

Przedmiot:

**OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH**

Wymiar ECTS

2

**Przedmiotowe efekty uczenia się:**

Opis
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>
<i>zjawiska i procesy zachodzące w typowych ośrodkach wodonośnych, uwarunkowania hydrodynamiczne i procesy migracji zanieczyszczeń, zna zasady stosowania metod ochrony środowiska wód podziemnych i remediacji systemów wodonośnych.</i>
<i>interakcje geologiczne i hydrochemiczne związane ze środowiskiem skalnym i wód podziemnych oraz racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi w celu ochrony ich jakości.</i>
<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<i>określać podstawowe charakterystyki wód podziemnych oraz podstawowe parametry zasobowe i jakościowe zbiorowisk wód podziemnych.</i>
<i>klasyfikować rodzaje źródeł zanieczyszczeń i określać podatność zbiorowisk wód podziemnych na zanieczyszczenia oraz przeprowadzać interpretację wyników badań środowiskowych i oceniać stan środowiska.</i>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b>
<i>zrozumienia istotności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływu na wody podziemne (środowisko wodne i skalne) i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>

**Treści nauczania:**

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Problematyka ochrony wód podziemnych przeciw zubożeniu zasobów i degradacji jakości</i>
	<i>Czynniki powodujące zubożenie zasobów wód podziemnych</i>
	<i>Klasyfikacja czynników degradacji jakości wód podziemnych</i>
	<i>Substancje zagrażające jakości wód podziemnych – pochodzenie i oddziaływanie</i>
	<i>Podstawowe pojęcia związane z migracją zanieczyszczeń w wodach podziemnych</i>
	<i>Rodzaje i sposoby ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem</i>
	<i>Przepisy prawne w ochronie wód podziemnych</i>
Ćwiczenia projektowe	15 godz.
Tematyka zajęć	<i>Przeliczenie składu wagowego analizy chemicznej na skład równoważnikowy wraz z oceną błędów analizy i sporządzenie wykresu składu jonowego wody.</i>
	<i>Obliczenie podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia metodą DRASTIC.</i>
	<i>Mapy zagrożeń i ochrony wód podziemnych. Wykonanie map izolinowych wybranych składników wód podziemnych.</i>
	<i>Ustalenie zasięgu stref ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych na podstawie obliczenia czasu migracji zanieczyszczeń.</i>
	<i>Antropogeniczne zagrożenia wód podziemnych przez odpady różnego typu.</i>
	<i>Wpływ intensywnej eksploatacji wód podziemnych na wzrost zagrożenia ich jakości.</i>