam. VS pružinový s konstantní zatěžovací charakteristikou, výpočet, konstrukce. Posouzení kvality vyvážení polohovací jednotky, optimalizace vyvážení.
11. Orientační ústrojí PR, typy, výpočty a konstrukce.
12. Efektory PR. Klasifikace, užití. Obecná struktura uchopovacích hlavíc. Principy funkce. Požadavky na konstrukci. Kompensátory. Interfejsy, automatická výměna efektorů.
13. Mechanické efektory. Kinematická schemata. Užívané převody. Postup návrhu efektoru stanovení uchopovacích sil, převodového poměru. Princip optimalizace.
14. Periferní zařízení robotizovaných technologických pracovišť. Typy periferních zařízení podle toku materiálu. Prostředky pro automatizaci periferních zařízení.
15. Současné trendy ve vývoji robotů. Modulární roboty, návrh, konstrukce a výpočty.