

### **ZAGADNIENIA PROBLEMOWE NA EGZAMIN DYPLOMOWY**

#### **A) Grupa podstawowych treści kształcenia:**

1. Podział i klasyfikacja więzów układów mechanicznych.
2. Definicja sił i przemieszczeń uogólnionych, Ogólne równania mechaniki.
3. Formułowanie i rozwiązywanie zadań dynamiki.
4. Kształtowanie elementów maszyn na podstawie kryteriów wytrzymałościowych.
5. Umocnienie materiałów konstrukcyjnych.
6. Nowoczesne materiały inżynierskie i ich zastosowanie w budowie elementów maszyn i narzędzi.
7. Podaj I. i II. twierdzenie Eulera o prędkości i przyśpieszeniu bryły sztywnej w ruchu płaskim.
8. Zasada prac przygotowanych.
9. Integracja działań w obszarze przygotowania produkcji.
10. Równanie Lagrange'a II-go rodzaju.

#### **B) Grupa kierunkowych treści kształcenia:**

11. Wymienić korzyści wynikające ze stosowania technik CAD w budowie maszyn.
12. Na czym polega projektowanie współbieżne?
13. Na czym polega parametryczne modelowanie obiektów w projektowaniu elementów maszyn za pomocą CAD?
14. Etapy procesu projektowo–konstrukcyjnego
15. Omówić zasadę pomiaru odkształceń tensometrem elektrycznym oporowym.
16. Scharakteryzować zalety i wady tensometrycznej metody pomiaru odkształceń.
17. Omówić zasadę metody kruchych pokryć i podać przykłady zastosowania.
18. Kryteria wyężenia zmęczeniowego.
19. Podstawowe charakterystyki zmęczeniowe materiałów.
20. Obliczanie trwałości zmęczeniowej przy obciążeniach losowych.
21. Zastosowanie sprężysto-plastycznych modeli materiałów w projektowaniu
22. Zgodność i konfliktowość kryterialna w procesie optymalizacji układów maszynowych.
23. Elementy podstawowej struktury systemu mechatronicznego oraz ich zadania.
24. Mechatronika i jej elementy.
25. Podział napędów i ich zastosowanie
26. Cele symulacji komputerowej w dynamice maszyn
27. Charakterystyki dynamiczne układów mechanicznych
28. Omówić etapy modelowania numerycznego z użyciem metody elementów skończonych
29. Silniki krokowe: zasada działania i sterowanie
30. Omówić zjawisko kruchego pęknięcia według teorii Griffitha

.....  
(kierownik katedry – pieczęć/podpis)