

Pytania na egzamin dyplomowy dla studentów II stopnia kierunku **Mechanika i Budowa Maszyn**

PYTANIA KIERUNKOWE

20 pytań z których losowane są 2 na egzaminie dyplomowym

1. Metody i techniki twórczego rozwiązywania problemów.
2. Modele zarządzania innowacjami. Narzędzia wspomagające tworzenie, selekcję, wdrażanie i ocenę innowacji.
3. Współczesne materiały inżynierskie. Właściwości i obszary zastosowań.
4. Metodyka pracy badawczej i naukowej. Teza i hipoteza. Planowanie doświadczeń.
5. Modelowanie procesów. Podstawy działania oraz zastosowania metod numerycznych, systemów agentowych oraz symulacji dyskretnej w modelowaniu procesów.
6. Inżynieria rekonstrukcji. Metody skanowania i dygitalizacji elementów maszyn i urządzeń.
7. Metody i algorytmy optymalizacji. Optymalizacja gradientowa i niegradientowa. Kryteria optymalizacji.
8. Obrabiarki sterowane numerycznie. Podstawy budowy i obsługi urządzeń CNC. Trendy rozwojowe nowoczesnych obrabiarek.
9. Charakterystyka procesu produkcyjnego. Metody planowania i sterowania procesem produkcji.
10. Czynniki wpływające na energochłonność procesów produkcyjnych. Metody analizy i minimalizacji energochłonności procesów produkcyjnych.
11. Definicja i elementy elastycznego systemu produkcyjnego. Formy elastycznej organizacji produkcji.
12. Zasady projektowania połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Rodzaje obciążeń. Wytrzymałość zmęczeniowo-kształtowa.
13. Metoda elementów skończonych. Źródła błędów w obliczeniach oraz metody ich unikania.
14. Zastosowanie metod numerycznych w ocenie i analizie rozwiązań konstrukcyjnych. Przykłady metod i obszary ich zastosowań.
15. Metodyka i kryteria oceny systemów pomiarowych. Błędy pomiarowe. Odtwarzalność i powtarzalność wyników pomiarów.

16. Monitorowanie procesów wytwarzania. Zmienne procesowe. Metody monitorowania. Kryteria oceny jakości procesu.
17. Metody kontroli jakości w procesie produkcyjnym. Zasady działania wybranych metod oraz ich obszary zastosowań.
18. Klasyfikacja metod sztucznej inteligencji. Obszary zastosowań metod sztucznej inteligencji w inżynierii mechanicznej.
19. Systemy wspomagania decyzji. Zarządzanie wiedzą. Bazy danych.
20. Algorytmizacja problemów inżynierskich. Problem obliczeniowy. Algorytm. Schemat blokowy. Przykłady algorytmizacji problemów inżynierskich.

PYTANIA SPECJALNOŚCIOWE

10 pytań z których losowane są 1 na egzaminie dyplomowym

S1. Zintegrowane systemy projektowania i wytwarzania (Moduł konstrukcji, Moduł technologii)

1. Metody optymalizacji konstrukcji. Kryteria i ograniczenia optymalizacji. Zastosowania systemów CAD/CAE w optymalizacji konstrukcji.
2. Współczynnik bezpieczeństwa. Definicja, potrzeba stosowania, czynnik wpływające na jego wartość.
3. Niezawodność systemów technicznych. Pojęcie niezawodności i trwałości. Funkcja Struktura niezawodności systemów technicznych.
4. Analiza dynamiczna konstrukcji. Drgania własne i wymuszone. Przykłady komputerowych systemów analizy dynamicznej.
5. Podział i charakterystyka procesów zużycia. Metody konstrukcyjne, technologiczne i eksploatacyjne zwiększania odporności elementów na zużycie.
6. Budowa warstwy wierzchniej. Metody oceny i analizy warstwy wierzchniej.
7. Zjawiska fizyczne zachodzące w strefie skrawania. Zużycie i trwałość ostrzy skrawających.
8. Klasyfikacja, charakterystyka i przeznaczenie technologiczne podstawowych typów obrabiarek
9. Charakterystyka wybranych innowacyjnych technologii wytwarzania. Kierunki rozwoju i zastosowania innowacyjnych technologii wytwarzania.
10. Mocowanie i zmiana przedmiotów w elastycznych systemach wytwarzania (ESW). Identyfikacja i obieg narzędzi w ESW wytwarzania. Rodzaje magazynów w ESW.

S2. Innowacyjne metody projektowania (*Moduł konstrukcji, Moduł zastosowań informatyki i wdrożeń*)

1. Metody optymalizacji konstrukcji. Kryteria i ograniczenia optymalizacji. Zastosowania systemów CAD/CAE w optymalizacji konstrukcji.
2. Współczynnik bezpieczeństwa. Definicja, potrzeba stosowania, czynniki wpływające na jego wartość.
3. Niezawodność systemów technicznych. Pojęcie niezawodności i trwałości. Funkcja Struktura niezawodności systemów technicznych.
4. Analiza dynamiczna konstrukcji. Drgania własne i wymuszone. Przykłady komputerowych systemów analizy dynamicznej.
5. Podział i charakterystyka procesów zużycia. Metody konstrukcyjne, technologiczne i eksploatacyjne zwiększania odporności elementów na zużycie.
6. Znaczenie kreatywności i innowacji we współczesnej cywilizacji. Rola innowacji w kształtowaniu konkurencyjności przedsiębiorstw.
7. Zastosowanie metod automatyzacji, przetwarzania i analizy danych w kształtowaniu innowacyjności. Koncepcja „Przemysłu 4.0”
8. Algorytmizacja problemów inżynierskich. Problem obliczeniowy. Algorytm. Schemat blokowy. Przykłady algorytmizacji problemów inżynierskich
9. Techniki komputerowe w inżynierii produkcji. Rola, obszary zastosowań, możliwości integracji.
10. Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej. Wynalazek, patent. Ochrona patentowa

S3. Automatyzacja i robotyzacji procesów produkcyjnych (*Moduł technologii, Moduł zastosowań informatyki i wdrożeń*)

1. Budowa warstwy wierzchniej. Metody oceny i analizy warstwy wierzchniej.
2. Zjawiska fizyczne zachodzące w strefie skrawania. Zużycie i trwałość ostrzy skrawających.
3. Klasyfikacja, charakterystyka i przeznaczenie technologiczne podstawowych typów obrabiarek
4. Charakterystyka wybranych innowacyjnych technologii wytwarzania. Kierunki rozwoju i zastosowania innowacyjnych technologii wytwarzania.
5. Mocowanie i zmiana przedmiotów w elastycznych systemach wytwarzania (ESW). Identyfikacja i obiegi narzędzi w ESW wytwarzania. Rodzaje magazynów w ESW.

6. Znaczenie kreatywności i innowacji we współczesnej cywilizacji. Rola innowacji w kształtowaniu konkurencyjności przedsiębiorstw.
7. Zastosowanie metod automatyzacji, przetwarzania i analizy danych w kształtowaniu innowacyjności. Koncepcja „Przemysłu 4.0”
8. Algorytmizacja problemów inżynierskich. Problem obliczeniowy. Algorytm. Schemat blokowy. Przykłady algorytmizacji problemów inżynierskich
9. Techniki komputerowe w inżynierii produkcji. Rola, obszary zastosowań, możliwości integracji.
10. Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej. Wynalazek, patent. Ochrona patentowa

S4. Eksploatacja pojazdów i maszyn roboczych (*Moduł konstrukcji, Moduł eksploatacji*)

1. Metody optymalizacji konstrukcji. Kryteria i ograniczenia optymalizacji. Zastosowania systemów CAD/CAE w optymalizacji konstrukcji.
2. Współczynnik bezpieczeństwa. Definicja, potrzeba stosowania, czynniki wpływające na jego wartość.
3. Niezawodność systemów technicznych. Pojęcie niezawodności i trwałości. Funkcja Struktura niezawodności systemów technicznych.
4. Analiza dynamiczna konstrukcji. Drgania własne i wymuszone. Przykłady komputerowych systemów analizy dynamicznej.
5. Podział i charakterystyka procesów zużycia. Metody konstrukcyjne, technologiczne i eksploatacyjne zwiększania odporności elementów na zużycie.
6. Komputerowe wspomaganie procesów w diagnostyce pojazdów.
7. Strategie eksploatacyjne pojazdów - rodzaje i zasady doboru.
8. Metody i technologie stosowane w procesach napraw i regeneracji części samochodowych.
9. Kierunki rozwoju diagnostyki samochodowej.
10. Czynniki wpływające na zmianę stanu technicznego pojazdu.