

Wydział: **Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska**
Rodzaj studiów: **stacjonarne II stopnia**
Kierunek studiów: **Inżynieria Środowiska**
Specjalność: **Odnawialne źródła energii**

Wykaz przedmiotów egzaminacyjnych:

- I. Energia geotermalna
- II. Alternatywne źródła energii
- III. Techniczne i ekologiczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zagadnienia egzaminacyjne:

I. Energia geotermalna

1. Definicja energii geotermalnej.
2. Źródła ciepła Ziemi.
3. Sposoby transportu ciepła z wnętrza Ziemi ku jej powierzchni.
4. Podstawowa klasyfikacja systemów i złóż geotermalnych.
5. Podstawowe elementy systemów geotermalnych.
6. Klasyfikacja zasobów energii geotermalnej w Polsce (wg „Atlasu zasobów energii geotermalnej na Niżu Polski /Górecki [red. nauk.] i in., 2006).
7. Sposoby i dziedziny wykorzystania energii geotermalnej.
8. Sposoby eksploatacji wód i energii geotermalnej.
9. Zalety stosowania energii geotermalnej.
10. Problemy towarzyszące eksploatacji i zatłaczaniu wód geotermalnych oraz sposoby ich ograniczania.
11. Stan wykorzystania energii geotermalnej na świecie i w Europie.
12. Główne obszary występowania, parametry złożowe, perspektywiczne dziedziny zagospodarowania energii geotermalnej w Polsce.
13. Stan wykorzystania energii geotermalnej w Polsce.
14. Wykorzystanie energii geotermalnej w ciepłownictwie w Polsce (parametry złożowe, eksploatacyjne, moc i produkcja ciepła).
15. Wykorzystanie wód geotermalnych w lecznictwie uzdrowiskowym i ośrodkach rekreacyjnych w Polsce (parametry złożowe, eksploatacyjne, sposoby stosowania).

II. Alternatywne źródła energii

1. Definicja alternatywnych źródeł energii.
2. Rodzaje alternatywnych źródeł energii.
3. Rola AŻE w bilansie energetycznym Polski.
4. Perspektywy wykorzystania AŻE w Polsce
5. Energetyka jądrowa a energetyka alternatywna.
6. Nieodnawialne alternatywne źródła energii.
7. Zalety wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
8. Możliwości pozyskiwania i wykorzystywania biogazu.

9. Postacie biomasy oraz sposoby jej wykorzystania.
10. Możliwości zastosowania poszczególnych odnawialnych źródeł energii.
11. Energetyczne aspekty wykorzystania wiatru.
12. Zjawisko fotowoltaiczne.
13. Aktualne uregulowania prawne dotyczące OZE.
14. Ekonomiczne aspekty inwestycji AZE na podstawie energetyki solarnej.
15. Prognozy rozwoju sektora OZE w Polsce.

III. Techniczne i ekologiczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii

1. Zasada działania pompy ciepła.
2. Aspekt ekologiczny wykorzystania energii wiatru.
3. Aspekt ekologiczny wykorzystania energii geotermalnej.
4. Aspekt ekologiczny wykorzystania energii słonecznej.
5. Aspekt ekologiczny wykorzystania energii biomasy.
6. Zasada działania siłowni wiatrowej.
7. Rodzaje i zasada działania kolektorów słonecznych.
8. Budowa kotła na biomasę.
9. Rodzaje turbin wiatrowych.
10. Technologie współspalania biomasy.
11. Budowa kolektora słonecznego płaskiego.
12. Ogniwa fotowoltaiczne (rodzaje).
13. Turbiny wodne (rodzaje).
14. Elektrownie wodne; rodzaje i ich znaczenie energetyczne.
15. Małe elektrownie wodne jako odnawialne i ekologiczne źródło energii.