

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

kierunek MECHATRONIKA

1. Metody badawcze
2. Organizacja i etapy badań badawczo-rozwojowych
3. Narzędzia wspomagające zarządzanie projektem oraz organizację pracy zespołu
4. Klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych
5. Typowe przypadki wytrzymałościowe
6. Współczynniki bezpieczeństwa w obliczeniach wytrzymałościowych
7. Metody energetyczne w wytrzymałości materiałów
8. Drgania skrętne wałów, drgania giętne wałów
9. Identyfikacja niestabilnej pracy łożysk hydrodynamicznych (wir olejowy, bicz olejowy)
10. Podstawowe liniowe człony automatyki
11. Układ otwarty i zamknięty automatyki
12. Opis obiektów dynamicznych w przestrzeni stanu
13. Sterownik cyfrowy i regulator cyfrowy PID
14. Opis i modelowanie najważniejszych nieliniowości: tarcia, luzu, strefy martwej, nasycenia, histerezy
15. Opis matematyczny i model silnika DC
16. Klasyfikacja problemów optymalizacji
17. Klasyfikacja procedur optymalizacji
18. Budowa modelu optymalizacji w budowie maszyn
19. Optymalizacja topologiczna i Generative Design
20. Ciecze elektro- (ER) i magnetoreologiczne (MR): budowa, modele teoretyczne, zastosowania
21. Piezoelementy: budowa, charakterystyki, zastosowania
22. Materiały z pamięcią kształtu: budowa, charakterystyki i zastosowania
23. Budowa i rodzaje sztucznych sieci neuronowych
24. Sieci neuronowe głęboko uczone i metody ich uczenia
25. Architektura konwolucyjnych sieci neuronowych i ich zastosowania
26. Uproszczony schemat działania algorytmów uczenia ze wzmocnieniem
27. Klasyfikacja i istota ubytkowych i przyrostowych technik wytwarzania
28. Definicja osi i ruchów w obrabiarkach
29. Obróbka z dużymi prędkościami skrawania – HSM
30. Sposoby cięcia: laserowe, plazmowe, strumieniem wody
31. Technologie przyrostowe w Rapid Prototyping, Rapid Manufacturing i Rapid Tooling
32. Elektroniczne układy stabilizacji
33. Tranzystory bipolarne i unipolarne, budowa i układy
34. Wzmacniacz operacyjny instrumentalny, układy pracy
35. Zasady projektowania PCB
36. Porty, sposób podłączenia elementów wejścia/wyjścia w mikrokontrolerach 32-bitowych

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

kierunek MECHATRONIKA

37. Przetwornik C/A i A/C w mikrokontrolerach 32-bitowych – rodzaje, działanie, parametry
38. Liczniki, układy czasowe, PWM w mikrokontrolerach 32-bitowych
39. Interfejsy komunikacyjne w systemach mikroprocesorowych
40. Kontroler DMA w mikrokontrolerach 32-bitowych

41. Budowa, rodzaje i sterowanie robotów
42. Zastosowania i parametry robotów
43. Wyposażenie techniczno-technologiczne stanowisk zrobotyzowanych (chwytaaki, głowice technologiczne, urządzenia współpracujące)
44. Podstawy i standardy wymiany danych pomiędzy PLC a urządzeniami zewnętrznymi
45. Sieci przemysłowe oraz zasady łączenia i konfigurowania komponentów sieci
46. Interfejsy komunikacyjne w sterownikach PLC
47. Elementy łączności bezprzewodowej

48. Definicje przestrzeni barw w systemach wizyjnych
49. Zastosowanie biblioteki OpenCV do wykrywania elementów
50. Podobieństwa i różnice w zastosowaniu i budowie kodów QR i ARUCO

Specjalność: Konstrukcje i sterowanie urządzeń mechatronicznych

51. Metodyka projektowania obrabiarek, manipulatorów oraz robotów i zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych
52. Elementy Przemysłu 4.0
53. Struktura systemu ROS 2 (węzły, tematy, wiadomości)
54. Podstawowe operacje w systemie Linux
55. Protokoły komunikacyjne na przykładzie MQTT
56. Systemy kontroli wersji kodu (GIT)

Specjalność: Projektowanie mechatroniczne maszyn i pojazdów

57. Budowa i wymagania funkcjonalne układów podwozia pojazdu
58. Przebieg procesu projektowania urządzenia mechatronicznego
59. Zaawansowane metody wykorzystywane w projektowaniu maszyn
60. Homologacja pojazdów: podstawowe pojęcia i akty prawne, kategorie i badania homologacyjne pojazdów, dopuszczenia jednostkowe i zmiany konstrukcyjne
61. Magistrale danych w mechatronicznych układach pojazdów
62. Rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budowie prototypów i stanowisk badawczych