

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KE/IRBTE	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Robotika		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	01.06.2024 00:00

Pracoviště / Zkratka	KE / IRBTE			Akademický rok	2023/2024
Název	Robotika			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / 0	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Robotika je integrující disciplína navrhující a používající stroje s velkou mírou flexibility a autonomie. Předmět je úvodem do disciplíny. Jednak velmi stručně uvede širší kontext robotiky, a potom podrobně naučí studenty kinematice a statice robotů.

Požadavky na studenta

Obsah

1. Robotika, průmyslový robot a oblast jeho použití.
2. Geometrie robotů, terminologie, počet stupňů volnosti (DOF), struktura manipulátorů.
3. Souřadné systémy, transformace souřadnic.
4. Kinematika sériového a paralelního robotu, kloubové a kartézské souřadnice, přímá a inverzní kinematická úloha.
5. Reprezentace rotace a posuvného pohybu v prostoru.
6. Denavitova-Hartenbergova notace.
7. Inverzní kinematická úloha a její řešení pro 6 DOF robot se sférickým kloubem.
8. Diferenciální kinematika, Jakobiho matice manipulátoru.
9. Statika robotu. Singulární stavy robotu.
10. Přesnost a opakovatelnost robotu.
11. Pohony robotů, senzory robotů.
12. Analýza úlohy a výběr nejlepšího řešení pomocí robotu.
13. Popis a kalibrace systému se složitou geometrií.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Student získá základní přehled o statice a kinematice robotů.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Petr Doležel, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Petr Doležel, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** doc. Ing. Petr Doležel, Ph.D. (100%)

Literatura

Vyučovací metody

Hodnotící metody

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Komunikační a mikroprocesorová technika	1	2020	2023	Robotika a aplikace MT	B	3	LS