



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU						
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo i higiena pracy						
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska						
Kod przedmiotu	Bhp/OŚ						
Moduł	Kształcenie w zakresie przedmiotów kierunkowych - do wyboru						
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)							
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia						
Profil kształcenia	Praktyczny						
Forma studiów	Studia niestacjonarne						
Język wykładowy	Polski						
Typ przedmiotu	Obligatoryjny						
Wskazany semestr kształcenia	Czwarty - siódmy						
Całkowita liczba punktów ECTS	5						
Formy zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe		
Forma zaliczenia	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	-		
Liczba godzin	ST	70	40	15	15	-	-
	NST	30	10	10	10	-	-
Kierownik przedmiotu							
Prowadzący zajęcia							

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające	
Znajomość podstawowych związków i reakcji chemicznych.	
Cele kształcenia w zakresie przedmiotu	
Nabycie przez studentów wiedzy dot. zagrożeń środowiska, skutków zanieczyszczenia środowiska i oddziaływania ich na człowieka oraz metod zapobiegania zanieczyszczeniom i ograniczania emisji. Nabycie umiejętności kontroli zanieczyszczeń - monitorowania środowiska w kontekście zdrowia środowiskowego.	

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY				
Lp.	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1	cele, zadania i znaczenie ochrony środowiska oraz cele i zadania monitoringu środowiskowego,	K_W03	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
W2	zasady funkcjonowania komponentów środowiska oraz oddziaływanie degradacyjne zanieczyszczeń,	K_W03 K_W04	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG
W3	sposoby przeciwdziałania w środowisku naturalnym zjawiskom negatywnym, potrafi omówić alternatywne i odnawialne źródła energii.	K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	prezentować procesy zachodzące w środowisku, w kontekście systemu wzajemnych powiązań komponentów środowiska oraz procesów naturalnych i antropogenicznych	K_U11	P6U_U	P6S_UW
U2.	dokonywać analizy przyczyn i skutków degradacji środowiska,	K_U10	P6U_U	P6S_UW
U3.	przeciwdziałać zjawiskom negatywnym i stosować metody poprawy warunków środowiskowych.	K_U18	P6U_U	P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
K1.	analizować problemy ochrony środowiska pod kątem optymalnego zapobiegania jego degradacji,	K_K05	P6U_K	P6S_KK
K2.	wspierać wszelkie akcje na rzecz poprawy stanu środowiska,	K_K02	P6U_K	P6S_KO
K3.	do odpowiedzialności zw. z podejmowanymi decyzjami dot. zagrożeń środowiskowych, w ramach działalności inżynierskiej.	K_K03	P6U_K	P6S_KO

Treści kształcenia

Wykłady

1. Znaczenie, cele i zadania ochrony środowiska. Aspekty ochrony środowiska. Antropopresja. Rozwój zrównoważony.

2. Zanieczyszczenia powietrza, skutki zanieczyszczeń: kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, smogi, niszczenie ozonofery.
3. Metody zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza.
4. Zasoby wodne. Ochrona hydrosfery - zanieczyszczenia wód.
5. Gleba: przyczyny i skutki zanieczyszczeń . Ochrona gleb.
6. Monitoring środowiskowy, cele i zadania.
7. Źródła energii, skutki eksploatacji surowców energetycznych kopalnych . Alternatywne źródła energii.
8. Stan środowiska, a zdrowie człowieka.
9. Ochrona biosfery, krajobrazu, różnorodności gatunkowej. Równowaga ekologiczna.
10. Hałas i jego skutki zdrowotne, ochrona przed hałasem.
11. Środki techniczne i prawne w ochronie środowiska.
12. Czyste technologie.

Ćwiczenia

Zasady polityki ekologicznej. Cele ogólne i szczegółowe polityki ekologicznej w Polsce.

Narzędzia i instrumenty polityki ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych.

Współpraca międzynarodowa w dziedzinie ochrony środowiska. Realizacja zasady ekologizacji.

Instrumenty i metody (bezpośrednie i pośrednie) realizacji ochrony środowiska w sferze gospodarowania zasobami. Fundusze celowe w ochronie środowiska.

Laboratorium

1. Odczyn wody. Badanie pH metodą potencjometryczną.
2. Oznaczanie twardości ogólnej wody za pomocą wersenianu sodu.
3. Oznaczanie utlenialności wód.
4. Oznaczanie węgla organicznego w glebie.
5. Oznaczanie fosforu w glebie.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_W03 K_W04 K_W06	Ocena aktywności na zajęciach, weryfikacja przyswojonej wiedzy z prowadzonych wykładów, znajomości przepisów i literatury przedmiotu, poprzez konsultacje indywidualne, ocenę prac ćwiczeniowych (np.: „Scharakteryzuj wpływ instrumentu - ekoopłaty na ograniczenie degradacji środowiska.”), ocenę sprawozdań z ćwiczeń lab. (np.: „Oznaczanie węgla organicznego w glebie”).
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U10 K_U11 K_U18	Ocena aktywności na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych, ocena pracy ćwiczeniowej (np.: „Scharakteryzuj wpływ instrumentu - ekoopłaty na ograniczenie degradacji środowiska.”), ocenę sprawozdań z ćwiczeń lab. (np.: „Oznaczanie węgla organicznego w glebie”).
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego efektu uczenia	Sposoby weryfikacji

się	
K_K02 K_K03 K_K05	Ocena zaangażowania na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych, współpracy pomiędzy studentami w trakcie realizacji prac ćwiczeniowych podczas zajęć (ocena krytycznego spojrzenia na proponowane rozwiązania i uzyskane wyniki) .

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
W1.	Student zna cele i zadania ochrony środowiska	Student zna cele i zadania ochrony środowiska. Zna klasyfikację zanieczyszczeń i ich źródła	Student zna cele i zadania ochrony środowiska Zna klasyfikację zanieczyszczeń i ich źródła. Zna cele i zadania monitoringu środowiska.
W2.	Student zna zasady funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska.	Student zna zasady funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska. Zna czynniki degradacyjne.	Student zasady funkcjonowania poszczególnych elementów środowiska, zna działanie czynników degradacyjnych w kontekście zdrowia środowiskowego.
W3.	Student metody przeciwdziałania zjawiskom negatywnym.	Student metody przeciwdziałania zjawiskom negatywnym oraz metody poprawy warunków środowiskowych.	Student zna metody przeciwdziałania zjawiskom negatywnym oraz metody poprawy warunków środowiskowych. Zna alternatywne i odnawialne źródła energii.
U1.	Student potrafi kojarzyć procesy zachodzące w środowisku ,	Student potrafi: kojarzyć procesy zachodzące w środowisku, interpretować procesy naturalne i antropologiczne.	Student potrafi: kojarzyć procesy zachodzące w środowisku, interpretować procesy naturalne i antropologiczne. Analizować skutki korzystania ze środowiska.
U2.	Student potrafi: analizować przyczyny degradacji środowiska.	Student potrafi: analizować przyczyny degradacji środowiska, procesy wzajemnych zależności komponentów środowiska.	Student potrafi: analizować przyczyny degradacji środowiska, przebieg procesów wzajemnych zależności komponentów środowiska. Dyskutować metody poprawy warunków środowiskowych.
U3.	Student potrafi: formułować problemy środowiskowe.	Student potrafi: formułować problemy środowiskowe. Przewidywać skutki zanieczyszczenia środowiska.	Student potrafi: formułować problemy środowiskowe. Przewidywać skutki zanieczyszczenia środowiska i wybierać metody zapobiegania degradacji.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	X						
W2.	X						
W3.	X						
U1.		X				X	
U2.		X				X	
U3.		X				X	
K1.	X	X					
K2.	X	X				X	
K3.	X	X				X	

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe

Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia posługiwania się wiedzą zdobytą na wykładach oraz z literatury, ćwiczenia laboratoryjne .

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS) Formy nakładu pracy studenta	Obciążenie studenta studiów (h)	
	stacjonarnych	niestacjonarnych
1) Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)	400	10
2) Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, projekt)	30	20
3) Udział w konsultacjach	2	2
4) Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)	62	32
5) Praca własna studenta	53	93
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	125	125
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	5	5

Łączny nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych na studiach		Praca własna studenta
stacjonarnych	niestacjonarnych	
8	24	Samodzielne przygotowanie się do wykładów i ich zaliczenia: Przystawianie notatek z wykładów.
20	25	Samodzielne przygotowanie się i udział w ćwiczeniach, samodzielne sporządzenie prac ćwiczeniowych.
15	20	Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia na ocenę i udział w zaliczeniu
10	24	Samodzielne studiowanie literatury.

Literatura obowiązkowa

- W. Chełmicki: Woda - Zasoby, degradacja, ochrona. PWN Warszawa 2020.
- J.Strzałko, T.Mosso: Kompendium wiedzy o ekologii PWN Warszawa, 2005
- J.Żelazo, Z. Poppek: Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW, Warszawa, 2014.
- J.Greszta, A.Gruszka, M. Kowalkowska: Wpływ imisji na ekosystem. Wyd. „Śląsk” Katowice 2002.

Literatura uzupełniająca
1. R. Andrzejewski, A. Weigle (red.): Różnorodność biologiczna Polski. Wyd. N.F.O.Ś. Warszawa 2014.
2. P. O'Neill: Chemia Środowiska., Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, Wrocław 1997.