

**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego – inżynierskiego dla kierunku
Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami na rok 2021/2022**

1. Technologie cięcia i zbioru biomasy odpadowej, dobór urządzeń do suszenia ciał stałych, zawieszin i osadów w OZEiGO
2. Ogólna charakterystyka przenośników, mieszalników, ciał stałych i cieczy oraz pomp do przetłaczania cieczy w OZEiGO
3. Ogólna budowa i zasada działania silników cieplnych o spalaniu wewnętrznym
4. Rodzaje ruchu płynów. Równanie ciągłości strugi. Równanie Bernoulliego, jego interpretacja i zastosowanie (zasada działania pompy strumieniowej, zjawisko siły nośnej samolotu, kawitacja)
5. Wydatek (natężenie przepływu) teoretyczny i rzeczywisty. Straty przepływu rzeczywistego - opory przepływu w kanałach zamkniętych
6. Wyznaczanie naprężeń i warunki wytrzymałości dla podstawowych elementów konstrukcji przy prostych przypadkach obciążeń
7. Budowa, właściwości (cieplne, elektryczne i mechaniczne), oraz zasady racjonalnego doboru podstawowych materiałów inżynierskich dla potrzeb odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami
8. Podstawowe elementy czynne i bierne układów elektrycznych, zasady ich działania w obwodach prądu elektrycznego stałego i przemiennego. Budowa i zasada działania podstawowych urządzeń elektrotechnicznych
9. Podstawowe elementy automatyki (czujniki, przekaźniki, styczniki)
10. Systemy nadzoru w instalacjach OZE
11. Sposoby wykorzystania energii wodnej rzek, mórz i oceanów
12. Sprawność energetyczna siłowni wiatrowych i parametry wpływające na nią
13. Możliwości pozyskiwania energii z odpadów rolniczych, leśnych, przemysłowych, komunalnych. Przykłady rozwiązań i realizacji
14. Zasada działania pompy ciepła. Przykłady innowacyjnych zastosowań
15. Rodzaje, budowa, sprawność energetyczna i ekonomiczna układów solarnych
16. Układy kogeneracyjne – przykłady zastosowania
17. Ogniwa paliwowe – budowa, działanie, przykłady zastosowań
18. Technologie termicznego przetwarzania biomasy
19. Wieloletnie rośliny energetyczne oraz czynniki warunkujące ich produktywność: wierzba, trawy, byliny itp.
20. Możliwości wykorzystania jednorocznych roślin uprawnych na cele energetyczne, ich zalety i wady
21. Zasady i wskaźniki sporządzania bilansu biomasy rolniczej
22. Regionalne zasoby biomasy na cele energetyczne
23. Retardacja jako element zrównoważonego rozwoju
24. Świadczenia ekosystemów, zagrożenia, przyczyny i sposoby ochrony.

25. Zanieczyszczenie powietrza – przyczyny, skutki, metody ograniczania
26. Energia biomasy, wiatru, wodna, słoneczna i geotermalna w aspekcie ochrony środowiska
27. Hierarchia postępowania z odpadami
28. Kompostowanie i wermikompostowanie odpadów organicznych
29. Produkcja biogazu i różne technologie fermentacji
30. Uciążliwość obiektów gospodarki odpadami dla otoczenia oraz metody jej ograniczania
31. Rekultywacja składowisk odpadów
32. Charakterystyka rynku drewna energetycznego w Polsce a możliwości pozyskiwania drewna energetycznego z Lasów Państwowych
33. Przykładowe technologie pozyskania drewna energetycznego z lasu
34. Charakterystyka stanu obecnego, zagrożenia i szanse rozwoju plantacji drzew szybko rosnących jako alternatywnej metody produkcji drewna energetycznego
35. Przedsiębiorczość – jej źródła i istota. Człowiek w procesie przedsiębiorczości.
36. Przegląd i uwarunkowania innowacyjności przedsiębiorstw
37. Charakterystyka form organizacyjno – prawnych przedsiębiorstw
38. Pojęcie i istota MŚP, rola MŚP w OZEiGO
39. Procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie – istota i cechy decyzji, etapy w procesie podejmowania decyzji, uwarunkowania procesów decyzyjnych. Informacja i jej rola w procesach decyzyjnych
40. Organizowanie – istota, cele, zadania struktury organizacyjnej. Typy i elementy struktur organizacyjnych
41. Kontrola i nadzór w procesie zarządzania. Cele i zadania kontroli. Formy i rodzaje kontroli. Organizacja procesu kontroli. Cechy skutecznych systemów kontroli
42. Energetyka odnawialna a konwencjonalna – wady i zalety
43. Metody otrzymywania wodoru
44. Powstawanie, rodzaje złóż geotermalnych i ich wykorzystanie
45. Analiza cyklu życia odnawialnych źródeł energii w aspekcie ich oddziaływania na środowisko
46. Kierunki utylizacji i możliwości zagospodarowania odpadów i odchodów pochodzenia zwierzęcego
47. Uregulowania prawne dotyczące odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami
48. Mechanizmy ruchu ciepła i masy oraz ich opis matematyczny
49. Podstawy bilansowania procesów

Kierownik kierunku OZEiGO

dr hab. inż. Justyna Koc-Jurczyk, prof. UR