

**ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI – Zarządzanie Jakością i Produkcją ; Organizacja
Systemów Wytwarzania pytania na egzamin dyplomowy I stopnia
Rok akademicki 2024/2025**

1. Czynniki uwzględniane przy doborze współczynnika bezpieczeństwa.
2. Łożyska toczne – rodzaje, zakres stosowania i metodyka doboru.
3. Łożyska ślizgowe – rodzaje, zasady działania i zakresy stosowania.
4. Procedura projektowania wałów i osi.
5. Sprzęgła – pełnione funkcje, rodzaje, zasady działania.
6. Przekładnie mechaniczne – rodzaje, zasady działania i cechy charakterystyczne.
7. Rozłączne połączenia wał-piasta – rodzaje, cechy charakterystyczne, zakres stosowania i modele obliczeniowe.
8. Nierozłączne połączenia wał-piasta – rodzaje, cechy charakterystyczne, zakres stosowania i modele obliczeniowe.
9. Charakterystyki rozruchowe układu silnik asynchroniczny – maszyna robocza w zależności od zastosowanego sprzęgła.
10. Modele obliczeniowe połączeń śrubowych obciążonych w płaszczyźnie styku łączonych elementów.
11. Wpływ sztywności elementów na zachowanie złącza śrubowego obciążonego prostopadle do płaszczyzny styku tych elementów.
12. Modele obliczeniowe połączeń spawanych.
13. Elementy podatne – cechy charakterystyczne i funkcje w obiekcie technicznym.
14. Wielkości opisujące geometrię kół zębatach. Rozkład sił na kole zębatym walcowym o zębach skośnych.
15. Technologie umożliwiające realizację strategii zrównoważonego rozwoju oraz czystego wytwarzania.
16. Termiczne równanie stanu gazu doskonałego.
17. Kaloryczne równania stanu gazu doskonałego.
18. Pierwsza i druga zasada termodynamiki.
19. Termodynamiczne obiegi porównawcze silników cieplnych.
20. Termodynamiczny obieg chłodziarki sprężarkowej.
21. Termodynamiczny obieg sprężarkowej pompy ciepła.
22. Równanie Bernoulliego.

23. Sposoby określania strat w rurociągach.
24. Techniki wytwarzania odlewanych części maszyn.
25. Charakterystyka procesów przeróbki plastycznej.
26. Kształtowanie właściwości materiału na drodze przeróbki plastycznej.
27. Technologie wytwarzania wyrobów polimerowych.
28. Schemat linii produkcyjnej do wytłaczania profili.
29. Dobra chronione prawem autorskim i prawem własności przemysłowej.
30. Pojęcia: patent, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy.
31. Metody oceny ryzyka na stanowisku pracy.
32. Narzędzia pomiarowe, ich podział i rodzaje.
33. Co to jest błąd pomiaru i jakie mogą być przyczyny jego występowania?
34. Niepewność pomiaru, definicja, sposoby wyznaczania.
35. Specyfikacje geometrii wyrobu (GPS) - tolerancje wymiarów, tolerancje geometryczne i oznaczenia geometrycznej struktury powierzchni.
36. Metody kształtowania materiałów w obróbce skrawaniem.
37. Podstawowe ruchy występujące w obróbce skrawaniem.
38. Trwałość ostrzy skrawających.
39. Parametry warstwy skrawanej.
40. Omów główne problemy związane z wdrożeniem różnych systemów informatycznych i informacyjnych w firmie produkcyjnej i usługowej.
41. Rodzaje baz danych. Wyjaśnić różnice pomiędzy bazą relacyjną i strumieniową.
42. Stale niestopowe. Podział, mikrostruktura, właściwości, zastosowania.
43. Znaczenie wykresów Maurera i Greinera-Klingensteina w kontekście uzyskiwanych mikrostruktur żeliw.
44. Odpuszczanie stali. Rodzaje, charakterystyka, wpływ na właściwości stali w kontekście zmian mikrostrukturalnych.
45. Hartowność stali. Pojęcia podstawowe, praktyczne znaczenie hartowności stali.
46. Stale narzędziowe. Podział, charakterystyka, obróbka cieplna (wpływ obróbki na właściwości stali w kontekście zmian mikrostrukturalnych).
47. Układ Fe-Fe₃C. Procesy krystalizacji stopów w oparciu o niniejszy wykres.
48. Równania dynamiki bryły.

49. Zasada pędu i popędu, zasada krętu i pokrętu, zasada energii i pracy.
50. Tacie posuwiste, tarcie cięgien i opory toczenia.
51. Kinematyka punktu.
52. Kinematyka bryły sztywnej.
53. Chwilowy środek prędkości i chwilowy środek przyspieszenia.
54. Ruch względny. Przyspieszenie Coriolisa.
55. Zasada d'Alemberta. Zasada pracy i energii. Różniczkowa postać zasady energii.
56. Geometria mas: masa, środek masy, masowe momenty bezwładności. Twierdzenie Steinera
57. Żyroskop.
58. Przesunięcie przygotowane. Zasada prac przygotowanych
59. Zasada Saint-Venanta. Zasada superpozycji. Zasada zeszywnienia. Sprężystość. Plastyczność. Prawo Hooke'a.
60. Wykres naprężenie-odkształcenie dla próby: rozciągania materiału plastycznego, rozciągania materiału plastycznego (bez wyraźnej granicy plastyczności), rozciągania materiału kruchego, ściskania materiału plastycznego, ściskania materiału kruchego.
61. Skręcanie prętów o przekroju okrągłym (założenia).
62. Zginanie belek (założenia).
63. Ogólna charakterystyka hipotez wytrzymałościowych.
64. Hipoteza największej energii odkształcenia postaciowego.
65. Techniczna norma czasu w wytwarzaniu maszyn.
66. Rodzaje półfabrykatów w zależności od wielkości produkcji.
67. Scharakteryzować rodzaje naddatków i ich wielkości w obróbce skrawaniem.
68. Technologiczne sposoby konstituowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne.
69. Sposoby wykonywania gwintów.
70. Wpływ baz obróbkowych i zasad ustalania przedmiotów na obrabiarkach na dokładność obróbki.
71. Scharakteryzuj działania podejmowane w ramach zasad zarządzania jakością.
72. Model systemu jakości wg ISO 9001.
73. Na czym polega i jakich narzędzi używa się w statystycznej kontroli procesów.

74. Wymień i krótko scharakteryzuj typy produkcji.
75. Scharakteryzuj kategorie marnotrawstwa.
76. Na czym polega metoda mapowania strumienia wartości.
77. Wskaźnik OEE - scharakteryzuj straty i przedstaw sposoby zapobiegania stratom.
78. Przedstaw działania podejmowane w ramach ośmiu filarów utrzymania parku maszynowego (TPM).
79. Tendencje rozwoju systemów wspomagających wytwarzanie CAD/CAM.
80. Sposoby generowania programu NC z wykorzystaniem systemu CAD/CAM dla różnych technologii.
81. Sposoby ustalania pófabrykatu oraz środka układu współrzędnych na przedmiocie obrabianym w systemach CAM.
82. Wyjaśnić pojęcie cyklu obróbkowego oraz podać przykłady typowych cykli dla technologii toczenia i frezowania.
83. Metody diagnozowania problemów jakościowych.
84. Na czym polega standaryzacja stanowiska pracy.
85. Cele Lean Manufacturing (szczupłego wytwarzania).
86. Jak przeprowadzić audyt na stanowisku pracy.
87. Procedura przygotowania i realizacji działań projektu symulacyjnego działania systemu produkcyjnego.
88. Ocena ilościowa działania systemu wytwarzania i formy wizualizacji wyników badań symulacyjnych.
89. Budowa scenariuszy badań symulacyjnych z uwzględnieniem czynników zmienności w przebiegu procesu wytwarzania.
90. Istota koncepcji obróbki kompletnej z zastosowaniem wielozadaniowych maszyn typu tokarskiego.
91. Możliwości i ograniczenia zastosowań robotów przemysłowych w obsłudze maszyn technologicznych.
92. Elastyczna automatyzacja wytwarzania: istota, celowość oraz techniki i środki techniczne realizacji.
93. Klasyfikacja podejść metodycznych komputerowo wspomaganego zarządzania produkcją (ZP); przedstaw w zarysie schemat działań /funkcji realizowanych w ramach systemów zarządzania zasobami produkcyjnymi klasy MRPII/ERP.
94. Zastosowanie technik modelowania analitycznego: grafowego i sieci w rozwiązywaniu problemów planowania i organizacji przebiegów procesów produkcyjnych.

95. Sztuczna inteligencja (Uczenie maszynowe, głębokie uczenie) w zarządzaniu inżynierią produkcji - omów przykłady zastosowania.
96. Rodzaje sieci neuronowych wykorzystywanych podczas analizy obrazu oraz ich zasada działania.
97. Scharakteryzuj wskaźniki sprawności sterowania produkcją.
98. Scharakteryzuj metody międzykomórkowego sterowania produkcją.
99. Opisz metody wewnątrzkórkowego sterowania produkcją.
100. Wyjaśnić na czym polega bilansowanie zadań ze zdolnością produkcyjną.