

Energetyka II stopień – zagadnienia dyplomowe

(specjalność: technologie energetyki rozproszonej)

Rok akademicki 2025/2026

1. Zmienność obciążeń systemu elektroenergetycznego (dobowa, tygodniowa, miesięczna, roczna).
2. Konsekwencje gospodarcze zmienności obciążeń systemu elektroenergetycznego
3. Straty mocy w układach elektroenergetycznych.
4. Obliczanie strat energii czynnej i biernej.
5. Interpretacja pojęć: eksperyment, zmienna wejściowa, zmienna wyjściowa, zmienna kontrolna, powtarzalność, czułość.
6. Analiza statystyczna danych pomiarowych.
7. Różnice między badaniami eksperymentalnymi i nieeksperymentalnymi.
8. Wpływ różnych czynników na wyniki eksperymentu.
9. Rola modelowania matematycznego.
10. Rodzaje modeli matematycznych, równoważność modeli matematycznych.
11. Powody linearyzacji modelu matematycznego.
12. Rola wrażliwości modelu matematycznego.
13. Zasady termodynamiki.
14. Procesy odwracalne i nieodwracalne.
15. Bódźce i przepływy termodynamiczne.
16. Źródła entropii w procesach wymiany ciepła i masy. Minimalizacja źródeł entropii.
17. Egzergia i sprawność egzergiczna.
18. Konwencjonalne i nowoczesne rozwiązania w instalacjach wodociągowych.
19. Konwencjonalne i nowoczesne rozwiązania w instalacjach kanalizacji sanitarnej.
20. Konwencjonalne źródła energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej i instalacji centralnego ogrzewania.
21. Techniki sanitarne wykorzystujące odnawialne źródła energii.
22. Przyczyny wzrostu znaczenia polityki energetycznej.
23. Zasada TPA (Third Party Access) – dostęp strony trzeciej.
24. Wspólne projekty energetyczne krajów UE.
25. Klauzula solidarności w polityce energetycznej UE.
26. Najważniejsze przemysłowe instalacje energetyczne.
27. Podstawowe elementy instalacji parowo-wodnej.
28. Podstawowe elementy instalacji olejowych i paliwowych.
29. Charakterystyki pomp wirowych i wyporowych.
30. Współpraca pomp i sprężarek z rurociągami w instalacjach energetycznych.

31. Proces regulacji częstotliwości i mocy czynnej w systemie elektroenergetycznym.
32. Proces regulacji napięcia i mocy biernej w systemie elektroenergetycznym.
33. Pojęcie poligeneracji. Przykłady systemów poligeneracyjnych.
34. Budowa i zastosowanie skojarzonych systemów energetycznych.
35. Biopaliwa w energetyce skojarzonej.
36. Utylizacja ciepła odpadowego w energetyce.
37. Klasyfikacja energetyczna budynków.
38. Pasywne i aktywne systemy ogrzewania.
39. Mechanizmy umocnienia stali.
40. Techniki wytwarzania materiałów kompozytowych.
41. Budowa i działanie wybranego obiegu chłodniczego gazowego.
42. Budowa i zasada działania wybranej skraplarki.
43. Techniki rozdzielania skraplanych gazów.
44. Mikrosieci energetyczne – wykorzystanie źródeł fotowoltaicznych i magazynów energii.
45. Warunki pracy równoległej z systemem elektroenergetycznym i pracy wyspowej źródeł energii elektrycznej.
46. Środki ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach niskiego napięcia.
47. Wyznaczanie oporu przepływu w kanale z przepływem dwufazowym.
48. Wyznaczanie współczynnika przejmowania ciepła dla wrzenia i kondensacji w przepływie.
49. Charakterystyka zanieczyszczeń środowiska.
50. Wpływ pozyskiwania paliw oraz energetyki na środowisko naturalne.
51. Metody oczyszczania spalin.
52. Rodzaje energii odpadowej (przykłady).
53. Zagospodarowanie ciepła z procesów wysokotemperaturowych.
54. Odzysk ciepła z procesów niskotemperaturowych.
55. Planowanie eksperymentu.
56. Ocena błędów pomiarowych.
57. Wybrane techniki pomiarowe w energetyce.
58. Efekt cieplarniany i problematyka gazów cieplarnianych.
59. Przyczyny powstawania kwaśnych deszczów.
60. Przyczyny powstawania smogu.