

KARTA KURSU

Nazwa	Gospodarka wodno-ściekowa
Nazwa w j. ang.	The Water and Sewage Management

Koordynator	Dr Marzena Albrycht	Zespół dydaktyczny
		Zespół dydaktyczny: Dr Marzena Albrycht
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z definicją gospodarki wodnej, rys historyczny, geneza, stan obecny, obieg wody w przyrodzie, przedstawienie roli wody dla człowieka (w kontekście gospodarczym), stan wód, problematyka prawna, wskaźniki określające jakość wód, parametry fizykochemiczne wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków, metody oczyszczania ścieków (mechaniczne, fizykochemiczne i biologiczne) oraz uzdatnianie wody, urządzenia hydrotechniczne.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiadomości z zakresu chemii, ekologii
Umiejętności	
Kursy	Chemia, Podstawy prawne ochrony środowiska, Ekologia ogólna

Efekty kształcenia

Wiedza	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------	-----------------------------	-------------------------------------

	W01, omawia genezę i definicje, pojęcia związane z gospodarką wodną, obieg wody w przyrodzie, zasoby wodne Ziemi	K_W26
	W02, posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie aktów prawnych dotyczących gospodarki wodno-ściekowej	K_W15, K_W23, K_W32
	W03, opisuje parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne wód i ścieków oraz metody oczyszczania ścieków	K_W6, K_W14
	W04, wymienia urządzenia hydrotechniczne i zna ich rolę w gospodarce wodnej	K_W2

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, potrafi scharakteryzować gospodarkę wodną, zanieczyszczenia, wrażliwość wód na zanieczyszczenia	K_U11
	U02, charakteryzuje mechaniczne, chemiczne i biologiczne metody oczyszczania ścieków, metody uzdatniania wody, systemy wodno-kanalizacyjne,	K_U9, K_U15
	U03, potrafi podać zalety i wady poszczególnych metod oczyszczania ścieków	K_U24

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Rozumie konieczność ochrony zasobów wodnych ziemi i ma świadomość wpływu postępowania na stan środowiska	K_K1, K_K3
	K02 czuje się odpowiedzialny za stan środowiska i jest świadomy konieczności oszczędnego korzystania z jego zasobów	K_K1, K_K3, K_K5

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15	15									

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykładyw formie prezentacji multimedialnych
 Ćwiczenia–zajęcia w terenie (stopień wodny, oczyszczalnia ścieków), zajęcia audytoryjne,

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium zaliczeniowe
W01				X		X		X					X
W02						X		X					X
W03				X		X		X					X
W04				X		X		X					X
U01				X		X		X					X
U02				X		X		X					X
U03				X		X		X					X
K01				X		X		X					
K02				X		X		X					

Kryteria oceny

Kolokwium zaliczeniowe w formie testu; student uzyskuje zaliczenie przy min. 60% poprawnych odpowiedzi

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- Geneza i definicja pojęcia gospodarka wodna, woda jako surowiec
- Obieg wody w przyrodzie, zasoby wodne Ziemi (ilość i jakość)
- Uregulowania prawne krajowe i unijne w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
- Charakterystyka zanieczyszczeń wód i wrażliwość wód na zanieczyszczania
- Parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne wód i ścieków
- Charakterystyka ścieków w poszczególnych gałęziach przemysłu
- Zapotrzebowanie na wodę w różnych gałęziach przemysłu
- Mechaniczne, chemiczne i biologiczne metody oczyszczania ścieków
- Rola organizmów w procesach oczyszczania ścieków
- Urządzenia hydrotechniczne

Wykaz literatury podstawowej

- Z. Heidrich. Gospodarka wodno-ściekowa. Przepisy – Normy – Technologie-Metody postępowania
- A.J. Królikowski. Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach niezurbanizowanych
- B. Łyp. Infrastruktura wodno-ściekowa w planowaniu miast
- E. Mielcarzewicz. Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych
- L. Kowal, M. Świdorska-Bróż. Oczyszczanie wody, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- M. Roman. Kanalizacja i oczyszczanie ścieków tom 2, Arkady, Warszawa.
- H. Obarska-Pempkowiak, M. Gajewska, E. Wojciechowska. Hydrofilowe oczyszczanie wód i ścieków. Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Aktualne akty prawne krajowe i unijne dotyczące tematu dostępne na stronach internetowych administracji państwowej (np. Ustawa Prawo Wodne, rozporządzenia ministra środowiska) oraz unijnej (np. Ramowa Dyrektywa Wodna)
(wybrane zagadnienia)

Wykaz literatury uzupełniającej

--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		55
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2