

## Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN, II stopień

### Pytania kierunkowe

1. Strategie obsługiwanie maszyn
2. Analiza Pareto w utrzymaniu maszyn
3. Charakterystyka symptomów diagnostycznych w diagnozowaniu silników spalinowych
4. Aktywne i pasywne systemy ogrzewania słonecznego.
5. Podać przykłady maszyn roboczych stosowanych w rolnictwie
6. Równania Lagrange'a drugiego rodzaju.
7. Drgania nieliniowe a drgania parametryczne.
8. Obliczenia wytrzymałościowe z uwzględnieniem zjawisk reologicznych.
9. Na czym polega całkowanie numeryczne. Ilustracja graficzna całkowania metodami: prostokątów, trapezów i parabol.
10. Organizacja struktury baz danych w sieci.
11. Zdefiniować i porównać pojęcia: „konstrukcja POLloptymalna” – „konstrukcja optymalna”.
12. Przedstawić kolejne etapy MES. Równanie globalne MES w przypadku mechaniki ciała stałego – omówić występujące w nim wielkości.
13. Trzy podstawowe klasy problemów w MES. Przykłady zastosowań MES w poszczególnych dziedzinach inżynierii.
14. Jak obliczamy przemieszczenia, odkształcenia i naprężenia poza węzłami w MES.
15. Co to jest serwonapęd?
16. Komputerowo Zintegrowane Wytwarzanie - przedstawić tę koncepcję produkcji

## Pytania specjalizacyjne

### Specjalność: EKSPLOATACJA I DIAGNOSTYKA POJAZDÓW I MASZYN

1. Sprzęgła i przekładnie hydrokinetyczne - charakterystyki.
2. Przekładnie hydrostatyczne w napędach jazdy maszyn kołowych i gąsienicowych.
3. Charakterystyka przekładni planetarnych.
4. Budowa i zasada działania stopniowych skrzyń biegów sterowanych półautomatycznie i automatycznie.
5. Cel stosowania w układach napędowych pojazdów specjalnych przekładni przełączanych pod obciążeniem oraz zasada ich działania.
6. Metody i środki diagnostyczne stosowane przy ocenie stanu technicznego układu hamulcowego pojazdu samochodowego.
7. Metody i środki diagnostyczne stosowane przy ocenie stanu technicznego układu napędowego pojazdu samochodowego.
8. Sprawność układu przeniesienia napędu na koła w pojeździe specjalnym.

### Specjalność: INŻYNIERSKIE ZASTOSOWANIE KOMPUTERÓW

1. Techniki zapisu algorytmów w środowisku PLC.
2. Zaproponować metody i oprogramowanie CAD/CAE usprawniające proces projektowania urządzeń i instalacji przemysłowych w małym zakładzie produkcyjnym.
3. Co to są systemy liniowe niezmiennie w czasie. Jakie trzy cechy je charakteryzują?
4. Drgania własne oraz wymuszone dynamicznie i kinematycznie – definicja. Główne źródła obciążeń dynamicznych.
5. Omówić zagadnienie nieliniowości konstrukcji i metody rozwiązywania zagadnień nieliniowych.
6. Przedstawić i omówić typowe elementy języków programowania.
7. Scharakteryzować możliwości i wynikające z nich obszary zastosowania modułów obliczeń MES systemów CAD/CAE średniej klasy.
8. Wyjaśnić zasady bilansowania masy, pędu i energii w Metodzie Objętości Skończonych.

### Specjalność: MECHATRONIKA W INŻYNIERII MECHANICZNEJ

1. Podaj sposoby sterowania mocy w płynowych układach maszynowych.
2. Charakterystyka sterownika typu PLC.
3. Opisz transformację Denavita-Hartenberga.
4. Omów pojęcie „oś sterowania”.
5. Pojęcie „bazy wiedzy” i sposoby akwizycji wiedzy.
6. Wymień prawa robota.
7. Wzmocnienie i tłumienie w równaniu dynamiki obiektu.
8. Rola diagnostyki w bezpieczeństwie technicznym.