**Zagadnienia do egzaminu dyplomowego magisterskiego**

**Kierunek: Inżynieria środowiska – studia stacjonarne**

1. Specyfika migracji zanieczyszczeń w glebie, ekosystemach wodnych i atmosferze.
2. Główne problemy ekologiczne występujące w środowisku glebowym, wodnym
i atmosferze.
3. Budowa i skład chemiczny litosfery, atmosfery i hydrosfery.
4. Teoretyczne podstawy budowy i opisu modelu systemu zarządzania środowiskiem.
5. Istota i sposób funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska – środki
i narzędzia organizujące system.
6. Podstawowe metody pobierania próbek powietrza i ich rola w ocenie jakości powietrza.
7. Istota monitoringu jakościowego zasobów wód podziemnych i jego realizacja
w praktyce.
8. Metodyka wyznaczania zasięgu zewnętrznego i wewnętrznego terenu ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych.
9. Uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i geograficzne wykorzystania różnych rodzajów OZE.
10. Energia słoneczna – możliwości wykorzystania i urządzenia do tego służące.
11. Planowanie obiektów i instalacji na placu budowy.
12. Metody i systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych.
13. Czystsza produkcja, technologie proekologiczne, gospodarka bezemisyjna.

**Specjalność: *Inżynieria sanitarna***

1. Charakterystyka urządzeń będących źródłem osadów w oczyszczalni ścieków.
2. Przyrodnicze wykorzystanie osadów ściekowych – możliwości i ograniczenia.
3. Stabilizacja osadów ściekowych w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF).
4. Skutki hydrologiczne, geomorfologiczne oraz środowiskowe zwiększania stopnia uszczelnienia zlewni.
5. Charakterystyka metod obliczania natężenia odpływu wód opadowych ze zlewni.
6. Charakterystyka rozwiązań do zagospodarowania wód opadowych opartych na procesie infiltracji.
7. Procedura uzyskiwania pozwoleń wodnoprawnych w zakresie ujęć wód powierzchniowych.
8. Charakterystyka ujęć wód powierzchniowych.
9. Charakterystyka danych hydrologicznych niezbędnych do projektowania ujęć wód powierzchniowych.
10. Parametry i wskaźniki komfortu środowiskowego – komfort cieplny, jakość powietrza, hałas.
11. Zastosowanie pompy ciepła w klimatyzacji.
12. Algorytm obliczania obciążenia budynku chłodem.

**Specjalność: *Infrastruktura obszarów wiejskich***

1. Zagrożenia wynikające z nadmiaru i niedoboru wody w środowisku.
2. Rodzaje i formy małej retencji.
3. Typy zbiorników wodnych i źródła ich zasilania.
4. Naturalne i antropogeniczne przyczyny podtopień terenów budowlanych.
5. Klasyfikacja oraz zakres stosowania osiedlowych i przemysłowych drenaży poziomych.
6. Konstrukcja i zakres stosowania czasowych odwodnień budowlanych.
7. Zabiegi techniczne stosowane do poprawy warunków stateczności skarp nasypów i wykopów drogowych.
8. Systemy odwodnień nawierzchni i podłoża dróg.
9. Charakterystyka i zasady stosowania drogowych urządzeń ochrony środowiska.
10. Typy fal w ośrodku sprężystym oraz odpowiadająca im charakterystyka ruchu cząsteczek ośrodka.
11. Geneza, zapis matematyczny, interpretacja i znaczenie techniczne dynamicznego zagadnienia własnego.
12. Fourier’owska dekompozycja przebiegu wibracji – definicja, interpretacja fizyczna, znaczenie dla ochrony obiektów przed drganiami.