

**Obor:** 2301T013 Robotika  
**Předmět:** Biorobotika  
**Zkoušející:** Ing. Ladislav Kárník, CSc.

### OTÁZKY

1. Klasifikace biorobotiky - členění.
2. Základní pojmy z biorobotiky, vznik a historický vývoj.
3. Členění a metodika bioniky. Modelování v bionice.
4. Biologie člověka, kostra člověka – popis horní a dolní končetiny, celé kostry.
5. Struktura lidské kosti, spojení kostí, popis jednotlivých typů kloubů, základní druhy pohybů.
6. Rozdělení a struktura svalu, popis funkce.
7. Definování základních pojmů biomechanismu jako je biokinematická dvojice apod.
8. Stanovení počtu stupňů volnosti horní končetiny člověka a její kinematický model, možná zjednodušení. Možná uplatnění biorobotických modelů.
9. Stanovení počtu stupňů volnosti ruky člověka a její kinematický model, možná zjednodušení. Možná uplatnění biorobotických modelů.
10. Stanovení počtu stupňů volnosti dolní končetiny člověka a její kinematický model, možná zjednodušení. Možná uplatnění biorobotických modelů.
11. Biomechanické (antropomorfní) efekty - historický vývoj, popis funkce, požadavky na konstrukci, návrh pohonů, popsat alespoň dva typy.
12. Umělé svaly - definice, rozdělení, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
13. Bioprotézy horní končetiny člověka - základní charakteristika, typy použitých pohonů, požadavky na konstrukci, současný stav této problematiky.
14. Bioprotézy dolní končetiny člověka - základní charakteristika, typy použitých pohonů, požadavky na konstrukci, současný stav této problematiky.
15. Skákající a kráčeující mechanismy. Rozdělení, klasifikace, výhody a nevýhody, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
16. Biomechanické roboty s plazivým pohybem. Rozdělení, klasifikace, výhody a nevýhody, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
17. Biomechanické létající roboty. Rozdělení, klasifikace, výhody a nevýhody, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
18. Biomechanické manipulátory, ohybné ramena. Rozdělení, klasifikace, výhody a nevýhody, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
19. Využití biorobotických zařízení v oblasti zdravotnictví, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.
20. Využití obslužných biorobotických zařízení, požadavky na konstrukci, praktické aplikace.