

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

kierunek **MECHATRONIKA**

Wprowadzenie do mechatroniki

1. Definicja i metody mechatroniki
2. Budowa urządzenia mechatronicznego.

Elektrotechnika Elektronika

3. Rezystor, cewka, kondensator (równania opisujące, parametry).
4. Obwody trójfazowe, połączenia gwiazda i trójkąt.
5. Podstawy magnetyzmu i obwodów magnetycznych
6. Diody półprzewodnikowe, prostowniki, stabilizatory
7. Tranzystory bipolarne i unipolarne, budowa i układy pracy.
8. Wzmacniacz operacyjny, cechy, układy pracy.

Podstawy automatyki

9. Wymień i opisz podstawowe człony automatyki
10. Realizacja funkcji logicznych i pamięci na elementach stykowych i bezstykowych
11. Układ otwarty i zamknięty automatyki, regulator PID
12. Stabilność układów automatyki
13. Opis układów automatyki w przestrzeni stanu

Metrologia i systemy pomiarowe Diagnostyka

14. Pasowania i tolerancje
15. Błędy, rodzaje i ich definicje, błędy kształtu.
16. Chropowatość, twardość
17. Podstawowe przyrządy pomiarowe, warsztatowe
18. Metody badań diagnostycznych (diagnostyki technicznej).

Grafika inżynierska

19. Podstawy rysunku technicznego, arkusze, rzutowanie i linie itd.
20. Wymiarowanie
21. Przekroje, kłady, wyrwania.
22. Elementy typowe na rysunku

Obróbka cieplna i spawalnictwo

23. Rodzaje etapy oraz podstawowe parametry obróbki cieplnej,
24. Metody spawania,
25. Zgrzewanie, lutowanie.

Materiałoznawstwo

26. Podział materiałów konstrukcyjnych
27. Materiały na bazie żelaza
28. Metale nieżelazne i ich stopy
29. Podstawowe metale oferowane na rynku

Języki programowania/programowanie obiektowe /technologie informacyjne

30. Instrukcje warunkowe i pętle.
31. Ogólna struktura programu w języku C++.
32. Elementy programowania strukturalnego

Podstawy konstrukcji maszyn

33. Połączenia rozłączne stosowane w budowie maszyn.
34. Połączenia nierozłączne stosowane w budowie maszyn.
35. Sprzęgła, przekładnie, łożyska

Automatyzacja robotyka

36. Przekaznik, stycznik, przekaznik elektroniczny.
37. Rodzaje sygnałów i ich transmisja w automatyce.
38. Czujniki binarne i elementy do pomiaru położenia
39. PLC, budowa, moduły, parametry
40. Języki programowania PLC i podstawowe instrukcje.
41. Kinematyka robotów
42. Zastosowania i parametry robotów

Napędy

43. Zalety i wady napędu pneumatycznego i hydraulicznego.
44. Silnik DC - zasada działania, sterowanie
45. Silnik asynchroniczny i synchroniczny – zasada działania, sterowanie.
46. Sterowanie silnikami DC i AC.

CNC

47. Definicja osi i ruchów w obrabiarkach
48. Struktura OSN
49. Rodzaje i parametry obróbki skrawaniem

Obróbka plastyczna

50. Cięcie, gięcie, wytłaczanie
51. Podstawy obróbki plastycznej oraz jej parametry

Sterowniki urządzeń mechatronicznych

52. Budowa i podstawowe parametry mikrokontrolerów.
53. Porty, sposób podłączenia elementów.
54. Liczniki, układy czasowe, PWM
55. Przetworniki AC i CA w mikrokontrolerach

MSI

56. Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych.
57. Regulator rozmyty.

Technologia i organizacja montażu

58. Podstawowe metody montażu.
59. Formy organizacji montażu.

Eksploatacja urządzeń i wytrzymałość materiałów

60. Rodzaje tarcia i jego znaczenie w mechatronice.
61. Zużycie i jego mechanizmy.
62. Prawo Hooke'a, podstawowe pojęcia, moduł Younga i Kirchoffa
63. Typowe przypadki wytrzymałościowe.
64. Wytrzymałość złożona.