

## Zagadnienia na egzamin dyplomowy – Inżynieria materiałowa

### Studia II stopnia

#### Inżynieria mechaniczna

1. Cel i procedura komputerowej analizy obrazu
2. Główne założenia metody elementów skończonych
3. Związki między odkształceniem a naprężeniem w stanie sprężystym
4. Hipotezy wyczerpania
5. Główne założenia modelowania fizycznego
6. Podstawowe równania MES dla zagadnień wytrzymałościowych i dynamicznych
7. Technologie przyrostowe wykorzystujące materiały polimerowe, metalowe, ceramiczne lub kompozytowe
8. Inżynieria rekonstrukcyjna - definicja i cel stosowania
9. Zdefiniować pojęcia niezawodności i trwałości eksploatacyjnej. Opisać najważniejsze charakterystyki niezawodności obiektów technicznych
10. Systemy zintegrowanego wytwarzania i wspomagania decyzji
11. Metody doskonalenia jakości procesów/produktów oraz przykłady ich zastosowań

#### Inżynieria materiałowa

12. Dobór materiałów z wykorzystaniem oprogramowania CES EduPack
13. Przemiany strukturalne związane z procesami ulepszania cieplnego i utwardzania wydzieleniowego
14. Charakterystyka korzystnych i niekorzystnych efektów przemian strukturalnych
15. Mechanizmy pękania wiązkiego i kruchego
16. Jakościowa analiza fazowa w dyfrakcji RTG. Metoda Hanawalta
17. Definicja i podział kompozytów
18. Technologie wytwarzania materiałów kompozytowych
19. Charakterystyka mechanizmów dyfuzji
20. Rola dyfuzji w procesach technologicznych
21. Technologie inżynierii powierzchni stosowane prewencyjnie
22. Nowoczesne techniki wytwarzania warstw powierzchniowych
23. Charakterystyka i metody wytwarzania powłok zol-żel na biomateriałach
24. Rodzaje i zastosowanie powłok PVD i CVD w medycynie i metody oceny ich właściwości
25. Wytwarzanie ceramiki inżynierskiej i jej właściwości
26. Rodzaje odpowiedzi materiału na obciążenia mechaniczne i cieplne
27. Mechanizmy zniszczenia materiałów inżynierskich. Metody prognozowania zniszczenia
28. Metody oceny właściwości nanomateriałów
29. Charakterystyka wybranej technologii kształtowania właściwości nanomateriałów

#### Badania materiałów

30. Metody badań właściwości materiałów ceramicznych
31. Charakterystyka mikroskopii świetlnej, skaningowej i rentgenowskiej
32. Metody badań składu chemicznego materiałów
33. Dynamiczne testy wytrzymałościowe
34. Defekty struktury polimerowo-włóknistych materiałów kompozytowych możliwe do wykrycia metodami ultradźwiękowymi
35. Dobór metod badań nieniszczących do oceny materiałów porowatych
36. Klasyfikacja i charakterystyka przełomów
37. Nalotowe barwy tlenkowe i ich rola w ocenie eksploatacji elementu

#### Przetwórstwo tworzyw

38. Czynniki technologiczne, ekonomiczne i jakościowe, analizowane w numerycznej symulacji procesu wtryskiwania
39. Rodzaje i budowa głowic wtryskowych do rur
40. Porównanie form wtryskowych z zimnymi i gorącymi kanałami
41. Budowa fizyczna (struktura) polimerów
42. Stany mechaniczne polimerów i temperatury ich przemian
43. Wpływ krystaliczności na właściwości tworzyw polimerowych
44. Rodzaje i funkcje składników dodatkowych tworzyw polimerowych

#### Zagadnienia prawne i rynkowe

45. Wymienić i omówić podstawowe kategorie etyczne
46. Omówić przykładowe zasady i kodeksy etyczne wybranej grupy zawodowej
47. Szanse i zagrożenia prowadzenia własnej działalności gospodarczej
48. Wskaż różnice między umową o pracę a umową cywilnoprawną
49. Zewnętrzne źródła finansowania działalności gospodarczej. Omówić działanie jednego z wymienionych źródeł
50. Biznesplan i jego budowa