



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Bezpieczeństwo ekologiczne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Kierunek studiów</b> Inżynieria bezpieczeństwa</p> <p><b>Specjalność</b> bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p><b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p>	<p><b>Cykl kształcenia</b> 2022/23</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> ID000000IIBBHS.I8C.0133.22</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe</p> <p><b>Dyscypliny</b> Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p> <p><b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie</p>	
<p><b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b></p>	Justyna Hachoł	
<p><b>Pozostali prowadzący</b></p>	Justyna Hachoł	
<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma zaliczenia</b> Egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0</p>

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest uświadomienie studentom istoty bezpieczeństwa ekologicznego oraz konieczności analitycznego i systemowe podejście do tego problemu.
C2	Drugim celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i ryzyka ekologicznego, globalnych i lokalnych problemów ekologicznych, zagrożeń naturalnych i technicznych, źródeł ryzyka ekologicznego w projektach inwestycyjnych.
C3	Kolejnym celem jest zapoznanie studentów z metodami stosowanymi w poszczególnych etapach zarządzania ryzykiem ekologicznym: identyfikacji ryzyka, oceny ryzyka, planowania metod reagowania na ryzyko.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	znaczenie pojęć „bezpieczeństwo ekologiczne” oraz „ryzyko ekologiczne”, wie jak klasyfikować ryzyko i jakie należy podjąć działania by obniżyć jego poziom.	IB_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W2	źródła zagrożeń naturalnych oraz antropogenicznych; elementy środowiska przyrodniczego, zagrożone w wyniku czynników naturalnych oraz działań technicznych.	IB_P6S_WG09, IB_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
W3	znaczenie pojęcia „zrównoważony rozwój”; posiada wiedzę na temat planowania działalności, zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju.	IB_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zidentyfikować czynniki ryzyka ekologicznego w projektach inwestycyjnych, wybrać metodę i przeprowadzić ocenę prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń oraz ich skutków dla wybranych elementów ekosystemu.	IB_P6S_UW15	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U2	interpretować uzyskane wyniki i na ich podstawie wybrać metody reagowania na ryzyko.	IB_P6S_UO20, IB_P6S_UW02, IB_P6S_UW15	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
U3	ocenić oddziaływanie wybranych inwestycji na środowisko.	IB_P6S_UW08, IB_P6S_UW12, IB_P6S_UW15	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej analizy projektowanych rozwiązań technicznych w kontekście bezpieczeństwa ekologicznego.	IB_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30

Ćwiczenia projektowe	30	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	13	
Przygotowanie raportu	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150	<b>ECTS</b> 5.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 77	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Zrównoważony rozwój. Bezpieczeństwo ekologiczne na tle bezpieczeństwa ogólnego.</p> <p>2. Globalne i lokalne problemy środowiskowe: globalne ocieplenie, niszczenie ozonosfery, smog, zagrożenie różnorodności gatunkowej, degradacja gleb, zagrożenia lasów, zanieczyszczenie i niedobór wód, odpady, epidemie.</p> <p>3. Rodzaje zagrożeń i ich charakterystyka – zagrożenia antropogeniczne (rolnictwo, przemysł, itp.), awarie i katastrofy techniczne, zagrożenia naturalne.</p> <p>4. Zdrowotne skutki degradacji środowiska.</p> <p>5. Źródła ryzyka ekologicznego w projektach inwestycyjnych z zakresu gospodarki wodnej.</p> <p>6. Bezpieczeństwo ekologiczne w budownictwie. Ochrona drzew na placu budowy.</p> <p>7. Bezpieczeństwo ekologiczne w przemyśle tekstylnym i spożywczym.</p>	Wykład

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Źródła informacji i danych.</li> <li>2. Identyfikacja zagrożeń w inwestycjach (reguła Pareto, metoda FMEA, metody eksperckie).</li> <li>3. Szacowanie prawdopodobieństwa i skutków zagrożeń środowiska. Ocena ryzyka ekologicznego (macierz ryzyka, analiza zagrożeń i szans).</li> <li>4. Reagowanie na ryzyko.</li> <li>5. Analiza wielokryterialna w zarządzaniu bezpieczeństwem ekologicznym.</li> </ol>	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia, blended learning, część wykładów w formie on-line

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń	50%

## Wymagania wstępne

Biologia i ekologia, zarządzanie kryzysowe

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D.: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2008
2. Grocki R.: Vademecum zagrożeń. Dom Wydawniczy Bellona. Warszawa 2003
3. Kaczmarek T.: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin. Warszawa 2008
4. Pritchard Carl L.: Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka. WIG-PRESS Warszawa 2002
5. Siemiński M.: Środowiskowe zagrożenia zdrowia. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2008

### Dodatkowa

1. Jeżowski P.: Metody szacowania korzyści i strat w dziedzinie ochrony środowiska i zdrowia. Oficyna Wydawnicza SGH. Warszawa 2009
2. Nowosielski R., Spilka M., Kania A.: Zarządzanie środowiskowe i systemy zarządzania środowiskowego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2010

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IB_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
IB_P6S_UO20	Absolwent potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz określić priorytety służące realizacji wyznaczonego przez siebie lub innych zadania;
IB_P6S_UW02	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z chemii, biologii i ekologii do rozwiązywania zadań związanych z bezpieczeństwem człowieka, środowiska przyrodniczego oraz infrastruktury technicznej;
IB_P6S_UW08	Absolwent potrafi dostrzec w procesie formułowania i rozwiązywania zadań technicznych aspekty prawne, ekonomiczne, społeczne, oraz ekologiczne;
IB_P6S_UW12	Absolwent potrafi wykorzystywać informacje z różnych źródeł, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz wyczerpująco je komentować;
IB_P6S_UW15	Absolwent potrafi wykonać raport bezpieczeństwa, ocenić zagrożenia pracowników oraz środowiska przyrodniczego w czasie budowy i eksploatacji urządzeń oraz obiektów technicznych, przygotować wewnętrzny i zewnętrzny plan operacyjny;
IB_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z chemii, biologii i ekologii, które pozwalają planować i rozwiązywać zadania związane z bezpieczeństwem środowiska przyrodniczego, osób oraz infrastruktury technicznej;
IB_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie metody identyfikacji zagrożeń – osób, obiektów technicznych oraz elementów środowiska przyrodniczego, selekcji informacji o tych zagrożeniach oraz oceny ich skutków;
IB_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zagrożenia środowiska przyrodniczego, których źródłem są działalność człowieka, obiekty i urządzenia techniczne oraz czynniki naturalne;