

**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**

Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Inżynieria środowiska</b>		Poziom i forma studiów	<b>studia I stopnia stacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Gospodarka wodna i ochrona wód</b>		Kod przedmiotu:	<b>Ś15311</b>		
Rodzaj przedmiotu: <sup>0)</sup>	obowiązkowy	Semestr: <b>5</b>	Punkty ECTS <sup>1)</sup>	<b>5</b>		
Liczba godzin w semestrze:	W - 15	C- 0	L- 30	P- 15	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	<i>Wpisz przedmioty lub "-"</i>					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z podstawami formalno - prawnymi ochrony wód w Polsce oraz instrumentami zarządzania zasobami wodnymi (pozwolenie wodno-prawne, kataster wodny). Nauczenie klasyfikacji wód, metod oceny stanu czystości rzek, jezior i zbiorników wodnych, a także opracowania dokumentacji dotyczącej otrzymanego zadania inżynierskiego. Przygotowanie informacji o rezultatach projektów w postaci prezentacji multimedialnej. Wykształcenie zasad stosowania i umiejętności obsługi aparatury pomiarowej. Nauczenie podstaw laboratoryjnego badania cech fizyko - chemicznych wód. Samodzielne wykonywanie zleconych zadań oraz umiejętność pracy w zespole. Przygotowanie wyników, omówienie, interpretacja, a także porównanie ich do literatury.					
Forma zaliczenia	np. Wykład - dwa sprawdziany pisemne; laboratorium - ocena sprawozdań, sprawdziany przygotowania do ćwiczeń, kolokwia; projekt --wykonanie 2 projektów, obrona projektów					
Treści programowe:	Rozumienie zjawisk i procesów hydrologicznych. Rozszerzenie wiadomości na temat zasobów i klasyfikacji wód, źródeł zanieczyszczeń oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniami. Przekazanie wiedzy na temat wagi problemu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi. Przedstawienie skali i skutków działalności człowieka dla środowiska wodnego oraz sposobów ich minimalizacji.					
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Stosować czasowniki <sup>2)</sup> z podanego niżej zbioru. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.</i>			<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia <sup>3)</sup></i>		
EK1	student rozpoznaje i podsumowuje wiedzę o obecnym stanie gospodarki wodnej oraz o najnowszych trendach rozwojowych w ochronie wód			K_W08		
EK2	student formułuje zdobytą wiedzę i wykorzystuje ją w celu oceny wpływu różnych źródeł zanieczyszczeń na odbiornik			K_W013		
EK3	student umie odtwarzać i opisać zdobytą wiedzę, związaną z klasyfikacją wód, źródłami zanieczyszczeń oraz ochroną wód przed zanieczyszczeniami			K_W014		

EK4	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić zleczone zadanie oraz współpracować w zespole w celu analizy stanu obecnego oraz oceny skutków działalności człowieka dla środowiska wodnego	K_U03		
EK5	student potrafi opracować dokumentację, dotyczącą realizacji otrzymanego zadania oraz przygotować omówienie wyników, a także przygotować krótką prezentację poświęconą wynikom	K_U04, K_U05		
EK6	student potrafi skorzystać i posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami, umożliwiającymi pomiar podstawowych właściwości fizyko - chemicznych wód	K_U11		
EK7	student ma świadomość skutków antropogenicznej działalności człowieka oraz jego wpływu na środowisko	K_K02		
EK8	student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz przestrzega relacji pracy w zespole	K_K04		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	15 x 1h =	15	
	Udział w: laboratorium + zajęciach projektowych	15 x 3h =	45	
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium	10 x 1h =	10	
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)	10 x 1h =	10	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	5 x 1h =	5	
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	20 x 1h =	20	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		20	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium		10	
			RAZEM: <sup>1)</sup>	135
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 15h+45h+5h=65	65	ECTS <sup>4,5)</sup> 3	
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 45h+10h+10h+5h+20h+10h=100	100	3,5	
Literatura podstawowa:	<p><i>Chelmiński W.: Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001</i>  <i>Poskrobko B., Poskrobko T., Skiba K.: Ochrona biosfery. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2007</i>  <i>Mikuliński Z.: Gospodarka wodna. Dojlido J.: Leksykon: zanieczyszczenie i ochrona wód. Ofic. Wyd. Szkoły Ekol. i Zarządz., W-wa 2006</i>  <i>Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</i></p>			

Literatura uzupełniająca:	<i>Hermanowicz W.: Fizyczno - chemiczne badanie wody i ścieków. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1999; Szczykowska J.E., Siemieniuk A.: Chemia wody i ścieków. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Oficyna wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2010</i>		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia		forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja
EK1	kolokwium zaliczające wykład		W
EK2	kolokwium zaliczające wykład, przygotowanie materiałów do projektu		W, P
EK3	kolokwium zaliczające wykład, przygotowanie materiałów do projektu		W, P
EK4	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdanie z ćwiczeń lab., przygotowanie		P, L
EK5	kolokwium zaliczające wykład, przygotowanie materiałów do projektu, sprawozdanie z ćwiczeń lab.		P, L, W
EK6	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdanie z ćwiczeń lab.		L
EK7	kolokwium zaliczające wykład, przygotowanie materiałów do projektu, sprawozdanie		W, L, P
EK8	dyskusja nad projektem/sprawozdaniem z laboratorium, obserwacja pracy na zajęciach		L, P
Jednostka realizująca:	Katedra Technologii i Systemów w Inżynierii Środowiska	Osoby prowadzące:	<i>dr inż. Anna Siemieniuk</i>
Data opracowania programu:	15.11.2017	Program opracował(a):	<i>dr inż. Anna Siemieniuk</i>

Uwagi i komentarze w arkuszu nr 2





do