**Pytania na egzamin dyplomowy inżynierski**

**kierunek Odnawialne źródła energii**

**Blok I. Podstawy techniki, organizacja i eksploatacja obiektów technicznych w OZE**

1. Metody ograniczenia emisji spalin z silników.
2. Eksploatacyjne sposoby poprawy wskaźników pracy silnika.
3. Maszyny elektryczne stosowane w instalacjach OZE.
4. Sposoby ochrony antykorozyjnej obiektów technicznych.
5. Diagnostyka obiektów technicznych w OZE.
6. Wpływ zużycia na proces eksploatacji maszyn i urządzeń.
7. Metody wytwarzania części maszyn stosowanych w obiektów technicznych.
8. Podział, budowa i zasada działania pomp, przykłady wykorzystania pomp w obiektach OZE.
9. Podział, budowa i zasada działania wentylatorów i sprężarek, przykłady wykorzystania wentylatorów i sprężarek w obiektach OZE.
10. Charakterystyka części maszyn stosowanych w układach przeniesienia napędu.
11. Wpływ demontażu oraz montażu na trwałość i niezawodność obiektów technicznych OZE.
12. Sposoby osuszania i nawilżania powietrza w instalacjach klimatyzacyjnych.
13. Koszty w cyklu życia produktu.
14. Zasady zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie OZE.
15. Akty prawne obowiązujące we wdrażaniu technologii OZE.

**Blok II. Pozyskiwanie energii z biomasy**

1. Definicja, rodzaje i klasyfikacja biomasy.
2. Technologie uprawy roślin energetycznych oraz stosowane środki techniczne.
3. Technologie zbioru roślin energetycznych oraz stosowane środki techniczne.
4. Technologie pozyskiwania biomasy odpadowej oraz stosowane środki techniczne.
5. Termochemiczna konwersja biomasy na cele energetyczne.
6. Budowa i zasada działania biogazowni.
7. Skład biogazu i czynniki wpływające na jego zmienność.
8. Źródła biogazu i sposoby jego wykorzystania.
9. Technologie produkcji brykietów i peletów.
10. Technologia wytwarzania biodiesla.
11. Technologia wytwarzania bioetanolu.
12. Biomasa poprodukcyjna/odpadowa w rolnictwie i jej energetyczne wykorzystanie.
13. Charakterystyka urządzeń do spalania biomasy.
14. Energetyczne właściwości biopaliw.
15. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z pozyskiwania biomasy rolniczej.

**Blok III. Pozyskiwanie energii ze źródeł abiotycznych i efektywność energetyczna**

1. Budowa i zasada działania instalacji fotowoltaicznej.
2. Budowa i zasada działania kolektorów słonecznych.
3. Rodzaje turbin wiatrowych i wskaźniki ich pracy.
4. Turbiny wodne używane w małych elektrowniach wodnych (MEW).
5. Systemy pozyskiwania i wykorzystania energii geotermalnej.
6. Wpływ innowacji na rozwój energetyki z abiotycznych źródeł odnawialnych.
7. Instalacje kogeneracyjne a instalacje rozdzielne.
8. Przykłady zastosowań instalacji hybrydowych.
9. Instalacje poligeneracyjne; elementy składowe.
10. Wykorzystanie pomp ciepła w budynkach mieszkalnych.
11. Znaczenie i elementy składowe audytu energetycznego.
12. Wymagania techniczne instalacji ciepłej wody użytkowej.
13. Minimalizacja strat energii w budynkach energooszczędnych.
14. Technologie magazynowania energii i ciepła.
15. Procedura oceny oddziaływania na środowisko dla wybranego przedsięwzięcia z zastosowaniem abiotycznego źródła energii odnawialnej.