

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY
dla studentów studiów I stopnia kierunku
Mechatronika
Obowiązują od roku akademickiego 2025/2026

PYTANIA KIERUNKOWE

20 pytań, z których losowane są 2 na egzaminie dyplomowym

1. Napędy mechaniczne w mechatronice: rodzaje, własności.
2. Ułożyskowania w mechatronice: rodzaje, własności.
3. Heurystyczne i algorytmiczne metody wspomagania projektowania.
4. Metody wyboru koncepcji w projektowaniu.
5. Sformułowanie zadania optymalizacji, optymalizacja jako sposób rozwiązywania zadań odwrotnych.
6. Metodyka tworzenia modeli matematycznych dla symulacji komputerowej.
7. Zasady wykonywania pomiarów (wielkości elektrycznych i nieelektrycznych) z zastosowaniem cyfrowej techniki pomiarowej.
8. Właściwości i ograniczenia cyfrowego przetwarzania sygnałów – przykłady algorytmów filtrów i regulatorów cyfrowych dla sygnałów jedno i wielowymiarowych.
9. Właściwości wzmacniaczy operacyjnych, wykorzystanie do syntezy filtrów aktywnych.
10. Porównanie regulacji dwupołożeniowej i ciągłej stosowanej w układach mechatronicznych.
11. Jakość sterowania. Metody doboru nastaw regulatora PID w układach regulacji.
12. Cechy programowania proceduralnego.
13. Systemy wbudowane, ich cechy, oprogramowanie oraz przykłady wykorzystania.
14. Etapy tworzenia programu komputerowego. Omówić pojęcia: kod źródłowy, kod wynikowy, program.
15. Zasady tworzenia dokumentacji konstrukcyjnej maszyn i urządzeń mechatronicznych.
16. Zapis konstrukcji inżynierskiej – metody opisu graficznego obiektów technicznych.
17. Metody tworzenia geometrii trójwymiarowej w systemach CAD.
18. Klasyfikacja robotów przemysłowych ze względu na obszar zastosowań.
19. Dobór robotów przemysłowych do realizacji określonych zadań.
20. Metoda wyznaczania ścieżki krytycznej.

PYTANIA SPECJALNOŚCIOWE

10 pytań, z których losowane jest 1 na egzaminie dyplomowym

Specjalność: Mechatronika i diagnostyka pojazdów

1. Czujniki systemu mechatronicznego w pojazdach samochodowych: opis, zastosowanie, zasada działania.
2. Aktuatory systemu mechatronicznego w pojazdach samochodowych: opis, zastosowanie, zasada działania.
3. Mechatroniczne układy zawieszenia pojazdów samochodowych: wymagania eksploatacyjne, podzespoły układu, sposób działania.
4. Mechanizmy wycieraczek samochodowych: przegląd współczesnych rozwiązań, kinematyka ruchu układu.
5. Systemy bezpieczeństwa czynnego wspomagające kierowcę: opis systemów i zasada działania w aspekcie mechatronicznym.
6. Charakterystyka układów bezpieczeństwa biernego pojazdu, ich zadania i właściwości.
7. Budowa i działanie sieci CAN w pojazdach samochodowych.
8. Budowa i działanie układu ABS.
9. Budowa, zastosowanie oraz zasada działania sond lambda w układzie wydechowym silnika spalinowego.
10. Budowa, rodzaje oraz zasada działania przepływomierza powietrza w układzie dolotowym silnika spalinowego.

Specjalność: Systemy monitorowania i sterowania

1. Pomiary sygnałów analogowych w technice cyfrowej.
2. Przemysłowe protokoły komunikacyjne – charakterystyka i zastosowania.
3. Interfejsy szeregowo: RS232, RS485, I2C, SPI i ich implementacja w systemach pomiarowych.
4. Opisać relacyjną bazę danych jako narzędzie monitorowania systemów.
5. Szczególne właściwości i projektowanie serwonapędów jako elementów wykonawczych w układach mechatronicznych.
6. Sterowanie serwomechanizmami z wykorzystaniem PWM.
7. Komponenty programowe nadrzędnych systemów sterowania i monitorowania (ang. SCADA) i ich zastosowanie w aplikacjach przemysłowych.
8. Sterowniki PLC – definicja, klasyfikacje, zasada działania oraz dobór do systemów sterowania.
9. Porównanie języków programowania sterowników PLC.
10. Wymagania stawiane sensorom w systemach monitorowania, rodzaje sensorów.