

ZAGADNIENIA PROBLEMOWE NA EGZAMIN DYPLOMOWY

A) Grupa podstawowych treści kształcenia:

1. Płaski dowolny i zbieżny układ sił – warunki równowagi
2. Naprężenie dopuszczalne przy obciążeniach stałych i zmiennych
3. Zjawisko wyboczenia – sposoby wyboczenia oraz obciążenie dopuszczalne
4. Wyznaczanie sił w prętach kratownic płaskich
5. Pełzanie i relaksacja materiałów
6. Czyste zginanie – stan naprężeń i warunki wytrzymałościowe
7. Analiza wyłężenia elementów maszyn – hipotezy wyłężeniowe (miara i zakres formułowania)
8. Obliczanie wytrzymałościowe złączy spawanych i śrubowych
9. Wykorzystanie praw statyki płynów w budowie maszyn - przykłady
10. Kryteria podobieństwa przepływu płynów – bilans energii i masy
11. Opory przepływu płynów w przewodach – dobór urządzeń przetłaczających
12. Kształtowanie przepływowych elementów maszyn – przykłady
13. Maszyny proste – podział i przeznaczenie (przykłady)
14. Mechanika komputerowa – zaawansowane pakiety modelowania konstrukcji mechanicznych
15. Zastosowanie technik komputerowych w mechanice – przykłady

B) Grupa kierunkowych treści kształcenia:

16. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe w budowie maszyn – zasady doboru materiałów oraz warunki stosowania
17. Kształtowanie struktury i właściwości materiałów metodami technologicznymi
18. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach
19. Zjawisko tarcia w budowie maszyn – fizyczne i jakościowe znaczenie tribologii w budowie maszyn
20. Połączenia trwałe i rozłączne części maszyn – zakres i warunki stosowania
21. Połączenia nierozłączne wciskowe i skurczowe – zasada tworzenia i zakres stosowania
22. Sposoby przenoszenia napędu w maszynach i pojazdach – układy bezpośrednie i pośrednie
23. Kształtowanie konstrukcyjne połączeń śrubowych – połączenia kołnierzowo-śrubowe
24. Czynniki wpływające na trwałość zmęczeniową elementów maszyn
25. Koncentratory naprężeń i ich wpływ na wytrzymałość części maszyn
26. Znaczenie metody elementów skończonych w projektowaniu elementów maszyn
27. Korzyści wynikające z zastosowania CAD w budowie maszyn
28. Podstawy komputerowego wspomagania procesów konstrukcyjno-technologicznych CAE/CAM
29. Obróbka ubytkowa i inne technologie kształtowania postaci geometrycznej części maszyn
30. Techniki wytwarzania części maszyn – obróbka ubytkowa i bezubytkowa (przykłady)
31. Proces technologiczny i jego podział na elementy składowe
32. Obróbka powierzchniowa i ciepło-chemiczna w procesach technologicznych
33. Zasady opracowania dokumentacji technologicznej
34. Materiały narzędziowe – rodzaje i wymagania
35. Typowe operacje technologiczne – charakterystyka oraz przykłady stosowania
36. Wielozadaniowe centra obróbkowe – przeznaczenie, systemy sterowania CNC
37. Maszyny technologiczne – podział i zastosowania (przykłady)
38. Metrologia techniczna – metody i narzędzia pomiarowe do oceny dokładności wymiarów
39. Mechanizmy wymiany ciepła – przewodzenie, konwekcja, promieniowanie
40. Spalanie – rodzaje oraz typy zapoczątkowania reakcji spalania
41. Silniki cieplne i spalinowe – charakterystyka budowy oraz parametry eksploatacyjne
42. Diagnostyka pojazdów i maszyn – metody i systemy pomiarowe (przykłady)
43. Metody i urządzenia do spawania i zgrzewania metali
44. Niekonwencjonalne źródła energii – rodzaje i przykłady wykorzystania
45. Ekologia przemysłowa oraz systemy zarządzania środowiskowego ISO