

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Hydrofizyka i fizyko-chemia wody

**Kod modułu:** 2OS\_46

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2OS_46_1	Zna podstawowe własności termodynamiki cieczy i gazów.	2OS_W01 2OS_W02	3 3
2OS_46_2	Zna własności molekularne wody w szerokim zakresie ciśnień i temperatur.	2OS_W02 2OS_W15	5 5
2OS_46_3	Zna koncepcję ukrytego punktu krytycznego ciecz – ciecz w wodzie.	2OS_W02 2OS_W21 2OS_W26	3 3 3
2OS_46_4	Zna aspekty fizyczne systemu obiegu wody w przyrodzie.	2OS_W02 2OS_W21 2OS_W26	3 3 3
2OS_46_5	Zna fizyko-chemiczne podstawy związane z ochroną jakości wody.	2OS_W02 2OS_W21 2OS_W26	4 4 4
2OS_46_6	Stosuje elementy hydrofizyki zbiorników wodnych, rozwiązuje indywidualnie i w zespole postawione problemy badawcze dotyczące hydrofizyki.	2OS_U02 2OS_U08 2OS_U18 2OS_U21	4 4 4 4
2OS_46_7	Doskonali swoje umiejętności zawodowe; dba o rzetelność i wiarygodność swojej pracy naukowej.		

		2OS_K03	3
		2OS_K12	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Wykład ma na celu wprowadzenie do hydrofizyki i fizyko-chemii wody, najważniejszej substancji na Ziemi: 1) Termodynamika i przejścia fazowe w wodzie. 2) Budowa molekularna wody i jej zależność od temperatury i ciśnienia 3) Teoria przejścia fazowego ciecz-ciecz w jednoskładnikowych cieczach, ze szczególnym uwzględnieniem wody 4) Fizykochemia wody w kontekście jej jakości i ochrony środowiska 5) Fizyka obiegu wody w przyrodzie 6) Hydrofizyka zbiorników wodnych 7) Woda w bioukładach Zaliczenie
<b>Wymagania wstępne</b>	Student powinien posiadać wiedzę zakresu fizyki ogólnej (podstawy termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki kwantowej) oraz fizyki atomowej i molekularnej (budowa atomu, wiązania cząsteczkowe, oddziaływania międzymolekularne).

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2OS_46_w_1	aktywność na zajęciach	aktywność w trakcie wykładu(udział w dyskusji, pytania odnośnie poruszanych zagadnień, odpowiedzi na pytania)	2OS_46_1, 2OS_46_2, 2OS_46_3, 2OS_46_4, 2OS_46_5, 2OS_46_6, 2OS_46_7
2OS_46_w_2	sprawozdania	samodzielne opracowanie wyników pomiarów i przeprowadzenie ich analizy oraz wykonanie pisemnego sprawozdania; ocena sprawozdania w skali 2-5; co najmniej dwa sprawozdania.	2OS_46_1, 2OS_46_2, 2OS_46_3, 2OS_46_4, 2OS_46_5, 2OS_46_6, 2OS_46_7
2OS_46_w_3	zaliczenie	zakresem zaliczenia objęte są wszystkie zagadnienia omówione na wykładzie; skala ocen: 2-5.	2OS_46_1, 2OS_46_2, 2OS_46_3, 2OS_46_4, 2OS_46_5, 2OS_46_6, 2OS_46_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2OS_46_fs_1	wykład	wykład oparty na prezentacjach w PowerPoincie; treść do dyspozycji studentów w formacie pdf	15	praca z materiałami z wykładu i lekturami uzupełniającymi	15	2OS_46_w_1, 2OS_46_w_2, 2OS_46_w_3