

ZAKRES EGZAMINU DYPLOMOWEGO

dla kierunku studiów

ENERGETYKA

studia II stopnia (magisterskie)

specjalność *odnawialne źródła energii*

1. Nasłonecznienie: składowe, wykres pozycji słońca, analiza zacienienia.
2. Ogniwa fotowoltaiczne: zasada działania, warunki pracy, rodzaje, technologia i efektywność.
3. Bezpośrednia konwersja ciepła na energię elektryczną: termoelektryczność, ogniwa termojonowe, termoakustyka - zasada działania i konstrukcji.
4. Fale morskie i pływy: charakterystyka, energia i moc, podstawowe konstrukcje.
5. Charakterystyka paliw odnawialnych i konwencjonalnych - porównanie.
6. Ogniwa paliwowe - charakterystyka termiczna i elektryczna.
7. Ogniw paliwowe - charakterystyka pracy i klasyfikacja.
8. Metody produkcji i przechowywania wodoru.
9. Model hydrotermalnego systemu geotermalnego.
10. Program poszukiwań geotermalnych - etapy i cele.
11. Zastosowanie energii geotermalnej.
12. Gruntowy system pompy ciepła - budowa i zasada działania.
13. Systemy pozyskiwania energii geotermalnej - rodzaje, budowa, zasada działania.
14. Charakterystyka procesów termochemicznego wstępnego przetwarzania biomasy.
15. Systemy wykorzystania biomasy do celów energetycznych – charakterystyka, sprawność.
16. Transport i spalanie biomasy - systemy konstrukcyjne.
17. Użytkowania biomasy w energetyce wpływ na środowisko.
18. Techniki spalania i współspalanie biomasy - eksploatacja: niezawodność i bezpieczeństwo.
19. Turbiny wiatrowe - rodzaje, konstrukcje.
20. Podstawy fizyczne wykorzystania energii wiatru.
21. Turbiny wiatrowe - systemy regulacji.
22. Pompy ciepła – obieg rzeczywisty.
23. Pompy ciepła – zagadnienia konstrukcyjne.
24. Pompy ciepła – wyposażenie dodatkowe systemów.
25. Parametry pracy systemów grzewczych opartych na pompach ciepła.
26. Punkt pracy biwalentnej i monoenergetycznej pompy ciepła.
27. Efektywność systemów energetycznych wykorzystujących energię słoneczną.
28. Kolektory słoneczne - konstrukcje.
29. Ogniwa fotowoltaiczne - konstrukcje.
30. Metody podniesienia sprawności kolektorów słonecznych.
31. Podstawy hydrologii - wykresy hydrologiczne, typy rzek, koncentracja energii.
32. Podstawowe typy elektrowni wodnych - zasady wyznaczania parametrów instalowanych.
33. Charakterystyka uniwersalna - dobór turbiny reakcyjnej.
34. Turbiny wodne - konstrukcja i eksploatacja.
35. Biopaliwa - definicja, typy, rodzaje, surowce stosowane do ich produkcji.
36. Zastosowanie i zalety związane z użytkowaniem biopaliw.
37. Sposoby produkcji biopaliw - sposób wytwarzania jednego przykładowego rodzaju biopaliwa.
38. Podstawy fizyczne działania reaktorów termonuklearnych.
39. Rozwiązania konstrukcyjne reaktorów termonuklearnych.
40. Zabezpieczenia układów siłowni termonuklearnych.