

Oceanotechnika II stopień - pytania dyplomowe
(specjalność: Projektowanie statków i urządzeń oceanotechnicznych, profil: Statki morskie, obiekty oceanotechniczne i jachty)

Rok akademicki 2023/2024

1. Opisać typowe zagrożenia występujące w transporcie wodnym.
2. Wyjaśnić na czym polega kryterium ryzyka klasy ALARP.
3. Wymienić etapy realizacji oceny bezpieczeństwa (FSA).
4. Omówić wybraną metodę oceny prawdopodobieństwa błędu człowieka.
5. Profile prądów morskich - funkcje aproksymujące.
6. Fala regularna i fala nieregularna w kontekście ich opisu matematycznego.
7. Omów istotę preskrypcyjnych kryteriów oceny stateczności statku nieuszkodzonego.
8. Jak współcześnie normuje się stateczność awaryjną statków morskich?
9. Metody modelowania i optymalizacji stosowane w oceanotechnice
10. Narzędzia programistyczne do zadań symulacyjnych z zakresu oceanotechniki
11. Zagadnienie optymalizacji i polioptymalizacji
12. Powody linearyzacji modeli matematycznych, metoda małych odchyłeń.
13. Zdarzenie losowe, prawdopodobieństwo zdarzenia losowego.
14. Zmienna losowa, przykłady rozkładów zmiennych losowych.
15. Wnioskowanie statystyczne, estymacja punktowa i przedziałowa.
16. Definicja procesu i podział procesów stochastycznych.
17. Podać warunek konieczny i wystarczający istnienia ekstremum funkcji wielu zmiennych.
18. Podać podstawowe twierdzenia programowania liniowego.
19. Metoda nieoznaczonych mnożników Lagrange'a.
20. Znaczenie statku morskiego jako środka transportu w globalnym systemie transportowym.
21. Wyposażenie terminali przeładunkowych kontenerowych i produktów masowych.
22. Transport intermodalny i jego zalety oraz wady.
23. Przedstaw podział rodzajowy transportu, porównaj efektywności poszczególnych rodzajów transportu
24. Materiały na konstrukcje obiektów pływających i oceanotechnicznych.
25. Kształtowanie struktury i własności metali i stopów metodami technologicznymi.
26. Mechanizmy zużycia materiałów konstrukcyjnych.
27. Definicja projektu, na czym polega zarządzanie projektami.
28. Struktura organizacyjna projektu i dobór zespołu projektowego.
29. Omów sposoby identyfikacji i unikania ruchów rezonansowych obiektów pływających stosowane na etapie projektowania.
30. Zagadnienie zarządzania ryzykiem projektu.
31. Zasady doboru pędników okrętowych o skoku ustalonym.

32. Zasady działania i doboru śrub nastawnych.
33. Zasady doboru pędników superkawitujących i przecinających swobodną powierzchnię.
34. Pędniki specjalne: cykloidalne oraz strumieniowe.
35. Zasady doboru sterów strumieniowych.
36. Modele własności manewrowych statku.
37. Ogólny obraz MES - typy analiz, idea dyskretyzacji, pojęcie elementu skończonego.
38. Zasada pracy wirtualnej w zapisie macierzowym.
39. Wyjaśnić sens hipotez Bernoulli'ego oraz Kirchhoffa-Love'a.
40. Podać i omówić wzory na sztywność tarczową i płytową.
41. Wyjaśnić co to są niekorzystne kształty elementów skończonych.
42. Zastosowanie numerycznej mechaniki płynów w okrętownictwie.
43. Wyjaśnić kiedy przepływ płynu nazywamy przepływem potencjalnym.
44. Równania Naviera-Stokesa.
45. Modelowanie turbulencji przepływu.
46. Metoda różnic skończonych w mechanice płynów.
47. Pojęcie i przykłady metalowych konstrukcji cienkościennych.
48. Zalety i wady metalowych konstrukcji cienkościennych.
49. Na czym polega optymalizacja wytrzymałościowa konstrukcji cienkościennych.
50. Metody rozwiązywania problemów optymalizacji konstrukcji cienkościennych.
51. Szacowanie wymiarów głównych kadłuba statku na etapie projektu wstępnego.
52. Szacowanie mocy do napędu statku na etapie projektu wstępnego.
53. Przykłady materiałów niemetalowych stosowanych w konstrukcjach okrętowych.
54. Technologie formowania elementów konstrukcji z kompozytów.
55. Budowa konstrukcji z termoplastów.
56. Stacjonarny i niestacjonarny model wiatru.
57. Omów ruchy statku na poszczególnych stopniach swobody, określ które z nich mają siły przywracające, a które nie i co z tego wynika.
58. Siły działające na statek/obiekt offshore.
59. Podział technologiczny kadłuba statku.
60. Zasady tworzenia harmonogramu budowy kadłuba statku.