

## PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: GEOINŻYNIERII, GÓRNICHTWA I GEOLOGII

KIERUNEK STUDIÓW: **BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (dyscyplina wiodąca)**

D2\* .....

D3\* .....

D4\* .....

POZIOM KSZTAŁCENIA: **DRUGIEGO STOPNIA**

FORMA STUDIÓW: **STACJONARNA**

PROFIL: **OGÓLNOAKADEMICKI**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **POLSKI**

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2021/2022**

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

\*niepotrzebne skreślić

## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział:** Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

**Kierunek studiów:** Bezpieczeństwo i higiena pracy

**Poziom studiów:** drugiego stopnia

**Profil:** ogólnoakademicki

### Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżyniersko-techniczne

Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

### Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK\*

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK\*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)\_W1, K(symbol kierunku)\_W2, K(symbol kierunku)\_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)\_U1, K(symbol kierunku)\_U2, K(symbol kierunku)\_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)\_K1, K(symbol kierunku)\_K2, K(symbol kierunku)\_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)\_W..., S(symbol specjalności)\_W..., S(symbol specjalności)\_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)\_U..., S(symbol specjalności)\_U..., S(symbol specjalności)\_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)\_K..., S(symbol specjalności)\_K..., S(symbol specjalności)\_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

....\_inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

\*niepotrzebne usunąć

## Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Bezpieczeństwo i higiena pracy Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K2_BHP_W01	posiada wiedzę o modelowaniu, symulacjach i optymalizacji systemów i procesów w obszarze BHP	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_BHP_W02	posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki i/lub chemii, niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych mających istotny wpływ na właściwości materii	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W03	zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z kierunkiem Bezpieczeństwo i higiena pracy	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2_BHP_W04	posiada wiedzę i rozumie zjawiska powodujące fizyczne, chemiczne, biologiczne zanieczyszczenia środowiska pracy oraz oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko naturalne oraz poziom bezpieczeństwa i higieny pracy	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
K2_BHP_W05	posiada wiedzę i rozumie wpływ dynamicznej i statycznej pracy oraz monotonii ruchowej na zdrowie człowieka, a także skutki czynników fizycznych, biologicznych, chemicznych, psychofizycznych i psychospołecznych środowiska pracy na bezpieczeństwo i higienę pracy	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W06	definiuje i rozróżnia zagrożenia w środowisku pracy oraz zna metody ich eliminowania i ograniczania; rozumie metody i teorie niezbędne do przeprowadzenia analizy i oceny zagrożeń chemicznych, biologicznych, fizycznych, psychofizycznych i psychospołecznych w środowisku pracy	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
K2_BHP_W07	posiada wiedzę i opisuje zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa maszyn, urządzeń, obiektów budowlanych i systemów technicznych związanych ze środowiskiem pracy	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

K2_BHP_W08	posiada wiedzę i rozumie w pogłębionym stopniu fakty i metody dotyczące ergonomii oraz oceny i organizowania stanowisk pracy	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W09	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie ochrony środowiska pracy, w tym zadań i organizacji pracy służb bhp oraz metod i zasad identyfikacji, kontroli i pomiaru czynników środowiska pracy	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
K2_BHP_W10	posiada wiedzę i rozumie fakty i teorie do stosowania nowoczesnych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym techniki komputerowe w obszarze niezbędnym do realizacji zadań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2_BHP_W11	posiada wiedzę w zakresie systemu prawnego w Polsce w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad prawnej ochrony pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań pracownika służby bhp; ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie potrzeb i wymagań prawnych prowadzonych dokumentacji w zakresie BHP	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WK_inż
K2_BHP_W12	posiada wiedzę i rozumie potrzeby, sposoby identyfikacji i metody oceny ryzyka zawodowego oraz jej odniesień do zastosowań praktycznych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	
K2_BHP_W13	posiada wiedzę i rozumie zagadnienia w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej, zagrożeń pożarowych i działań ratowniczych	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W14	posiada wiedzę o metodach i procedurach postępowań administracyjnych wypadków i chorób zawodowych	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W15	posiada wiedzę o metodach i uwarunkowaniach prawnych prowadzenia szkoleń w zakresie BHP	P7U_W	P7S_WG	
K2_BHP_W16	posiada wiedzę o metodach prowadzenia kontroli warunków pracy i audytu w zakresie BHP	P7U_W	P7S_WG	
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
K2_BHP_U01	potrafi używać języka specjalistycznego we wszystkich działaniach językowych, aby porozumiewać się w środowisku zawodowym w zakresie studiowanego kierunku studiów	P7U_U	P7S_UK	
K2_BHP_U02	w zakresie języka obcego, którego naukę kontynuował, ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ); rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne w zakresie BHP; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy	P7U_U	P7S_UK	

K2_BHP_U03	w zakresie drugiego języka obcego, rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu na znany temat z życia codziennego i zawodowego; potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy (np. list nieformalny); potrafi uczestniczyć w rozmowach w zakresie znanych tematów i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej, wykorzystując przy tym wiedzę socjokulturową	P7U_U	P7S_UK	
K2_BHP_U04	potrafi stosować metody i odpowiednią aparaturę i narzędzia informatyczne w systemach zarządzania BHP; potrafi dobrać metody i sprzęt do pomiaru i oceny czynników środowiska pracy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_BHP_U05	potrafi dokonywać analizy warunków pracy, formułować i rozwiązywać problemy w oparciu o aktualny stan wiedzy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_BHP_U06	potrafi pozyskiwać niezbędne informacje, z różnych źródeł i na ich podstawie opracować dokumentację pisemną lub wypowiedź ustną dotyczącą obszaru bezpieczeństwa i higieny pracy, a także przedstawić prezentację na zadany temat	P7U_U	P7S_UW P7S_UU P7S_UK	
K2_BHP_U07	potrafi przeprowadzić ocenę stanowiska pracy i sformułować wnioski w zakresie poprawy warunków pracy wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; potrafi planować i organizować proces pracy zgodny z fizjologią człowieka w danych warunkach środowiska pracy	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW_inż
K2_BHP_U08	potrafi dokonać krytycznej analizy rozwiązań techniczno-organizacyjnych stosowanych na stanowiskach pracy pod względem spełnienia przez nie wymagań prawnych, bhp, ergonomii i środowiska naturalnego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
K2_BHP_U09	potrafi przeprowadzić kontrolę warunków pracy oraz audyt w zakresie BHP	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UO	P7S_UW_inż
K2_BHP_U10	potrafi dokonać analizy okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy, proponować działania profilaktyczne oraz podejmować działania prowadzące do poprawy warunków BHP na stanowiskach pracy	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	
K2_BHP_U11	potrafi przygotować i przeprowadzić szkolenia o obszarze zagadnień BHP: szkolenia wstępne, szkolenia okresowe, szkolenia stanowiskowe	P7U_U	P7S_UK P7S_UO	
K2_BHP_U12	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do analizy zagadnień w zakresie BHP oraz podnosić swoje kompetencje zawodowe i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U	P7S_UW P7U_UU	P7S_UW_inż

K2_BHP_U13	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się innych osób	P7U_U	P7S_UU	
K2_BHP_U14	potrafi pracować zespołowo i kierować pracą zespołu w celu pełnego wykorzystania jego potencjału dla rozwiązania powierzonych zadań; potrafi odpowiednio dobierać i motywować członków zespołu do realizacji określonych zadań	P7U_U	P7S_UO	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
K2_BHP_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KK P7S_KR P7S_KO	
K2_BHP_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących BHP; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia, ma świadomość wartości i potrzeby kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych pracowników	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	
K2_BHP_K03	ma świadomość ważności funkcjonowania służb BHP, zapewniania bezpiecznych warunków pracy i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KK P7S_KR	
K2_BHP_K04	jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	P7S_KO	
K2_BHP_K05	potrafi dbać o etykę zawodu oraz jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej i działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K	P7S_KR	

\*niepotrzebne usunąć

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów:</b> Bezpieczeństwo i higiena pracy	<b>Profil:</b> ogólnoakademicki
<b>Poziom studiów:</b> studia drugiego stopnia	<b>Forma studiów:</b> stacjonarna

### 1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów: 3</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 90</i>
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 945</i>	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Kwalifikacje I stopnia studiów (Tytuł inżyniera), rozmowa kwalifikacyjna</i>
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: Magister inżynier Kwalifikacje na poziomie 7 PRK</i>	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:  Absolwent będzie posiadał umiejętności posługiwania się wiedzą zaawansowaną z zakresu przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych. Będzie posiadał umiejętności kierowania zespołami, podejmowania decyzji o dużym stopniu ryzyka, biegłego posługiwania się wiedzą prawną oraz wykorzystywania zdobytej wiedzy w ujęciu praktycznym.  Absolwent będzie przygotowany do realizacji zadań służby BHP, jak również do rozwiązywania problemów naukowo-badawczych i do podejmowania inicjatyw twórczych.  Absolwent będzie przygotowany do podjęcia pracy w zakładowych służbach bhp zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących przepisów prawa (Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zm.), instytucjach i organizacjach publicznych z obszaru BHP oraz związanych z</i>

	<p><i>monitorowaniem stanu środowiska i zarządzaniem kryzysowym, jednostkach branży konsultingowej i szkoleniowej z zakresu BHP, laboratoriach badania środowiska pracy, instytucjach naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, a także tam gdzie wymagana jest wiedza z zakresu BHP.</i></p>
<p><i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów: Możliwość kontynuacji studiów w szkole doktorskiej</i></p>	<p><i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p><i>Kształcenie na kierunku studiów II stopnia - Bezpieczeństwo i higiena pracy – przyczynia się do realizacji celów strategicznych Politechniki Wrocławskiej (Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020 ):</i></p> <p><i>Cel 1. Zwiększenie poziomu skorelowania działalności uczelni z potrzebami rynku.</i></p> <p><i>Cel 2. Podniesienie poziomu jakości kształcenia poprzez interdyscyplinarność dydaktyczną.</i></p> <p><i>Cel 4. Podniesienie poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów i doktorantów.</i></p> <p><i>Program studiów o kierunku Bezpieczeństwo i higiena pracy dobrze wpisuje się również w strategię i wizję Wydziału, których wybrane elementy przedstawiono poniżej.</i></p> <p><i>Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii jest jednym z czołowych ośrodków naukowych i dydaktycznych w Polsce i znaczącym ośrodkiem w UE. Profil i jakość kształcenia są na poziomie międzynarodowym i dostosowane do potrzeb krajowych i europejskich.</i></p> <p><i>Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii kształci na kierunkach technicznych. Oferta Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii adresowana jest do studentów, którzy swoje uzdolnienia w zakresie nauk ścisłych łączą z zainteresowaniami społecznymi.</i></p> <p><i>Zgodnie z przyjętą w Politechnice Wrocławskiej zasadą, studia na kierunku BHP mają profil ogólnoakademicki. Program studiów spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, jest on spójny z Polską Ramą Kwalifikacji oraz z charakterystykami uzyskania kompetencji inżynierskich.</i></p> <p><i>Zgodnie ze strategią Uczelni, w celu zwiększenia atrakcyjności studiów na rynku edukacyjnym, program studiów na kierunku BHP ma unikalny charakter gdyż wykorzystuje komplementarny charakter wiedzy o</i></p>



*bezpieczeństwie i higienie pracy oraz wykształcenia technicznego. Wiedza o bezpieczeństwie człowieka podczas wykonywania pracy jest niezbędnym elementem funkcjonowania przedsiębiorstw.*

*Konieczność zatrudniania osób o odpowiednich kwalifikacjach w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wynika z przepisów prawnych. Te kompetencje i prawo do wykonywania zadań w zakresie BHP mają tylko osoby, które ukończyły studia podyplomowe, studia na kierunku lub w specjalności Bezpieczeństwo i higiena pracy.*

*Koncepcja kierunku studiów Bezpieczeństwo i higiena pracy opiera się na założeniu, że stanowią one uzupełnienie studiów inżynierskich I stopnia ukończonych na różnych kierunkach uczelni technicznych i są doskonałą formą poszerzania kompetencji uzyskanych na studiach I stopnia, podnosząc znacznie pozycję ich absolwentów na rynku pracy.*

## 2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 16, U (umiejętności) = 14, K (kompetencje) = 5,  
 $W + U + K = 35$

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2 .....

D3 .....

D4 .....

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 100 % punktów ECTS

D2 ..... % punktów ECTS

D3 ..... % punktów ECTS

D4 ..... % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) 55

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

## 2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Bezpieczeństwo ludzi jest jednym z podstawowych warunków prowadzenia działalności gospodarczych, a także czynnikiem akceptacji społecznej. Wiedza o bezpieczeństwie człowieka, w szczególności podczas wykonywania pracy, jest istotnym elementem funkcjonowania przedsiębiorstw. Coraz większa świadomość społeczna powoduje, że bezpieczeństwo i higiena pracy staje się istotnym obszarem zainteresowania pracodawców, pracowników jak również społeczności akademickiej.

Konieczność zatrudniania osób kompetentnych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wynika z przepisów prawnych (Kodeks pracy oraz Rozporządzenie o zakładowych służbach BHP). Te kompetencje i prawo do wykonywania zadań w zakresie BHP mają tylko osoby które ukończyły studia podyplomowe, studia na kierunku lub w specjalności Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Zakładane efekty uczenia się odpowiadają potrzebom rynku pracy. Absolwent kierunku Bezpieczeństwo i higiena pracy uzyska teoretyczną i praktyczną wiedzę, a także będzie świadomy potrzeb organizacji bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w różnych podmiotach gospodarczych (np. podmioty gospodarcze w obszarze budownictwa, przemysłu, edukacji, handlu i usług), uzyska kompetencje zwiększające szanse osiągnięcia sukcesu różnych projektów z zakresu BHP, zdobędzie wiedzę i umiejętności dotyczące współczesnych koncepcji zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, projektowania, wdrażania i audytowania systemów zarządzania bezpieczeństwem pracy. Absolwent kierunku studiów „Bezpieczeństwo i higiena pracy” będzie przygotowany do praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy oraz umiejętności i do podjęcia pracy związanej z ochroną zdrowia i życia człowieka w środowisku pracy.

**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU<sup>1</sup>, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) 55 ECTS

**2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	6
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	6

**2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	37
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	20
Łączna liczba punktów ECTS	57

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów** (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)  
5 punkty ECTS

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 27 punktów ECTS**

**3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

1. Rozpoczynając zajęcia z każdego przedmiotu student posiada odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności stanowiących wymagania wstępne do danego kursu (jest to weryfikowane przez prowadzącego lub dziekanat).
2. Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na uczelni.
3. Student realizuje na zajęciach i w domu zadane prace (projekty, zadania obliczeniowe, analizy, przygotowuje prezentacje) oraz studiuje literaturę i materiały polecane przez prowadzącego.
4. Student korzysta z wyznaczonych godzin konsultacji prowadzącego, wyjaśniając swoje wątpliwości i weryfikując prawidłowe zrozumienie przekazywanych treści.

5. Student uczestniczy w okresowych sprawdzianach wiedzy i umiejętności, wypełnia udostępnione na e-portalu quizy i zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego.
6. W ramach niektórych przedmiotów student uczestniczy w zadaniach realizowanych grupowo, wówczas bierze udział w organizacji pracy grupy, ocenie działań poszczególnych uczestników i bierze odpowiedzialność za wynik prac grupy.
7. Student jest zachęcany do zaangażowania się w pracę kół naukowych, organizacji studenckich, klubów dyskusyjnych, grup sportowych, uczestnictwa w życiu społecznym poprzez pracę w organizacjach pożytku publicznego, wolontariat zdobywając w ten sposób cenne umiejętności interpersonalne i kompetencje społeczne.
8. Student uczestniczy w spotkaniach z przedsiębiorstwami z branży, wycieczkach technicznych, targach pracy, stara się zdobyć wiedzę o rynku pracy i dodatkowe atuty przy ubieganiu się o pracę.
9. Student jest zachęcany do udziału w międzynarodowej wymianie studenckiej, a poprzez kontakt z obcokrajowcami na wydziale zdobywa dodatkowe kwalifikacje interpersonalne, kulturowe i językowe.

## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. 3 pkt. ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120017	Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy	1				1	K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	30	90	3		1	T	Z			P(2)	PD
Razem			1	0	0	0	1		30	90	3		1					2	

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
1	0	0	0	1	30	90	3		1

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120006	Modelowanie i symulacje w BHP	1		1			K2_BHP_W01 K2_BHP_U12 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	30	90	3	1	2	T	Z		DN	P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>2</b>		

### 4.1.2.3 Blok *Chemia*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120005	Zagrożenia chemiczne	1				1	K2_BHP_W02 K2_BHP_U06	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>30</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>2</b>		

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120001	Zagrożenia w środowisku pracy	3		2	1		K2_BHP_W04 K2_BHP_W05 K2_BHP_W06 K2_BHP_W09 K2_BHP_U04 K2_BHP_K02 K2_BHP_K03	90	210	7	6	5	T	E		DN	P(3)	K
2.	GGG120002	Aspekty prawne BHP	2				1	K2_BHP_W03 K2_BHP_W11 K2_BHP_U06	45	150	5		3	T	E			P(2)	K
3.	GGG120003	Podstawy bezpieczeństwa maszyn	1	1				K2_BHP_W07 K2_BHP_U08	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	K
4.	GGG120004	Organizacja i metodyka prac służby BHP	1			1	1	K2_BHP_W09 K2_BHP_W11 K2_BHP_U06 K2_BHP_U14 K2_BHP_K02 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	45	150	5		3	T	Z			P(3)	K
5.	GGG120007	Wypadki i choroby zawodowe	2	1			1	K2_BHP_W14 K2_BHP_U05 K2_BHP_U10 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	60	180	6	3	4	T	E		DN	P(3)	K
6.	GGG120008	Wymagania BHP na stanowiskach pracy	1				1	K2_BHP_W05 K2_BHP_W08 K2_BHP_U05 K2_BHP_U07 K2_BHP_U08 K2_BHP_K03	30	90	3		2	T	Z			P(2)	K
7.	GGG120009	Ryzyko zawodowe	1		1	1		K2_BHP_W05	45	120	4	4	3	T	E		DN	P(2)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

							K2_BHP_W06 K2_BHP_W10 K2_BHP_W12 K2_BHP_U04 K2_BHP_U07 K2_BHP_K03												
8.	GGG120010	Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko	1		1	2	K2_BHP_W04 K2_BHP_U08 K2_BHP_K04	60	120	4	4	3	T	Z		DN	P(3)	K	
9.	GGG120011	Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń	1	1			K2_BHP_W07 K2_BHP_U08	30	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	K	
10.	GGG120012	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo	1			2	K2_BHP_W13 K2_BHP_K03	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	K	
11.	GGG120013	Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP	1		1	1	K2_BHP_W10 K2_BHP_U04	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	K	
12.	GGG120014	Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP (GK)	1			1	2	K2_BHP_W15 K2_BHP_U06 K2_BHP_U11 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02	60	120	4	2	3	T	E		DN	P(3)	K
13.	GGG120015	Pierwsza pomoc przedlekarska	1		2			K2_BHP_W13 K2_BHP_K03	45	60	2	1	1,5	T	Z		DN	P(1)	K
14.	GGG120016	Systemowe zarządzanie BHP	1			1		K2_BHP_W16 K2_BHP_U05 K2_BHP_U06 K2_BHP_U09 K2_BHP_K01 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	30	60	2	2	1,5	T	Z		DN	P(1)	K
Razem			18	3	7	11	5		660	1620	54	34	37				31		

### Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
18	3	7	11	5	660	1620	54	34	37

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 2 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	PHM	Przedmiot humanistyczno-menedżerski	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	30	60	2		2	T	Z	O			KO
Razem			2	0	0	0	0		30	60	2		2						

#### 4.2.1.2 Blok *Języki obce (min. 3 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	JZL100710	Język obcy A1 lub A2		3				K2_BHP_U01	45	60	2		1	T	Z	O		P(2)	KO
2.	JZL100709	Język obcy B2+ lub C1+		1				K2_BHP_U02 K2_BHP_U03	15	30	1		0,5	T	Z	O		P(1)	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	90	3		1,5					3	

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
2	4	0	0	0	90	150	5	3,5	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

### 4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe (np. cała specjalność) (min. 5 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG12000BK	Przedmiot wybieralny	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_K04	30	90	3		2	T	Z				S
2.	GGG12000BK	Przedmiot wybieralny	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_K04	30	60	2		1,5	T	Z				S
Razem			4	0	0	0	0		60	150	5		3,5						

### 4.2.4.2 Blok *(np. profil dyplomowania) (min. 17 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>	
1.	GGG120018	Seminarium dyplomowe						2	K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04	30	60	2	2	1	T	Z		DN	P(2)	S
2.	GGG120019	Praca dyplomowa		1					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K04	15	450	15	15	5	T	Z		DN	P(15)	S
Razem			0	1	0	0	2		45	510	17	17	6					17		

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem dla bloków specjalnościowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
4	1	0	0	2	105	660	22	17	9,5

**4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)**

Nazwa praktyki				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		

**4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)**

Typ pracy dyplomowej	licencjacka / inżynierska / magisterska*	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	GGG120019
Charakter pracy dyplomowej		
Literaturowa, projekt, program komputerowy, badawcza		
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	5	
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	15	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, prezentacja wyników, kolokwium, sprawdzian praktyczny
projekt	obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

1. Podstawy prawne ochrony pracy w Polsce
2. Wypadki przy pracy i inne związane z pracą - metody i procedury
3. Choroby zawodowe
4. Świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych
5. Czynniki niebezpieczne w środowisku pracy
6. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy
7. Czynniki uciążliwe w środowisku pracy
8. Strategia pomiarów środowiska pracy
9. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
10. Zadania i organizacja służby BHP
11. Ergonomia i wymagania na stanowiskach pracy
12. Bezpieczeństwa maszyn i urządzeń
13. Bezpieczeństwo obiektów budowlanych i pomieszczeń
14. Pierwsza pomoc przedlekarska
15. Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko naturalne

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

16. Zagrożenia pożarowe oraz wybuchowe
17. Szkolenia w zakresie bhp – metody, organizacja, rodzaje szkoleń
18. Ocena ryzyka zawodowego
19. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy
20. Audyt bezpieczeństwa i higieny pracy
21. Ekonomiczne aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy
22. Popularyzacja bezpieczeństwa pracy – metody i ocena ich skuteczności
23. Partycypacja pracownicza a BHP
24. Kształtowanie kultury i warunków BHP

## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

<i>Lp.</i>	<i>Kod kursu/grupy kursów</i>	<i>Nazwa kursu/grupy kursów</i>	<i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i>
1.	GGG120001	Zagrożenia w środowisku pracy	3
2.	GGG120002	Aspekty prawne BHP	3
3.	GGG120003	Podstawy bezpieczeństwa maszyn	3
4.	GGG120004	Organizacja i metodyka prac służby BHP	3
5.	GGG120005	Zagrożenia chemiczne	3
6.	GGG120006	Modelowanie i symulacje w BHP	3
7.	PHM	Kurs humanistyczny	3
8.	JZL100710	Język obcy	3
9.	GGG120007	Wypadki i choroby zawodowe	3
10.	GGG120008	Wymagania BHP na stanowiskach pracy	3
11.	GGG120009	Ryzyko zawodowe	3
12.	GGG120010	Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko	3

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

13.	GGG120011	Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń	3
14.	GGG120012	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo	3
15.	GGG120013	Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP	3
16.	GGG120000BK	Przedmiot wybieralny	3
17.	JZL100709	Język obcy	3
18.	GGG120014	Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP	3
19.	GGG120015	Pierwsza pomoc przedlekarska	3
20.	GGG120016	Systemowe zarządzanie BHP	3
21.	GGG120017	Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy	3
22.	GGG120018	Seminarium dyplomowe	3
23.	GGG120000BK	Przedmiot wybieralny	3
24.	GGG120019	Praca dyplomowa	3

## 8. Plan studiów (załącznik nr 4)

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

POLITECHNIKA WROCLAWSKA  
WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII  
GÓRNICICTWA I GEOLOGII  
Samorząd Studencki Wydziału Geoinżynierii,  
Górnictwa i Geologii  
50-421 Wrocław, Na Grobli 15, pokój 370

19 października 2021

.....  
Data


Izabela Frymark

Izabela Frymark  
Przewodnicząca Samorządu Studenckiego  
Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

19 października 2021

.....  
Data

DZIEKAN  
  
.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

\*niepotrzebne skreślić

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## **PLAN STUDIÓW**

**WYDZIAŁ:** GEOINŻYNIERII, GÓRNICICTWA I GEOLOGII

**KIERUNEK STUDIÓW:** BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** STUDIA DRUGIEGO STOPNIA

**FORMA STUDIÓW:** STACJONARNA

**PROFIL:** OGÓLNOAKADEMICKI

**SPECJALNOŚĆ:** ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM I HIGIENĄ PRACY

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** POLSKI

**OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:** 2021/2022.

\*niepotrzebne skreślić



## Struktura planu studiów (opcjonalnie)

sem./ godz.	1	pkt.	2	pkt.	3	pkt.
1	Język obcy I 03000Z	2	Język obcy II 01000Z	1	Praca dyplomowa GGG120019	15
2	JZL100710		Przedmiot wybieralny 20000Z	3		
3	Zagrożenia w środowisku pracy 30210E GGG120001	GGG120000BK	6			
4		Wypadki i choroby zawodowe 21010E				
5		GGG120007				
6		Wymagania BHP na stanowiskach pracy 10010Z	3			
7		GGG120008				
8		Aspekty prawne BHP 20001E GGG120002	Ryzyko zawodowe 10110E	4		
9	GGG120009					
10	Podstawy bezpieczeństwa maszyn 11000Z GGG120003		Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko 10120Z	4		
11		GGG120010				
12		Organizacja i metodyka prac służby BHP 10011Z GGG120004	Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń 11000Z	3		
13					GGG120011	
14	Zagrożenia chemiczne 10001Z GGG120005	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo 10020Z GGG120012	3	Pierwsza pomoc przedlekarska 10200Z GGG120015		
15					GGG120006	
16	Modelowanie i symulacje w BHP 10100Z GGG120006	Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP 10101Z GGG120013	3	Systemowe zarządzanie BHP 10010Z GGG120016		
17					GGG120017	
18	Przedmiot humanistyczno-menedżerski 20000Z PHM					
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
suma		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 26

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120001	Zagrożenia w środowisku pracy	3		2	1		K2_BHP_W04 K2_BHP_W05 K2_BHP_W06 K2_BHP_W09 K2_BHP_U04 K2_BHP_K02 K2_BHP_K03	90	210	7	6	5	T	E		DN	P(3)	K
2.	GGG120002	Aspekty prawne BHP	2				1	K2_BHP_W03 K2_BHP_W11 K2_BHP_U06	45	150	5		3	T, Z	E			P(2)	K
3.	GGG120003	Podstawy bezpieczeństwa maszyn	1	1				K2_BHP_W07 K2_BHP_U08	30	90	3	3	2	T, Z	Z		DN	P(2)	K
4.	GGG120004	Organizacja i metodyka prac służby BHP	1			1	1	K2_BHP_W09 K2_BHP_W11 K2_BHP_U06 K2_BHP_U14 K2_BHP_K02 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	45	150	5		3	T, Z	Z			P(3)	K
5.	GGG120006	Modelowanie i symulacje w BHP	1		1			K2_BHP_W01 K2_BHP_U12 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	30	90	3	1	2	T	Z		DN	P(2)	PD
6.	GGG120005	Zagrożenia chemiczne	1				1	K2_BHP_W02 K2_BHP_U06	30	90	3	3	2	T, Z	Z		DN	P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>270</b>	<b>780</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>17</b>					<b>14</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 75 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	PHM	Przedmiot humanistyczno-menedżerski	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	30	60	2		2	T	Z	O			KO
	JZL100710	Język obcy I		3				K2_BHP_U01	45	60	2		1	T	Z	O		P(2)	KO
		<b>Razem</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>75</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>3</b>					<b>2</b>	

**Razem w semestrze**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>345</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>20</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 26**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120007	Wypadki i choroby zawodowe	2	1		1		K2_BHP_W14 K2_BHP_U05 K2_BHP_U10 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	60	180	6	3	4	T	E		DN	P(3)	K
2.	GGG120008	Wymagania BHP na stanowiskach pracy	1			1		K2_BHP_W05 K2_BHP_W08 K2_BHP_U05 K2_BHP_U07 K2_BHP_U08 K2_BHP_K03	30	90	3		2	T, Z	Z			P(2)	K
3.	GGG120009	Ryzyko zawodowe	1		1	1		K2_BHP_W05 K2_BHP_W06 K2_BHP_W10 K2_BHP_W12 K2_BHP_U04 K2_BHP_U07 K2_BHP_K03	45	120	4	4	3	T	E		DN	P(2)	K
4.	GGG120010	Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko	1		1	2		K2_BHP_W04 K2_BHP_U08 K2_BHP_K04	60	120	4	4	3	T	Z		DN	P(3)	K
5.	GGG120011	Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń	1	1				K2_BHP_W07 K2_BHP_U08	30	90	3	3	2	T, Z	Z		DN	P(2)	K
6.	GGG120012	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo	1			2		K2_BHP_W13 K2_BHP_K03	45	90	3	3	2	T, Z	Z		DN	P(2)	K
7.	GGG120013	Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP	1		1		1	K2_BHP_W10 K2_BHP_U04	45	90	3	3	2	T	Z		DN	P(2)	K
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>315</b>	<b>780</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>18</b>					<b>16</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 45 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	JZL100709	Język obcy II		1				K2_BHP_U02 K2_BHP_U03	15	30	1		0,5	T	Z	O		P(1)	KO
2.	GGG120000BK	Przedmiot wybieralny	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_K04	30	90	3		2	T, Z	Z				S
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2,5</b>					<b>1</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>20,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 11

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG120014	Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP ( <b>GK</b> )	1			1	2	K2_BHP_W15 K2_BHP_U06 K2_BHP_U11 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02	60	120	4	2	3	T	E		DN	P(3)	K
2.	GGG120015	Pierwsza pomoc przedlekarska	1		2			K2_BHP_W13 K2_BHP_K03	45	60	2	1	1,5	T	Z		DN	P(1)	K
3.	GGG120016	Systemowe zarządzanie BHP	1			1		K2_BHP_W16 K2_BHP_U05 K2_BHP_U06 K2_BHP_U09 K2_BHP_K01 K2_BHP_K03 K2_BHP_K04	30	60	2	2	1,5	T, Z	Z		DN	P(1)	K
4.	GGG120017	Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy	1				1	K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05	30	90	3		1	T, Z	Z			P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>165</b>	<b>330</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>					<b>7</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum 75 godzin w semestrze, 19 punktów ECTS)**

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG12000BK	Przedmiot wybieralny	2					K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_K04	30	60	2		1,5	T, Z	Z				S
2.	GGG120018	Seminarium dyplomowe					2	K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04	30	60	2	2	1	T, Z	Z		DN	P(2)	S
3.	GGG120019	Praca dyplomowa		1				K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K04	15	450	15	15	5	T	Z		DN	P(15)	S
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		<b>75</b>	<b>570</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>7,5</b>					<b>17</b>	

**Razem w semestrze:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>240</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>14,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
GGG120001 GGG120002	1. Zagrożenia w środowisku pracy 2. Aspekty prawne BHP	1
GGG120007 GGG120009	1. Wypadki i choroby zawodowe 2. Ryzyko zawodowe	2
GGG120014	1. Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP	3

## 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	12
2	9

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

**POLITECHNIKA WROCLAWSKA**  
**WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII**  
**GÓRNICICTWA I GEOLOGII**  
Samorząd Studencki Wydziału Geoinżynierii,  
Górnictwa i Geologii  
50-421 Wrocław, Na Grobli 15, pokój 370

*Izabela Frymark*

Izabela Frymark

Przewodnicząca Samorządu Studenckiego  
Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii.

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

19 października 2021

.....  
Data

19 października 2021

.....  
Data

**DZIEKAN**

*Radosław Zimroz*

.....  
prof. dr. hab. inż. Radosław Zimroz  
Podpis Dziekana/Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

# **SEMESTR 1**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Aspekty prawne BHP****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Legal aspects of OHS****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120002****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				60
Forma zaliczenia	Egzamin				Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2				1

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie systemu prawa krajowego, systemu prawa unijnego oraz prawa międzynarodowego w aspekcie prawnej ochrony pracy.
2. Potrafi wymienić i pozyskać obowiązujące źródła prawa w systemie prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego.
3. Ma podstawową wiedzę w zakresie nietypowych warunków zatrudnienia jak również zatrudnienia pozapracowniczego.
4. Ma ogólną wiedzę o potrzebach wdrażania i funkcjonowania zasad BHP w zakładach pracy.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zapoznanie studentów z systemem prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego w aspekcie prawnej ochrony pracy.
- C2. Zapoznanie studenta z obowiązującymi źródłami prawa krajowego, unijnego i

międzynarodowego, ich charakterystyką i zakresem obowiązywania, w tym również przedstawienie różnych możliwości pozyskiwania tych źródeł prawa.

- C3. Zapoznanie studentów z instrumentami prawnej ochrony pracy. Przedstawienie ewolucyjnych zmian w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, które przekształca się w kompleksową ochronę zdrowia i życia podmiotów świadczących pracę.
- C4. Zapoznanie studentów z siatką pojęciową w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, niezbędną dla prawidłowego poruszania się w dziedzinie ochrony pracy.
- C5. Przedstawienie kluczowych zasad obowiązujących w prawie ochrony pracy, ich genezą oraz kierunki dalszych zmian.
- C6. Przedstawienie studentom zagadnień związanych z odpowiedzialnością prawną pracownika i pracodawcy na gruncie prawnej ochrony pracy.
- C7. Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami jakie wynikają z nietypowych warunków zatrudnienia jak również zatrudnienia pozapracowniczego w aspekcie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Dostosowanie rynku pracy do aktualnych potrzeb.
- C8. Zapoznanie studentów z najważniejszymi aktualnie problemami i kierunkami rozwoju w zakresie prawnych aspektów bezpieczeństwie i higienie pracy w Polsce.

### **PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_W01 – posiadać wiedzę o systemie prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego w aspekcie prawnej ochrony pracy
- PEU\_W02 – posiadać wiedzę jakie mamy źródła prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego, jaki jest ich charakter i zakres obowiązywania
- PEU\_W03 – posiadać wiedzę o instrumentach prawa ochrony pracy, relacji bezpieczeństwa i higieny pracy do prawnej ochrony pracy w drodze zmian
- PEU\_W04 – posiadać wiedzę dotyczącą pojęć w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- PEU\_W05 – posiada wiedzę dotyczącą odpowiedzialności prawnej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- PEU\_W06 – posiadać wiedzę dotyczącą podstawowych zasad obowiązujących w prawie ochrony pracy oraz o genezie i ich dalszych zmianach
- PEU\_W07 – posiadać wiedzę w zakresie aspektów prawnych związanych z nietypowych warunków zatrudnienia w tym również zatrudnienia pozapracowniczego, w aspekcie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_U01 – umieć przygotować wyciąg aktów prawnych w systemie prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego w aspekcie wybranego zagadnienia prawnej ochrony pracy
- PEU\_U02 – umieć wykorzystywać dostępną wiedzę dla stworzenia ram prawnych prawa krajowego dla postawionego problemu w zakresie ochrony prawa pracy
- PEU\_U03 – potrafi określić podstawowe różnice w zakresie obowiązywania poszczególnych źródeł prawa
- PEU\_U04 – umieć rozwiązać zadanie, poprzez wykorzystanie przekazanej wiedzy, w przedmiocie wskazania właściwego toku postępowania wynikającego z podstawowych instytucji prawnej ochrony prawa pracy
- PEU\_U05 – umieć rozróżniać różne formy zatrudnienia, jak również znać formy zatrudnienia pozapracownicze i określać dla nich warunki bezpiecznej i higienicznej pracy

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_K01 – potrafi sformułować i przekazać wiedzę dotyczącą ogólnych zasad i koncepcji prawa ochrony pracy, bezpieczeństwa i higieny pracy

PEU\_K02 – mieć świadomość bardzo dynamicznie zmieniających się warunków pracy, z uwagi na potrzeby rynku, w tym również sytuacje pandemiczną na świecie

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Systemem prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego w aspekcie prawnej ochrony pracy.	5
Wy2	Źródła prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego, ich charakterystyka i zakres obowiązywania.	3
Wy3	Instrumenty prawnej ochrony pracy. Droga bezpieczeństwa i higieny pracy w kierunku podmiotowej ochrony pracownika (konceptcja ochrony zdrowia i życia pracownika).	5
Wy4	Podstawowe pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, niezbędne dla prawidłowego poruszania się w dziedzinie ochrony pracy.	5
Wy5	Generalne zasady obowiązujące w prawie ochrony pracy, ich geneza oraz kierunki dalszych zmian.	2
Wy6	Odpowiedzialność prawna pracownika i pracodawcy na gruncie prawnej ochrony pracy.	4
Wy7	Nietypowe warunki zatrudnienia, jak również zatrudnienia pozapracowniczego w aspekcie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Dostosowanie rynku pracy do aktualnych potrzeb (sytuacja pandemiczna).	4
Wy8	Najważniejsze aktualne problemy i kierunki rozwoju w zakresie prawnych aspektów bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce.	2
Suma godzin		<b>30</b>

### Forma zajęć – seminarium

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie do seminarium, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia.	1
Se2	Wystąpienia uczestników seminarium i dyskusja grupy nad omawianym zagadnieniem: Regulacje prawne prawa krajowego w wybranych zagadnieniach z zakresu prawnej ochrony pracy.	3
Se3	Wystąpienia uczestników seminarium i dyskusja grupy nad omawianym zagadnieniem: Źródła prawa obowiązującego na wskazanym stanie faktycznym i prawnym.	3
Se4	Wystąpienia uczestników seminarium i dyskusja grupy nad omawianym zagadnieniem: Rozwiązywanie przypadków prawnych na podstawie poznanych instytucji prawnej ochrony pracy.	2
Se5	Przygotowanie i omówienie opinii w zakresie wybranego problemu prawnego z zakresu ochrony pracy – np. praca tymczasowa a odzież ochronna, praktyka/ staż a wymagania bhp. Dyskusja w grupach.	3
Se6	Przygotowanie analizy na podstawie poznanych instrumentów prawa ochrony pracy w zakresie tendencji zmian np. zmiana form zatrudnienia i zmian warunków bhp. Dyskusja w grupach.	3
Suma godzin		<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści

- ilustrowane prezentacjami multimedialnymi
- N2. Forma wykładu – dyskusja moderowana
- N3. Seminarium – samodzielna realizacja zadania na podstawie wytycznych i dyskusja moderowana
- N4. Konsultacje stacjonarne i/lub online
- N5. Praca własna – przygotowanie do seminarium
- N6. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01-07 PEU_U01-05 PEU_K01-02	Ocena końcowa z wykładu na podstawie egzaminu pisemnego lub ustnego.
F1, F2, P	PEU_W01-07 PEU_U01-04 PEU_K01	F1: Ocena z przygotowania i wygłoszenia prezentacji F2: Ocena z przygotowanych opracowań i aktywności w ramach dyskusji P: Ocena końcowa z seminarium (średnia arytmetyczna F1 i F2)

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA I AKTY PRAWA:**

- [1] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, t.j. Dz.U 2020 poz. 1320
- [2] Kodeks pracy. Komentarz , 5 wydanie. Red. A. Sobczyk , Wydawnictwo C.H. BECK 2020
- [3] Baran K. W. (red.) Kodeks pracy. Komentarz, Warszawa 2012
- [4] Wratny J. Kodeks pracy. Komentarz, Warszawa 2013
- [5] Muszalski W. (red.) Kodeks pracy. Komentarz, Warszawa 2011
- [6] Walczak K. (red) Kodeks pracy. Komentarz, Warszawa 2013
- [7] Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny,
- [8] Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny,

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] Akty wykonawcze do ww. Ustaw

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr hab. Miranda Ptak, prof. uczelni, e-mail: [miranda.ptak@pwr.edu.pl](mailto:miranda.ptak@pwr.edu.pl)**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim Modelowanie i symulacje w BHP

Nazwa przedmiotu w języku angielskim Modeling and simulation in OHS

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy

Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu GGG120006

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1,5		

\*niepotrzebne skreślić

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość podstawowych zagadnień algebry liniowej i statystyki matematycznej.
2. Umiejętność przeprowadzenia analizy danych w arkuszu kalkulacyjnym w zakresie statystyki opisowej.
3. Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym.

## CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie wiedzy o metodach optymalizacji i symulacji procesów produkcyjnych i logistycznych.

C2 Zdobycie umiejętności definiowania modeli i wyznaczania optymalnych rozwiązań dla rzeczywistych problemów decyzyjnych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy student:

PEU\_W01 zna metodę programowania liniowego, typy zmiennych w modelu, ograniczenia i sposób rozwiązywania problemu oraz zakres zastosowań.

PEU\_W02 rozumie podstawy teorii kolejek i modelowania systemów masowej obsługi.

PEU\_W03 ma wiedzę o podstawach symulacji procesów losowych i zna metodę symulacji zdarzeń dyskretnych.

Z zakresu umiejętności student:

PEU\_U01 potrafi zbudować model optymalizacji liniowej w arkuszu kalkulacyjnym i zinterpretować rozwiązanie.

PEU\_U02 umie zidentyfikować i obliczyć parametry oraz zbudować prosty symulatora procesu losowego w arkuszu kalkulacyjnym oraz dokonać analizy wyników.

PEU\_U03 potrafi zbudować model symulacyjny problemu produkcyjnego, logistycznego i zagadnienia kolejki i w dedykowanym oprogramowaniu, znaleźć optymalne rozwiązanie i zinterpretować wyniki.

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEU\_K01 rozumie złożoność zagadnień w których decyzje podejmowane są w oparciu o liczne kryteria i w oparciu o dokonane analizy umie je merytorycznie uzasadnić i zaprezentować.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura przedmiotu. Zastosowanie metod symulacyjnych i optymalizacji procesów w zagadnieniach BHP.	2
Wy2	Analiza statystyczna zbiorów danych. Dobór rozkładów zmiennej losowej dla potrzeb eksperymentu symulacyjnego.	2
Wy3	Programowanie liniowe jako metoda optymalizacji zużycia zasobów.	2
Wy4	Teoria kolejek i modele systemów masowej obsługi.	2
Wy5	Modele systemów produkcyjnych. Projektowanie, organizacja i obsługa systemów.	2
Wy6	Metoda symulacji zdarzeń dyskretnych.	2
Wy7	Niezawodność obiektów technicznych i analiza ryzyka w procesach produkcyjnych.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do laboratorium, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Narzędzia informatyczne w modelowaniu procesów produkcji. Przydzielenie i omówienie indywidualnych zestawów danych wejściowych. Założenia projektowanego modelu systemu.	2
La2	Zadanie programowanie liniowego: ustalenie optymalnego asortymentu produkcji/zużycia zasobów w arkuszu kalkulacyjnym.	2



La3	Identyfikacja procesów, analiza statystyczna i interpretacja danych wejściowych opisujących problem symulacyjny.	2
La4	Obiekty i układy technologiczne i ich parametryzacja w modelu procesu w wybranym oprogramowaniu do modelowania dyskretnego.	2
La5	Definiowanie logiki zadań w procesach technologicznych/logistycznych.	2
La6	Testowanie alternatywnych rozwiązań problemu symulacyjnego. Rozwiązanie zagadnienia kolejek. Praca nad stabilizacją procesów w modelu i poszukiwanie optymalnych rozwiązań.	2
La7	Opracowanie statystyczne i prezentacja graficzna wyników modelu.	2
La8	Praca własna nad modelem systemu produkcji. Przygotowanie raportu.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład problemowo-informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.  
 N2. Laboratorium – prezentacja wykorzystania oprogramowania w rozwiązywaniu zagadnień optymalizacyjnych.  
 N3. Laboratorium – praca własna, opracowanie modelu symulacyjnego zadanego procesu.  
 N3. Konsultacje.  
 N4. Sprawdziany wiedzy i umiejętności.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P1	PEU_W01-03 PEU_K01	P1: Ocena ze sprawdzianu wiedzy z wykładu.
F1, F2, P2	PEU_U01-03 PEU_K01	F1: Ocena ze sprawozdania z laboratorium La2-La3. F2: Ocena za sprawozdania z laboratorium La4-La8. P2: Ocena końcowa z laboratorium (średnia arytmetyczna z F1 i F2)

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] *Badania operacyjne*. Sikora W., Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2008.
- [2] *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*. Kukuła K. i in., PWN, Warszawa, 2011.
- [3] *Badanie operacyjne: teoria i zastosowania*, Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 2007.
- [4] *Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania*. Zdanowicz R., Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007.
- [5] *Modelowanie systemów narzędziem oceny stabilności procesów produkcyjnych*, Burduk A., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013.
- [6] *Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu: symulacja dyskretna*. Milczarek B., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013.
- [7] *Projektowanie struktur systemów produkcyjnych*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań, 2004.
- [8] *Simulation for manufacturing system design and operation: Literature review and analysis*. Negahban A., Smith J., Journal of Manufacturing Systems vol, 33 241-261 2014.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] *Digital Human Modeling in the Occupational Safety and Health Process: An Application in Manufacturing*, Shall M. i in., An Application in Manufacturing IISE transactions on occupational ergonomics and human factors, 6(2), 64-75, 2018
- [2] *Modelowanie i symulacja systemów kolejkowych w środowisku FlexSim: Studium przypadku*. Kłaś M., Jurczyk K. Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management. Vol. 84, 2017.
- [3] *Symulacje stochastyczne i metody Monte Carlo*. Niemiro W. Uniwersytet Warszawski, 2013.
- [4] *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Trzaskalik T., PWE. Warszawa 2008.
- [5] *Zastosowanie programu FlexSim w projekcie DISIRE*. Jurdziak L. i in. Studies @ Proceeding of Polish Association for Knowledge Management, T. 84 s. 87-97, 2017.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Zbigniew Krysa, zbigniew.krysa@pwr.edu.pl

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Organizacja i metodyka prac służby BHP****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Organization and working methodology of OHS services****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120004****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			30	60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			1	2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1			0,5	1,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada podstawową wiedzę o zasadach bezpiecznego postępowania.
2. Ma ogólną wiedzę o potrzebach wdrażania i funkcjonowania zasad BHP w zakładach pracy.
3. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
4. Potrafi posługiwać się komputerem i środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word oraz prezentacji w programie Power Point.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Przedstawienie i omówienie metod pracy i zadań realizowanych przez służbę BHP.

C2 Przedstawienie i omówienie kwalifikacji, obowiązków i uprawnień pracowników służby BHP.

C3 Uzyskanie umiejętności i kompetencji w zakresie prowadzenia kontroli przestrzegania przepisów i zasad BHP oraz sporządzania dokumentacji w zakresie BHP.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 – posiadać wiedzę o podstawach prawnych funkcjonowania służby BHP oraz znać zadania tej służby.

PEU\_W02 – posiadać wiedzę o rodzajach prowadzonej dokumentacji w służbie BHP i odpowiedzialności za kreowanie bezpiecznych warunków pracy.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 – potrafić szeroko zdefiniować i omówić zakres zadań realizowanych przez służbę BHP.

PEU\_U02 – potrafić realizować zadania służby BHP i ma świadomość uprawnień pracowników służby bhp do rozstrzygania praktycznych dylematów pojawiających się w pracy zawodowej służby BHP.

PEU\_U03 – potrafić dokonać oceny stanu bhp w przedsiębiorstwie i zaproponować kierunki doskonalenia.

PEU\_U04 – potrafić przygotować sprawozdanie o warunkach pracy.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 – radzić sobie z przeszkodami i trudnościami występującymi podczas realizacji zadań służby BHP, w tym podczas prowadzenia kontroli przestrzegania przepisów i zasad BHP.

PEU\_K02 – dostrzegać potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w zakresie zmieniających się przepisów i zagadnień BHP.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura.	1
Wy2	Uwarunkowania formalno-prawne organizowania i funkcjonowania służby bhp w zakładzie pracy. Wymagane kwalifikacje pracowników służby BHP.	2
Wy3	Podstawowe zadania i obowiązki służby bhp. Uprawnienia pracownika zakładowej służby BHP.	2
Wy4	Kontrola przestrzegania przepisów i zasad BHP. Analiza stanu BHP.	3
Wy5	Rejestry i dokumentacje w zakresie BHP. Sprawozdanie o warunkach pracy.	5
Wy6	Zaliczenie.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Wprowadzenie do zajęć projektowych, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie założeń projektowych (część 1): Analiza stanu BHP. Omówienie danych wejściowych.	1
Pr2	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych. Indywidualna praca studentów.	4
Pr3		
Pr4	Zaliczenie części 1 zajęć projektowych.	2
Pr5	Przedstawienie założeń projektowych (część 2): Sprawozdanie o warunkach pracy (Z-10). Omówienie danych wejściowych.	2
Pr6	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych. Indywidualna praca studentów.	4
Pr7		
Pr8	Zaliczenie części 2 zajęć projektowych.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Wprowadzenie do seminarium, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przydzielenie uczestnikom seminarium tematów do przygotowania i przedstawiania z zakresu zadań służby BHP	1
Se2	Wystąpienia uczestników seminarium i dyskusja grupy nad treścią i formą wystąpień.	14
Se3		
Se4		
Se5		
Se6		
Se7		
Se8		
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego. N2. Prezentacje multimedialne, filmy. N3. Samodzielna i grupowa realizacja zadań na podstawie wytycznych. N4. Prezentacja wykonanych zadań. N5. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, projektu i seminarium. N6. E-learning. N7. Konsultacje. N8. Praca własna.

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – wykład	PEU_W01-02 PEU_U01-02 PEU_K01	Ocena końcowa z wykładu na podstawie kolokwium pisemnego lub ustnego.
F1, F2, P – projekt	PEU_W02 PEU_U01-04	F1: ocena za wykonanie części 1 zadania projektowego

	PEU_K01-02	F2: ocena za wykonanie części 2 zadania projektowego P: ocena końcowa z projektu (średnia arytmetyczna F1 i F2)
F1, F2, P – seminarium	PEU_W01-02 PEU_U01-02 PEU_K01-02	F1: ocena za przygotowanie i wygłoszenie referatu F2: ocena za aktywność i udział w dyskusjach podczas zajęć P: ocena końcowa z seminarium (średnia arytmetyczna F1 i F2)

### **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kodeks pracy, Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm.
- [2] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zm.
- [3] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.
- [4] Dołęgowski B., Janczała S., 2007. Praktyczny poradnik dla służb BHP. Wyd. ODiDK, Gdańsk.
- [5] Ślęzak J., 2008. Poradnik ochrony pracy, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków.
- [6] Kaźmierczak A., 2017. Poradnik dla służb bhp. Wyd. ODiDK, Gdańsk.
- [7] Praca zbiorowa, 2020. Kompendium BHP. Poradnik dla służby bhp i pracodawców. Wyd. Wiedza i praktyka, Warszawa.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [2] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy Bezpieczeństwa Maszyn****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Safety of Machinery****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120003****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30	60			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5	1,5			

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Ogólna znajomość maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle.
2. Obsługa pakietu Microsoft Office – Word w zakresie przygotowanie projektu końcowego oraz Excel dla przeprowadzenia obliczeń.
3. Umiejętność czytania rysunku technicznego maszynowego i wykorzystania w zapisie konstrukcji maszyn.
4. Znajomość podstawowych zasad BHP dotyczące użytkowania maszyn i urządzeń.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa maszyn i urządzeń stosowanych we wszystkich gałęziach przemysłu.
- C2. Zapoznanie z budową maszyn w ujęciu bezpieczeństwa ruchu oraz właściwej eksploatacji.
- C3. Zapoznanie z podstawowymi regulacjami prawnymi oraz normami, dotyczącymi bezpieczeństwa

użytkowania oraz konstruowania maszyn.  
 C4. Umiejętność przygotowania dokumentacji techniczno – ruchowej (DTR) obliczonego wcześniej przenośnika taśmowego.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

#### Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 – mieć podstawową wiedzę z zakresu zastosowań i funkcjonalności maszyn i urządzeń przemysłowych.

PEU\_W02 – mieć podstawową wiedzę z zakresu ograniczeń stosowania i bezpieczeństwa pracy maszyn.

PEU\_W03 – mieć ogólną wiedzę na temat bezpieczeństwa maszyn w Unii Europejskiej i w Polsce.

PEU\_W04 – znać zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy maszyn na poziomie zakładu przemysłowego.

#### Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 – potrafić wykonać dokumentację techniczno – ruchową maszyny lub urządzenia.

PEU\_U02 – potrafić ocenić zagrożenia wynikające z eksploatacji dowolnej maszyny.

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 – posiadać umiejętność instruktażu obsługi stanowiska wyposażonego w maszyny robocze.

PEU\_K02 – posiadać umiejętność wskazania niewłaściwego użytkownika maszyn i urządzeń przez pracowników obsługi oraz przekazania wiedzy na temat właściwej eksploatacji.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia z zakresu budowy maszyn.	2
Wy2	Budowa i użytkowanie maszyn w świetle przepisów prawnych – obowiązujące dyrektywy unijne oraz normy dla konstruktorów oraz obsługi.	2
Wy3	Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn nowych oraz maszyn starych.	2
Wy4	Właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń.	2
Wy5	Mechaniczne elementy zabezpieczające maszyny.	2
Wy6	Elementy systemów sterowania i zasilania związane z bezpieczeństwem.	2
Wy7	Metody diagnostyczne.	2
Wy8	Pisemne zaliczenie wykładu.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Cw1	Zakres ćwiczeń, warunki zaliczenia, literatura. Podział na grupy. Przydzielenie tematów prezentacji.	2



Cw2	Zajęcia audytoryjne – urządzenie transportu ciągłego (grupa 1)	2
Cw3	Zajęcia audytoryjne – urządzenie transportu cyklicznego (grupa 2)	2
Cw4	Zajęcia audytoryjne – obrabiarka (grupa 3)	2
Cw5	Zajęcia audytoryjne – urządzenie przerobcze (grupa 4)	2
Cw6	Szczegółowe informacje na temat dokumentacji techniczno – ruchowej. Przygotowanie do wykonania sprawozdania. Przydzielenie tematów sprawozdań.	2
Cw7	Weryfikacja poprawności wykonania DTR, konsultacje na temat sprawozdania.	2
Cw8	Oddanie gotowych sprawozdań. Ocena końcowa.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego.  
N2. Prezentacje multimedialne.  
N3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu oraz projektu.  
N4. Przygotowanie projektu w formie sprawozdania.  
N5. Prezentacja projektu i sprawdzian z problematyki ujętej w projekcie.  
N6. Konsultacje

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_W04 PEU_K01 PEU_K02	P1 Ocena końcowa z kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego.
F, P	PEU_U01 PEU_U02	F1- Ocena z wykonania i wartości merytorycznej prezentacji, F2- Ocena z wykonania i wartości merytorycznej sprawozdania. P2- Ocena końcowa z projektu (średnia ważona z F1 – 30% oraz F2 - 70%).

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Łabanowski W.: „Bezpieczeństwo użytkowania maszyn. Poradnik dla pracodawców”. Główny Inspektorat Pracy, Warszawa, 2012.
- [2] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.
- [3] Żur T., Hardygóra M.: „Przenośniki taśmowe w górnictwie”. Wyd. Śląsk, Katowice, 1996.
- [4] Gładysiewicz L.: „Przenośniki taśmowe. Teoria i obliczenia”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003.
- [5] Żur T.: „Przenośniki taśmowe w górnictwie”. Wyd. Śląsk, Katowice, 1979.
- [6] Żur T.: „Transport taśmowy w kopalniach odkrywkowych”. Wyd. Śląsk, Katowice, 1966.
- [7] Król R.: „Metody badań i doboru elementów przenośnika taśmowego z uwzględnieniem losowo zmiennej strugi urobku”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2013.
- [8] Dudek W. i inni.: „Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w górnictwie. Wyd. Śląsk, Katowice, 1978.
- [9] Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Antoniak J.: Przenośniki. taśmowe w górnictwie podziemnym i odkrywkowym. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006.
- [2] Sidor J., Klich A.: „Współczesne maszyny do rozdrabniania - kruszarki i młyny”. Wydawnictwo KOMAG, Gliwice, 2018.
- [3] Grzelak E.: „Maszyny i urządzenia do przeróbki mechanicznej surowców mineralnych”. WNT, Warszawa 1975.
- [4] Legutko S.: „Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń”. WSiP, 2010.
- [5] Górecki A.: „Technologia ogólna. Podstawy technologii mechanicznych”. WSIP, 2012.
- [6] Polskie Normy oraz normy międzynarodowe.
- [7] Artykuły i instrukcje stanowiskowe dostarczone przez prowadzącego.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr hab. inż. Robert Król, prof. uczelni, robert.krol@pwr.edu.pl**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: Zagrożenia w środowisku pracy

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Workplace risks

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy

Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu: GGG120001

Grupa kursów: NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	45		30	15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120		60	30	
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	4		2	1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2	1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	3		1,5	0,5	

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza o zasadach bezpiecznego postępowania.
2. Potrafi posługiwać się środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word, prezentacji multimedialnej w programie Power Point oraz pracy z arkuszem kalkulacyjnym Excel
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji.
3. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

## CELE PRZEDMIOTU

C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu BHP oraz podstawową wiedzą

z zakresu: klasyfikacji zagrożeń występujących w środowisku pracy, skutków oddziaływania wybranych zagrożeń na organizm człowieka.

C2 - Nabycie umiejętności rozróżniania i charakteryzowania zagrożeń w środowisku pracy.

C3 - Nabycie umiejętności przeprowadzania pomiarów i dokonywania oceny oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w środowisku pracy.

C4 - Zapoznanie studentów ze sposobami przeciwdziałania zagrożeniom występującym w środowisku pracy.

### **PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 – znać podstawowe pojęcia z zakresu BHP oraz zasady bezpiecznego postępowania.

PEU\_W02 – posiadać wiedzę na temat zagrożeń w środowisku pracy oraz postępowania w przypadku ich wystąpienia

PEU\_W03 – znać podstawowe regulacje prawne i normatywne dotyczące badań i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy.

PEU\_W04 – posiadać podstawową wiedzę na temat zasad wykonywania pomiarów, sporządzania dokumentacji badań, oceny i rejestracji czynników szkodliwych w środowisku pracy, zasad współpracy z laboratoriami badawczymi, oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacji wyników.

PEU\_W05 – posiadać wiedzę na temat prac szczególnie niebezpiecznych.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 – potrafić dokonać identyfikacji czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy i przedstawić sposoby zmniejszenia lub ograniczenia ryzyka związanego z występowaniem danego czynnika.

PEU\_U02 - potrafić na podstawie wykonanych pomiarów środowiska pracy dokonać interpretacji wyników i oceny narażenia pracownika na czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe

PEU\_U03 – potrafić planować działania w zakresie kształtowania warunków oraz organizacji pracy na podstawie wyników oceny narażenia czynnikami szkodliwymi w środowisku pracy.

PEU\_U04 – potrafić opracować sprawozdania z badań oceny narażenia na czynniki szkodliwe

PEU\_U05 – potrafić planować działania związane z nadzorem i wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych.

PEU\_U06 – posiadać umiejętność działania w obszarze BHP w sposób zgodny z aktualnymi przepisami prawnymi.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 – potrafić myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz pracować samodzielnie i w zespole, opracowywać wyniki i wymaganą dokumentację w formie sprawozdania.

PEU\_K02 – posiadać świadomość stałej aktualizacji swojej wiedzy dotyczącej BHP.

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Zajęcia organizacyjne, omówienie harmonogramu zajęć i warunków	1

	zaliczenia; przegląd literatury.	
Wy2	Strategia pomiarów środowiska pracy.	1
Wy3	Pyl i krzemionka na stanowiskach pracy.	3
Wy4	Drgania mechaniczne o działaniu ogólnym i miejscowym.	2
Wy5	Hałas w środowisku pracy.	2
Wy6	Mikroklimat, oświetlenie sztuczne.	3
Wy7	Czynniki chemiczne w środowisku pracy.	6
Wy8	Czynniki biologiczne w środowisku pracy.	2
Wy9	Czynniki psychospołeczne i psychofizyczne.	2
Wy10	Prace szczególnie niebezpieczne.	2
Wy11	Zagrożenia mechaniczne.	6
Wy12	Energia elektryczna.	3
Wy13	Podstawy fizyczne promieniowania jonizującego i niejonizującego, źródła zagrożeń w przemyśle; oddziaływanie na człowieka; osłony przed promieniowaniem; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.	9
Wy14	Prowadzenie rejestru i kart pomiaru czynników szkodliwych	2
Wy15	Podstawy ergonomii.	3
	Suma godzin	<b>45</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	<p>Prowadzenie dokumentacji badań czynników szkodliwych środowiska pracy w zakładzie pracy (rejestr czynników szkodliwych, karty badań czynników szkodliwych, charakterystyka stanowiska pracy i chronometraż czasu pracy, plany badań czynników szkodliwych).</p> <p>Etapy procesu badań środowiska pracy. Częstotliwość badań, formalne i praktyczne zasady pobieranie próbek w zakładzie pracy.</p> <p>Rodzaje przyrządów pomiarowych i zasady nadzoru metrologicznego nad przyrządami zgodnie z zasadami spójności pomiarowej (wzorce, kalibratory, materiały odniesienia, kontrola parametrów środowiska), pojęcie niepewności pomiarów.</p> <p>Formalne i praktyczne aspekty współpracy zakładów pracy z laboratoriami badawczymi, rola zakładu w planowaniu i przygotowaniu badań, zawieranie umów, uzgadnianie protokołów pobierania prób. Zaznajamianie pracowników z wynikami badań, znaczenie badań w kształtowaniu świadomości zagrożeń oraz kultury bezpieczeństwa pracy.</p> <p>Zasady sporządzania sprawozdań z badań i oceny środowiska pracy w zakresie czynników szkodliwych (przykład sprawozdania zrealizowanego przez akredytowane laboratorium, wzór sprawozdania studenta).</p>	2
La2	<p>PYŁ w środowisku pracy, kryteria oceny szkodliwości (NDS). Rozpoznanie i opis obiektu badań, źródła zagrożenia w przemyśle i metody zapobiegania.</p> <p>Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy, strategia pomiarowa, zasady wykonywania pomiarów. Praktyczne wykonywanie pomiarów przy użyciu przyrządów. Wyznaczanie wskaźników oceny narażenia. Ocena narażenia i interpretacja – zgodność z przepisami, ocena ryzyka zawodowego, termin kolejnych badań. Sprawozdanie z badań – do</p>	2

	wykonania indywidualnego przez studenta i omówienie rezultatów w godzinach konsultacji.	
La3	HAŁAS w środowisku pracy, kryteria oceny szkodliwości (NDN). Rozpoznanie i opis obiektu badań, źródła zagrożenia w przemyśle i metody zapobiegania. Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy, strategia pomiarowa, zasady wykonywania pomiarów. Praktyczne wykonywanie pomiarów przy użyciu przyrządów. Wyznaczanie wskaźników oceny narażenia. Ocena narażenia i interpretacja – zgodność z przepisami, ocena ryzyka zawodowego, termin kolejnych badań. Sprawozdanie z badań – do wykonania indywidualnego przez studenta i omówienie rezultatów w godzinach konsultacji.	2
La4	DRAGANIA MECHANICZNE ogólne i miejscowe w środowisku pracy, kryteria oceny szkodliwości (NDN). Rozpoznanie i opis obiektu badań, źródła zagrożenia w przemyśle i metody zapobiegania. Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy, strategia pomiarowa, zasady wykonywania pomiarów. Praktyczne wykonywanie pomiarów przy użyciu przyrządów. Wyznaczanie wskaźników oceny narażenia. Ocena narażenia i interpretacja – zgodność z przepisami, ocena ryzyka zawodowego, termin kolejnych badań. Sprawozdanie z badań – do wykonania indywidualnego przez studenta omówienia rezultatów w godzinach konsultacji.	2
La5	MIKROKLIMAT w środowisku pracy, wskaźniki oceny mikroklimatu umiarkowanego zimnego i gorącego, kryteria oceny obciążenia termicznego stresu gorącego i zimnego. Wyznaczanie ciepłochronności odzieży metodami tabelarycznymi oraz wydatku energetycznego i klasy metabolizmu metodami tabelarycznymi i pomiarową. Rozpoznanie i opis obiektu badań, źródła zagrożenia w przemyśle i metody zapobiegania. Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy, strategia pomiarowa, zasady wykonywania pomiarów. Praktyczne wykonywanie pomiarów przy użyciu przyrządów. Wyznaczanie wskaźników oceny narażenia. Ocena narażenia i interpretacja – zgodność z przepisami, ocena ryzyka zawodowego, termin kolejnych badań. Sprawozdanie z badań – do wykonania indywidualnego przez studenta i omówienie rezultatów w godzinach konsultacji.	2
La6	OŚWIETLENIE w środowisku pracy, kryteria oceny. Rozpoznanie i opis obiektu badań. Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy, zasady wykonywania pomiarów. Praktyczne wykonywanie pomiarów przy użyciu przyrządów. Wyznaczanie podstawowych parametrów oceny oświetlenia. Ocena stanu oświetlenia i interpretacja zgodność z wymaganiami. Sprawozdanie z badań – do wykonania w zespołach i omówienia rezultatów na zajęciach.	2
La7	CZYNNIKI CHEMICZNE w środowisku pracy, kryteria oceny szkodliwości (NDS, NDSCH, NDSP). Rozpoznanie i opis obiektu badań, źródła zagrożenia w przemyśle i metody zapobiegania. Metody pobierania próbek i strategie pomiarowe, przykłady badań metodą spektrometrii absorpcyjnej – zestaw aparatury badawczej, zasady metodyki badawczej. Przyrządy szybkiego odczytu substancji chemicznych i zasady ich używania. Wyznaczanie wskaźników oceny narażenia. Ocena narażenia, narażenie łączne i interpretacja – zgodność z przepisami, ocena ryzyka	6

	zawodowego, termin kolejnych badań.	
La8	Ochrona radiologiczna: metody detekcji, dozymetria indywidualna i środowiskowa, wybór odpowiednich osłon przed promieniowaniem.	6
La9	Obciążenie psychiczne – badania ankietowe (opracowanie ankiety).	2
La10	Odrabianie zajęć.	2
La11	Podsumowanie zajęć. Zaliczenie.	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Opracowanie zestawów materiałów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych przy pracach budowlanych.	3
Pr2	Opracowanie zestawów materiałów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych - prace spawalnicze.	3
Pr3	Opracowanie zestawów materiałów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych - prace na wysokości.	3
Pr4	Opracowanie zestawów materiałów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych związanych z pracą z substancjami wybuchowymi oraz w strefach zagrożonych wybuchem.	3
Pr5	Opracowanie zestawów materiałów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych prace z instalacjami elektro-energetycznymi.	3
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego. N2. Prezentacje multimedialne. N3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, laboratorium i projektu. N4. Przygotowanie projektu i laboratorium w formie sprawozdania. N5. Prezentacja sprawozdania. N6. Konsultacje.

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – wykład	PEU_W01-04 PEU_U01-04 PEU_U06 PEU_K02	Ocena końcowa z egzaminu obejmującego całość wykładanego materiału.
F1, F2, P – laboratorium	PEU_W01-04 PEU_U01-04 PEU_K01-02	F1 - Przygotowanie ćwiczeń i laboratoriów w formie sprawozdań, prezentacja sprawozdań, F2 - ocena z kolokwium pisemnego lub z aktywności/z przygotowania do zajęć P - Oceny końcowa (średnia ważona 25% F1, 75% F2).

F1, P – projekt	PEU_W01-02 PEU_W05 PEU_U01-02 PEU_U05 PEU_K02	F1 - Ocena z przygotowanych i obronionych projektów (liczba 5). P3 - Oceny końcowa z zajęć projektowych (średnia z ocen ze wszystkich projektów pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z każdego z nich).
-----------------	---	--

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Danuta Koradecka, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, tom 1 i 2, Wydawnictwo CIOP, Warszawa, 1997
- [2] Bogdan Rączkowski, BHP w praktyce. Wydanie XVIII, Wyd. ODDK, Gdańsk 2020
- [3] Kodeks Pracy, tekst ujednolicony ustawy, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków Tarnobrzeg, 2009
- [4] Józef Ślęzak, Poradnik ochrony pracy, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków, Tarnobrzeg, 2008
- [5] Marek Gałuszka, Wiesław Langer Wypadki i choroby zawodowe - dokumentacja, postępowanie, orzecznictwo, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków, Tarnobrzeg, 2009
- [6] Andrzej Uzarczyk, Metody badań czynników szkodliwych w środowisku pracy, Wydawnictwo TARBONUS, Gdańsk, Kraków Tarnobrzeg, 2008.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286);
- [2] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U nr 33/2011, poz. 166);
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5.08.2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. nr 157/2005, poz. 1318);
- [4] Norma PN-/Z-04008-07 Zasady pobierania prób powietrza w środowisku pracy i interpretacji wyników;
- [5] Norma PN-91/Z-04030.05 Oznaczenie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową; norma wycofana, ale nie zastąpiona;
- [6] Norma PN-91-/Z-04030.06 Oznaczenie pyłu respirabilnego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową; norma wycofana ale nie zastąpiona;
- [7] Norma PN-N-01307 Hałas. Dopuszczalne wartości parametrów hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów;
- [8] Norma PN-ISO 9612 Akustyka. Wytyczne do pomiarów i oceny ekspozycji na hałas;
- [9] Norma PN-EN 14253 Drgania mechaniczne. Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia. Wymagania praktyczne;
- [10] Norma PN-EN-ISO-5349-1 Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania mechaniczne przenoszone przez kończyny górne. Część 1- wymagania ogólne;
- [11] Norma PN-EN-ISO-5349-2 Drgania mechaniczne. Pomiar i wyznaczanie ekspozycji człowieka na drgania mechaniczne przenoszone przez kończyny górne. Część 2 - praktyczne wytyczne do wykonywania pomiarów na stanowiskach pracy;
- [12] PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym;
- [13] PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;



- [14] PN-EN12464-2 *Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy . Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz;*
- [15] PN-EN ISO 11399 *Ergonomia środowiska termicznego. Zasady i stosowanie związanych norm międzynarodowych;*
- [16] PN-EN 27243 *Środowisko gorące. Wyznaczanie obciążenia termicznego działającego na człowieka podczas pracy oparte na wskaźniku WBGT;*
- [17] PN-EN ISO 7730 *Środowisko termiczne umiarkowane. Wyznaczanie wskaźnika PMV i PPD oraz określenie komfortu termicznego;*
- [18] PN-EN ISO11079 *Ergonomia środowiska termicznego. Wyznaczanie i interpretacja stresu termicznego wynikającego z eksploatacji na środowisko zimne z uwzględnieniem izolacyjności cieplnej (IREQ) oraz wpływu wychłodzenia miejscowego.*

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Żaklina Konopacka, [zaklina.konopacka@pwr.edu.pl](mailto:zaklina.konopacka@pwr.edu.pl)

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA i GEOLOGII

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</b>	<b>Zagrożenia chemiczne</b>
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</b>	<b>Chemical risks</b>
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	<b>Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy</b>
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>II stopień, stacjonarna</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy</b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>GGG120005</b>
<b>Grupa kursów:</b>	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5				1,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej (organicznej i nieorganicznej) oraz fizyki.
2. Zna zagadnienie promieniotwórczości.
3. Potrafi prowadzić dyskusję, analizę zdarzeń, wyciągać wnioski.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zapoznanie studenta z zagrożeniami wynikającymi ze stosowania w miejscach pracy substancji chemicznych, szkodliwych, promieniotwórczych.
- C2. Zapoznanie z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi postępowania z czynnikami chemicznymi.
- C3. Nauka analizy przypadków, wyciągnięcia wniosków i kształtowanie.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 – posiadać wiedzę o różnych zagrożeniach chemicznych w środowisku pracy i potrafi ocenić ryzyko ich wystąpienia.

PEU\_W02 – znać obowiązujące przepisy prawne z zakresu postępowania z substancjami niebezpiecznymi.

PEU\_W03 – znać procedury zgłaszania wystąpienia awarii, zna numery alarmowe.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 – potrafić korzystać z obowiązujących przepisów prawa w zakresie zagrożeń chemicznych w miejscu pracy.

PEU\_U02 – potrafić oszacować ryzyko wystąpienia awarii chemicznej w miejscu pracy, potrafi stosować narzędzia mające na celu przeciwdziałanie.

PEU\_U03 – potrafić sporządzać instrukcję postępowania z substancjami chemicznymi.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 – potrafić inicjować, prowadzić i uczestniczyć w dyskusji.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, cel i zakres wykładów. Podstawowe pojęcia i definicje. Ogólna charakterystyka substancji chemicznych, niebezpieczne substancje chemiczne, klasyfikacja substancji chemicznych z uwzględnieniem szkodliwych, rakotwórczych, mutagennych.	2
Wy2	Legislacja krajowa i europejska, regulacje prawne i wymagania polskiego prawodawstwa. Numery alarmowe, procedury zgłoszeń awarii.	2
Wy3	Postępowanie z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi. Karta charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej. Oznaczenia, piktogramy.	2
Wy4	Zasady magazynowania, przechowywania i transportowania odczynników chemicznych.	2
Wy5	Zagrożenia związane z substancjami promieniotwórczymi. Teren nadzorowany, kontrolowany, metody zabezpieczeń i ochrony pracowników przed promieniowaniem.	2
Wy6	Poważne awarie przemysłowe.	2
Wy7	Kształtowanie warunków bezpiecznej pracy, szacowanie ryzyk związanych z możliwymi zagrożeniami i awariami chemicznymi.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie, cel i zakres seminarium. Przedstawienie formy seminariów, wybór tematu (podział na grupy)	1

Se2	Interpretacja przepisów regulujących bezpieczeństwo pracy z chemikaliami. Analiza przykładów i dyskusja.	2
Se3	Karty charakterystyk – jak z nich korzystać w praktyce? Praca grupowa (analiza przypadków właściwego i błędnego korzystania z kart charakterystyk).	2
Se4	Analiza rzeczywistych przypadków: magazynów chemicznych, składowisk odpadów chemicznych; wybór odpowiednich oznaczeń w magazynach (dla konkretnych zestawów odczynników), dobór odpowiednich zabezpieczeń podczas transportu wybranych przez prowadzącego zestawu substancji.	2
Se5	Analiza przypadków zakładów pracy stosujących odczynniki promieniotwórczych, ćwiczenie umiejętności wyboru odpowiednich osłon, rodzaju dozometrii.	2
Se6	Omówienie i analiza przyczyn wybranych awarii mających miejsce w przemyśle.	2
Se7	Szacowanie ryzyk związanych z przechowywaniem, posiadaniem, pracą z konkretnymi odczynnikami/zbiorem odczynników chemicznych. Analiza rzeczywistych przypadków.	2
Se8	Przygotowanie instrukcji/procedury bezpieczeństwa na wybranym stanowisku pracy z użyciem substancji chemicznej. Praca indywidualna.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1.	Wykład i seminarium: prezentacje multimedialne, praca z materiałami dydaktycznymi (w formie papierowej)
N2.	Konsultacje
N3.	E-Learning

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P1	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03	Kolokwium zaliczeniowe obejmujące zakres tematy omawiane na wykładzie.
F1	PEU_K01, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03	Aktywność podczas zajęć seminaryjnych, realizacja bieżących zadań/ćwiczeń.
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_W03	Przygotowanie instrukcji (zadanie indywidualne).
F3	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_K1	Przygotowanie tematu, wystąpienie, prowadzenie grupowej dyskusji.
P2= 33%F1+33%F2+34%F3	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_K1	Średnia arytmetyczna z trzech ocen uzyskanych na seminarium

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Aktualne przepisy prawa: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl)
- [2] Uzarczyk, A., 2006, Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk
- [3] Firkowski, A., Religa, P., 2009, Bezpieczeństwo pracy z substancjami i preparatami chemicznymi, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu
- [4] Różycki, M., 2009, Magazynowanie towarów niebezpiecznych i chemikaliów: poradnik praktyczny, Redakcja kwartalnika "Towary niebezpieczne", Mikołów
- [5] Różycki, M., 2010, Vademecum magazynowania chemikaliów: podręcznik taktyczny, Redakcja kwartalnika "Towary niebezpieczne", Mikołów
- [6] Kizyn, M., 2011, Poradnik przechowywania substancji niebezpiecznych zgodnie z wytycznymi unijnymi REACH i CLP, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań
- [7] Koradecka, D., 1997, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, tom 1 i 2, Wydawnictwo CIOP, Warszawa

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. *w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*
- [2] Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 22 lipca 2021 r. *w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin stwarzających zagrożenie oraz wprowadzania do obrotu lub stosowania wyrobów zawierających takie substancje lub mieszaniny*
- [3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 lutego 2021 r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy*
- [4] Grausz, T., 2013, Zagrożenia czynnikami chemicznymi w miejscu pracy, Wydanie II rozszerzone, Państwowa Inspekcja Pracy, Główny Inspektorat Pracy
- [5] Chojnicki, J., Jarosiewicz, G., 2016, ABC BHP, Informator dla pracodawców, Państwowa Inspekcja Pracy, Główny Inspektorat Pracy

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Dr inż. Alicja Bakalarz ([alicja.bakalarz@pwr.edu.pl](mailto:alicja.bakalarz@pwr.edu.pl))

Dr inż. Agata Kowalska ([agata.kowalska@pwr.edu.pl](mailto:agata.kowalska@pwr.edu.pl))

# **SEMESTR 2**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Modern technologies in OHS issues****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120013****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		30
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		1		1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1		0,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada wiedzę z zakresu zagrożeń w środowisku pracy
2. Posiada podstawową wiedzę z zakresu statystyki

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami w BHP

C2 Nabycie praktycznej wiedzy w zakresie wykorzystania poznanych technologii

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 znać podstawowe pojęcia z zakresu technologii i rozwiązań informatycznych wykorzystywanych w obszarze BHP

PEU\_W02 posiadać wiedzę o nowoczesnych technologiach, systemach i metodach wspomagających zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 potrafić wykorzystać zaawansowane systemy i technologie w obszarze BHP.

PEU\_U02 potrafi przedstawić rozwiązania poprawy warunków pracy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii w odniesieniu do występujących zagrożeń i zdarzeń wypadkowych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 rozumieć rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań.

PEU\_K02 potrafi dokonać krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie.	1
Wy2	Czujniki, nowoczesne technologie pomiarowe, techniki lokalizacji, technologia RFID, mikrochipy, kod QR, automatyczna analiza i rozpoznawanie obrazów (CCTV, rozpoznawanie twarzy) .	2
Wy3	Skaning Laserowy, Cyfrowe modele obiektów, VR/AR, GIS, BIM.	2
Wy4	Technologie robotyczne, roboty inspekcyjne, transportowe, egzoszkielety.	2
Wy5	Symulatory, e-learning, animacje, aplikacje mobilne.	2
Wy6	Analityka danych, systemy informatyczne.	2
Wy7	Przykłady zastosowań (system identyfikacji, detekcja w strefach zagrożenia, systemy antykolizyjne, system lokalizacji pracowników, monitorowanie zmęczenia, system zarządzania zmęczeniem i efektywnością pracy), systemy śledzenia ruchów ciała.	3
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, omówienie zasad zaliczenia, zasady realizacji zajęć, omówienie zasad bezpieczeństwa.	1
La2	Wykorzystanie smartsensors do monitorowania parametrów środowiska pracy.	1
La3	Wykorzystanie smartsensors do monitorowania parametrów fizjologicznych człowieka.	2
La4	Technologie RFID i GIS – śledzenie i wizualizacja pozycji pracownika.	2



La5	Symulacja akcji ratowniczej z wykorzystaniem technologii robotycznych.	2
La6	Metody analizy danych pomiarowych, interpretacja, opracowanie statystyczne, raportowanie dla BHP (dashboards).	2
La7	Wirtualna rzeczywistość w szkoleniu pracowników, tworzenie interaktywnych testów.	2
La8	Symulatory sytuacji kryzysowych, komputerowa rekonstrukcja wypadków.	2
La9	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Wprowadzenie, przydzielenie tematów, warunki zaliczenia Propozycje tematów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nowości technologiczne w BHP,</li> <li>• Studium przypadku – praktyczne realizacje projektów związanych z BHP w sektorach jak: górnictwo podziemne miedzi, górnictwo podziemne węgla, górnictwo odkrywkowe, elektrownie, magazyny/centra logistyczne, budownictwo itd.,</li> <li>• Omówienie wybranego artykułu z czasopisma krajowego i zagranicznego poświęconego nowinkom w BHP,</li> <li>• Światowe prognozy i trendy rozwoju w BHP.</li> </ul>	2
Se2-3	Wygłaszanie krótkich prezentacji omawiających założenia i plany realizacji poszczególnych tematów.	4
Se4- Se7	Wygłaszanie docelowych prezentacji.	8
Se8	Wystawianie ocen.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi (tradycyjny lub zdalny).
N2. Ćwiczenia laboratoryjne – realizacja ćwiczeń praktycznych
N3. Seminarium – omawianie wskazanych zagadnień w grupach
N4. Praca własna (samokształcenie).
N5. Konsultacje.

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))</b>	<b>Numer efektu uczenia się</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się</b>
P – wykład	PEU_W01-02 PEU_K01	Ocena końcowa z wykładu na podstawie kolokwium pisemnego lub ustnego.
P – laboratorium	PEU_W02 PEU_U01-02 PEU_K01-02	Ocena końcowa z laboratorium na podstawie wykonanych zadań.
F1, F2, P – seminarium	PEU_W01-02 PEU_U02 PEU_K01-02	F1: ocena za przygotowanie i wygłoszenie prezentacji. F2: ocena za aktywność i udział w dyskusjach podczas zajęć. P: ocena końcowa z seminarium (średnia arytmetyczna F1 i F2).

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Fatigue Management for the Western Australian Mining Industry. Guideline, Government of Western Australia, Department of Industry and Resources 2000
- [2] Greeley H.P., Friets E., Wilson J.P., Raghavan S., Picone J., Berg J., Detecting Fatigue from Voice Using Speech Recognition, Proceedings of the 6th IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology 2006.
- [3] He J., Roberson S., Fields B., Peng J., Cielocha S., Coltea J., Fatigue Detection Using Smartphones, „Journal of Ergonomics” 2013, No. 3(3).
- [4] Vural E., Cetin M., Ercil A., Littlewort G., Bartlett M., Movellan J., Drowsy Drive Detection Through Facial Movement Analysis, „Lecture Notes in Computer Science” 2007, No. 4796.
- [5] Inteligentne BHP: Jak cyfryzacja wspiera bezpieczeństwo pracowników Materiy firmy Drager
- [6] M Kuliński, Zarządzanie zmęczeniem pracowników: metody i narzędzia pomiaru zmęczenia. Studia i prace wydziału nauk ekonomicznych i zarządzania, nr. 39, t. 3
- [7] <https://modii3d.com/projekty/vr-kopalnia>
- [8] Technologia monitorowania w miejscu pracy, <https://osha.europa.eu/pl/publications/monitoring-technology-workplace/view>

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Andrzej Grabowski **Wykorzystanie współczesnych technik rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej do szkolenia pracowników "Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka"** 4/2012 str. 18-21
- [2] D. Michalak, T. Winkler, Ł. Jaszczyk Zastosowanie technologii Augmented Reality oraz RFID w szkoleniach operatorów maszyn. Materiały na konferencję pn. XIV Międzynarodowa Szkoła Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji. Jurata, 10-14 maja 2010. „Mechanik” 7/2010
- [3] J Polak, J Tekla Zastosowanie technologii VR do prowadzenia szkoleń BHP w zakładach górniczych, Przegląd Górniczy
- [4] [https://m.ciop.pl/CIOPortalWAR/appmanager/ciop/mobi?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=P39200118761482245057910&html\\_tresc\\_root\\_id=300008382&html\\_tresc\\_id=300008379&html\\_klucz=300004753&html\\_klucz\\_spis](https://m.ciop.pl/CIOPortalWAR/appmanager/ciop/mobi?_nfpb=true&_pageLabel=P39200118761482245057910&html_tresc_root_id=300008382&html_tresc_id=300008379&html_klucz=300004753&html_klucz_spis)
- [5] M. Milanowicz, P. Budziszewski Wykorzystanie symulacji komputerowej do rekonstrukcji wypadków przy pracy. „Bezpieczeństwo Pracy” 3 (474) 2011
- [6] T. Winkler et all Historia, stan aktualny i perspektywy wykorzystania grafiki komputerowej w modelowaniu i wizualizacji zagrożeń na stanowiskach pracy w górnictwie. Materiały na konferencję pn. XX Szkoła Eksploatacji Podziemnej 2011, Kraków, 21-25 lutego 2011

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**prof. dr hab. inż. Radosław Zimroz ([radoslaw.zimroz@pwr.edu.pl](mailto:radoslaw.zimroz@pwr.edu.pl))**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Fire protection and rescue****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120012****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			60	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5			1,5	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Ma elementarną wiedzę z prawa pracy.
2. Posiada podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Zna i potrafi identyfikować zagrożenia na stanowiskach pracy i w otoczeniu.
4. Posiada podstawową wiedzę o środkach ochrony indywidualnej i zbiorowej pracowników.
5. Potrafi posługiwać się edytorami tekstu i arkuszami kalkulacyjnymi, w zakresie przygotowania dokumentów, dokonywania obliczeń oraz tworzenia prezentacji.
6. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie z regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa w Polsce.
- C2 Poznanie i zrozumienie zjawisk zachodzących podczas powstawania i przebiegu pożaru oraz metod wczesnego ich wykrywania.
- C3 Poznanie ogólnych zasad postępowania podczas pożarów i podejmowania działań akcji ratowniczych.
- C4 Zapoznanie ze środkami gaśniczymi i zasadami ich stosowania, a także zasadami projektowania zabezpieczeń przeciwpożarowych w obiektach.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_W01 posiadać elementarną wiedzę w zakresie ryzyka wynikającego z zagrożenia pożarowego.
- PEU\_W02 posiadać wiedzę na temat obowiązujących aktów prawnych obowiązujących w Polsce, dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa.
- PEU\_W03 posiadać wiedzę na temat procesów palenia oraz działań profilaktycznych.
- PEU\_W04 znać zasady prowadzenia akcji ratowniczych oraz stosowania sprzętu i środków gaśniczych.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_U01 potrafić przeprowadzać analizę zagrożenia pożarowego w aspekcie zastosowania sprzętu i środków gaśniczych.
- PEU\_U02 potrafić przeprowadzać analizy bezpieczeństwa pożarowego i opracować plan ewakuacji.
- PEU\_U03 potrafić zaprojektować systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_K01 mieć świadomość ryzyka związanego z niebezpieczeństwem zagrożenia pożarowego.
- PEU\_K02 potrafić pracować w zespole i przedstawiać efekty pracy w formie projektów i sprawozdań.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Definicje i pojęcia związane z zagrożeniem pożarowym i ratownictwem.	2
Wy2	Obowiązujące w Polsce uregulowania prawne i normatywy, w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa.	2
Wy3	Warunki powstawania pożarów – przyczyny, identyfikacja zagrożenia, zapobieganie.	2
Wy4	Zasady akcji ratowniczej – ewakuacja ludzi i ochrony mienia.	2
Wy5	Urządzenia, sprzęt i środki gaśnicze.	2
Wy6	Zabezpieczenia przeciwpożarowe budynków, obiektów budowlanych, terenów oraz instalacji i urządzeń.	2
Wy7	Zasady współpracy służb ratowniczych w Polsce.	2
Wy8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Wprowadzenie do zajęć projektowych, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie założeń projektowych (część 1): Opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku.	2
Pr2	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych. Indywidualna praca studentów.	12
Pr3		
Pr4		
Pr5		
Pr6		
Pr7		
Pr8	Oddanie i obrona projektu (część 1).	2
Pr9	Przedstawienie założeń projektowych (część 2): Opracowanie projektu System Sygnalizacji Pożarowej	2
Pr10	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych. Indywidualna praca studentów.	10
Pr11		
Pr12		
Pr13		
Pr14		
Pr15	Oddanie i obrona projektu (część 2).	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Forma wykładu – tradycyjna, przy wykorzystaniu prezentacji multimedialnych. N2. Dyskusje dydaktyczne w ramach wykładu i projektu. N3. Samodzielna i grupowa realizacja zadań na podstawie wytycznych . N4. Konsultacje. N5. Praca własna.

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))</b>	<b>Numer efektu uczenia się</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się</b>
P – wykład	PEU_W01-04 PEU_K01	Ocena końcowa z kolokwium zaliczeniowego w formie sprawdzianu pisemnego.
F1, F2, P - projekt	PEU_W04 PEU_U01-03 PEU_K02	F1: ocena za opracowanie projektu (część 1) F2: ocena za obronę projektu (część 1) F3: ocena za opracowanie projektu (część 2) F4: ocena za obronę projektu (części 2) P: ocena końcowa z projektu (średnia arytmetyczna F1, F2, F3 i F4)

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Józef Jan Skoczylas.: „*Prawo ratownicze*”. Wydanie 2 Lexisexis, Warszawa, 2011.
- [2] Krzysztof T. Kociołek.: „*Poradnik inspektora ochrony przeciwpożarowej*”. Wyd. Tarbonus, 2017.
- [3] Marek Woliński, Grzegorz Ogrodnik.: „*Wytyczne opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego*”. Wyd. Grupa Medium, 2018.
- [4] Stefan Wilczkowski.: „*Środki gaśnicze*”. Szkoła Aspirantów PSP. Kraków, 1995.
- [5] Witold Skomra.: „*Zarządzanie kryzysowe – praktyczny przewodnik po nowelizacji ustawy*”. PRESSCOM Sp. z o.o Wrocław, 2010.
- [6] „*Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010*”. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa. 2010.
- [7] „*Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego SITP WP-01:2020*”. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa. 2020.
- [8] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej.
- [9] Ustawa z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego.
- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 kwietnia 2021 r. w sprawie organizacji i sposobu funkcjonowania centrum powiadamiania ratunkowego oraz procedur obsługi zgłoszeń alarmowych.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] R. Kacprzak.: „*Sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej i innego miejscowego zagrożenia*”. Wyd. Cedego, 2013r.
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- [3] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 sierpnia 2014 r. w sprawie wymagań funkcjonalnych dla systemu teleinformatycznego i interfejsu komunikacyjnego oraz warunków współpracy systemu powiadamiania ratunkowego z Policją, Państwową Strażą Pożarną oraz dysponentami zespołów ratownictwa medycznego
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie centralnego punktu systemu powiadamiania ratunkowego oraz punktów centralnych służb
- [5] Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udziale zagranicznych funkcjonariuszy lub pracowników we wspólnych operacjach lub wspólnych działaniach ratowniczych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
- [6] Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 maja 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Sebastian Gola, [Sebastian.Gola@pwr.edu.pl](mailto:Sebastian.Gola@pwr.edu.pl)

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko**

**Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Environmental impact of industry**

**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy**

**Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy**

**Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna**

**Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy**

**Kod przedmiotu GGG120010**

**Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15	30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30	60	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		1	2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1	2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1	1,5	

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada podstawową wiedzę w zakresie ekologii i ochrony środowiska

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Przedstawienie oddziaływania na środowisko działalności przemysłowej

C2 Zapoznanie studenta z systemami zarządzania środowiskiem w Polsce i pozostałych krajach Unii Europejskiej

C3 Przedstawienie korzyści i zobowiązań wynikających z wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego

C4 Przygotowanie studenta do racjonalnego i zrównoważonego zarządzania komponentami środowiska oraz zapoznanie z metodami informatycznymi wspomagającymi wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego

C5 Przygotowanie studenta do opracowania i analizowania wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 posiadać usystematyzowaną wiedzę na temat wpływu na środowisko działalności przemysłowej

PEU\_W02 posiadać usystematyzowaną wiedzę dotyczącą genezy systemów zarządzania środowiskiem, przeglądu i normalizacji systemów zarządzania środowiskowego

PEU\_W03 znać regulacje formalno-prawne dotyczące wdrażania i funkcjonowania wybranych systemów zarządzania, narzędzi i instrumenty zarządzania środowiskiem

PEU\_W04 posiadać wiedzę do racjonalnego i zrównoważonego zarządzania komponentami środowiska

PEU\_W05 posiadać wiedzę w zakresie narzędzi zarządzania środowiskiem

PEU\_W06 posiadać wiedzę w zakresie etapów i procedury oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 posiadać umiejętność stosowania odpowiednich narzędzi w zarządzaniu środowiskiem i racjonalnie zarządzać komponentami środowiska

PEU\_U02 potrafić wdrożyć wybrany system zarządzania środowiskiem

PEU\_U03 potrafić przeprowadzić ocenę wpływu działalności przemysłowej na środowisko prostego studium przypadku

PEU\_U04 potrafić modelować zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego związanego z działalnością przemysłową

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 potrafić myśleć i działać w sposób kreatywny

PEU\_K02 mieć świadomość pozatechnicznych skutków działalności przemysłowej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzji

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, program, wymagania i warunki zaliczenia. Środowisko jako przestrzeń przyrodnicza i społeczna. Analiza makrosystemu społeczeństwo-gospodarka – środowisko jako obiektu zarządzania.	2
Wy2	Oddziaływanie działalności przemysłowej na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego. Historia i rozwój systemów zarządzania środowiskiem.	2
Wy3	Korzyści wynikające z wdrożenia systemu zarządzania środowiskiem. System zarządzania środowiskiem EMAS.	2
Wy4	System zarządzania środowiskiem ISO 14001.	2
Wy5	Podstawowe narzędzia zarządzania środowiskiem: - instrumenty prawno-administracyjne - instrumenty prawno-administracyjne. Instrumenty ekonomiczne.	2
Wy6	Podstawowe narzędzia zarządzania środowiskiem (postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko, pozwolenia zintegrowane, audyty, monitoring środowiska).	2
Wy7	Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie środowiskiem (systemy wspomagania decyzji, systemy eksperckie, modele symulacyjne, GIS).	2



Wy8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	15

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Wprowadzenie do zajęć, charakterystyka przygotowania niezbędnych danych do obliczeń dotyczących planowanego przedsięwzięcia.	2
La2	Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia: skala, rodzaj technologii udostępniania, eksploatacji i przeróbki, ustalenie tła zanieczyszczeń, kierunków z uwzględnieniem róży wiatrów, określenie czynników wpływających na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, przyjęcie założeń dotyczących źródeł i norm emisji zanieczyszczeń.	2
La3	Praca z programem OPERAT FB - omówienie funkcji programu, wprowadzanie danych nowego zakładu, wprowadzanie map, wprowadzanie ilości zanieczyszczeń.	2
La4	Praca z programem OPERAT FB - - siatka obliczeniowa, wprowadzanie granic zakładu oraz dodatkowych obiektów, wprowadzanie emitorów.	2
La5	Praca z programem OPERAT FB - wprowadzanie ilości zanieczyszczeń, obliczenia emisji do powietrza.	2
La6	Praca z programem OPERAT FB –obliczenia emisji do powietrza, generowanie zestawień emisji i map.	2
La7	Wydruki obliczeń: danych wszystkich emitorów, danych róży wiatrów oraz emisji.	2
La8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	15

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Omówienie zakresu projektu, warunki zaliczenia, literatura. Przydzielenie indywidualnych tematów projektowych studentom związanych z wykonaniem uproszczonej karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.	2
Pr2	Lokalizacja obiektu przemysłowego. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, dotychczasowy sposób jej wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.	2
Pr3	Rodzaj i skala przedsięwzięcia (otoczenie, drogi transportowe, uwarunkowania geologiczne, hydrografia i hydrogeologia).	2
Pr4	Rodzaj technologii.	2
30	Identyfikacja i opis elementów przyrodniczych środowiska w zakresie przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w tym obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 14 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.	2
Pr 6	Przewidywane rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko.	2
Pr 7	Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców materiałów, paliw oraz energii.	2
La8	Skumulowanie oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.	2
Pr 9	Opis i analiza możliwych wariantów przedsięwzięcia: - wariant proponowany.	2
Pr 10	Opis i analiza możliwych wariantów przedsięwzięcia: - wariant alternatywny.	2
Pr 11	Opis i analiza możliwych wariantów przedsięwzięcia: - wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.	2
Pr 12	Charakterystyka możliwych konfliktów społecznych na każdym etapie	2

	funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.	
Pr 13	Rozwiązania chroniące środowisko, transgraniczne oddziaływanie.	2
Pr 14	Emisja do powietrza - posumowanie ilości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym zamodelowanych w trakcie zajęć laboratoryjnych.	2
Pr 15	Zaliczenie.	2
	Suma godzin	30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi
- N2. Forma wykładu – dyskusja moderowana
- N3. Forma projektu – przygotowanie projektu w wersji elektronicznej lub papierowej, dyskusja nad elementami projektu w ramach zajęć projektowych, obrona projektu w formie ustnej
- N4. Forma laboratorium – przygotowanie danych w wersji elektronicznej, dyskusja nad danymi w ramach zajęć laboratoryjnych,
- N5. Forma laboratorium – praca z programem OPERAT FB, wydruk wykonanego zadania z programu w formie elektronicznej,
- N6. Konsultacje
- N7. Praca własna – opracowanie projektu i danych wejściowych do programu OPERAT FB
- N8. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – projekt	PEU_W06 PEU_U01 PEU_U03 PEU_K01 PEU_K02	Ocena końcowa z projektu na podstawie przedłożonego opracowania projektowego w formie papierowej lub elektronicznej.
P – laboratorium	PEU_U04 PEU_K01 PEU_K02	Ocena końcowa z laboratorium na podstawie wykonanego zadania.
P – wykład	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_W04 PEU_W05 PEU_W06 PEU_U02 PEU_K02	Ocena końcowa wykładu na podstawie kolokwium.

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Ejdyś J., 1998, *Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwie – koszty i korzyści*, Sterowanie ekorozwojem, t.2, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok,
- [2] Lukashch A. F., Droste R. L., Warith M. A., 2001, *Review of Expert System (ES), Geographic Information System (GIS), Decision Support System (DSS), and their applications in landfill design and management*. W: Waste Management & Research nr 19,
- [3] Łunarski J. (red.), 2002, *Zarządzanie środowiskiem*”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów
- [4] Nowak Z., 2001, *Zarządzanie środowiskiem*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice,
- [5] Matuszak-Flejszman A., 2001: *Jak skutecznie wdrożyć system zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14001*. PZLiTS, Poznań
- [6] Pochyluk R. i inni, 1999, *Zasady wdrażania systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z wymaganiami normy ISO 14001*, Eco-Konsult, Gdańsk,
- [7] Poskrobko B., Poskrobko T., 2012, *Zarządzanie środowiskiem w Polsce*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [8] Poskrobko B., 1998: *Zarządzanie środowiskiem*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [9] Przybyłowski P. (red.), 2005, *Podstawy zarządzania środowiskowego*, Wyd. Akademii Morskiej, Gdynia.
- [10] Karpus K, Klimek G., Mierkiewicz M., Rakoczy B., Szalewska M., Szuma J., Szuma K., Wesołowska K., *Oceny oddziaływania na środowisko w praktyce*, pod redakcją B. Rakoczy, Wolters Kluwer Polska, 252 s., 2017
- [11] Dutkowiak I., *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach*, PRESSKIM, 206 s., 2017
- [12] Pchałek M., Behke M., *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w prawie polskim i UE*, C.H. Beck, 360 s., 2009
- [13] Barczak A., Łazor Marek, Ogonowska A., *Oceny oddziaływania na środowisko w prawie polskim*, Wolters Kluwer Polska, 244 s., 2018
- [14] Kałuża D., Płoszka M., Robaszewska R., Wach P., *Decyzje środowiskowe*, Wolters Kluwer Polska, 552 s., 2015
- [15] Siwkowska A., *Decyzje środowiskowe. Opinie i uzgodnienia, Sektor Publiczny w Praktyce*, C.H. BECK Wydawnictwo Polska, 2018
- [16] Rakoczy B., *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Komentarz*, LexisNexis, 400 s., 2010
- [17] Dobrowolski G., *Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, TNOiK-Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania „Dom Organizatora”*, 332 s., 2011
- [18] Opalinski B. (red.), *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, Komentarz*, C.H. BECK Wydawnictwo Polska, 392 s., 2016

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Jeżowski P. (red.), 2007: *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku*. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa
- [2] Lemański J. F., Matuszak-Flejszman A., Zabawa S. (red.), 2000: *Efektywność funkcjonowania wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14001*. PZLiTS, AE, Poznań – Piła
- [3] Kozłowski S. 1991, *Gospodarka a środowisko przyrodnicze*, PWN, Warszawa
- [4] Strony internetowe podane na wykładzie i projekcie

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr hab. Urszula Kaźmierczak, profesor uczelni, urszula.kazmierczak@pwr.edu.pl**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń**

**Nazwa przedmiotu w języku angielskim: The basics of building safety**

**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy**

**Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy**

**Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna**

**Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy**

**Kod przedmiotu GGG120011**

**Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30	60			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5	1,5			

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Ma wiedzę w zakresie obowiązujących regulacji prawnych warunkujących bezpieczne warunki środowiska pracy.
2. Zna organy i instytucje wraz z zakresem ich kompetencji w przedmiocie kształtowania środowiska pracy.
3. Zna i poprawnie stosuje matrycę pojęć z zakresu bezpiecznych warunków środowiska pracy.
4. Ma wiedzę w zakresie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy dla różnych środowiskach pracy.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zapoznanie studentów z systemem aktów prawnych regulujących proces budowlany, warunki bezpieczeństwa obiektów i pomieszczeń przeznaczonych na miejsca pracy.

- C2. Zapoznanie studenta z organami nadzoru budowlanego oraz innymi instytucjami mającymi za zadanie kontrolę i kształtowanie bezpiecznych warunków środowiska pracy.
- C3. Zapoznanie studentów z podstawami antropologii i jej wpływu na ergonomię stanowisk pracy.
- C4. Zapoznać studentów z różnorodnością środowisk pracy, w tym wskazać na istotne różnice w rozumieniu czym jest miejsce pracy, pomieszczenie pracy, stanowisko pracy.
- C5. Zapoznanie studentów z ustawowymi obowiązkami pracodawcy w obszarze organizacji bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (obiekty budowlane, pomieszczenia, teren zakładu pracy).
- C6. Zapoznanie studentów z siatką pojęciową w zakresie bezpiecznych i higienicznych warunków środowiska pracy.
- C7. Przedstawienie różnych środowisk pracy w aspekcie wymagań stawianych obiektom budowlanym, pomieszczeniom pracy.
- C8. Przedstawienie procesu budowlanego oraz rodzajów dokumentacji technicznych, w aspekcie wymagań bezpiecznych i higienicznych warunków dla obiektów budowlanych i pomieszczeń, gdzie są miejsca pracy.

### **PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

#### Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_W01 posiadać wiedzę o obowiązujących aktach prawnych (ustawy i akty wykonawcze) z zakresu bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń
- PEU\_W02 posiadać wiedzę o organach administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego oraz ich kompetencjach
- PEU\_W03 posiadać wiedzę w zakresie podstaw antropologii dla celów kształtowania ergonomicznych warunków środowiska pracy
- PEU\_W04 posiadać wiedzę dotyczącą obowiązków pracodawcy w zakresie kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w obiektach budowlanych, pomieszczeniach, terenie zakładu
- PEU\_W05 posiadać wiedzę dotyczącą siatki pojęciowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny w środowisku pracy
- PEU\_W06 posiadać wiedzę dotyczącą procesu budowlanego w Polsce

#### Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_U01 umieć przygotować wyciąg z regulacji prawnych dotyczących wybranych aspektów kształtowania warunków pracy
- PEU\_U02 umieć wykorzystywać dostępną wiedzę dla wykazania różnic w zakresie organizacji stanowisk pracy w obiektach budowlanych, pomieszczeniach w zależności od rodzaju i charakteru pracy
- PEU\_U03 potrafi określić podstawowe różnice w zakresie procesu budowlanego zmierzającego do tworzenia stanowisk pracy (budowa, przebudowa, modernizacja, adaptacja) ze wskazaniem roli służb BHP w tych procesach
- PEU\_U04 umieć czytać dokumentację techniczną obiektu budowlanego w aspekcie spełnienia warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( np. rozmieszczenie , oświetlenie, drogi dojścia, ewakuacja, powierzchnia , objętość, wentylacja, oznakowanie)

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_K01 potrafi sformułować i przekazać wiedzę dotyczącą bezpiecznych i higienicznych warunków kształtowania środowiska pracy
- PEU\_K02 mieć świadomość dynamicznych zmian w podejściu do kształtowania warunków środowiska pracy, ze szczególnym uwzględnieniem nie tylko technicznych uwarunkowań ale również społecznych , psychologicznych

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć – wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Obowiązujące regulacje prawne warunkujące bezpieczne i higieniczne warunki środowiska pracy (Prawo budowlane, Kodeks pracy i akty wykonawcze, Polskie Normy, rekomendacje unijne)	2
Wy2	Polskie organy i instytucje wraz z zakresem ich kompetencji w przedmiocie kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków środowiska pracy	2
Wy3	Podstawy antropologii jako podstawowy czynnik kształtowania ergonomicznych stanowisk pracy	2
Wy4	Wymagania w zakresie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy dla miejsca pracy, stanowiska pracy, pomieszczenia dla pracy stałej, pomieszczenia dla pracy dorywczej.	2
Wy5	Obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji warunków pracy.	1
Wy6	Pojęcia z zakresu bezpiecznych i higienicznych warunków środowiska pracy	1
Wy7	Wymagania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy dla różnych środowisk – na wybranych przykładach	2
Wy8	Przebieg procesu budowlanego, dokumentacja techniczna ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń oraz terenu zakład	2
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	15

<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1	Wprowadzenie do ćwiczeń, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przygotowanie regulacji prawnych prawa krajowego dla organizacji warunków pracy dla wybranego stanowiska pracy	2
Ćw2	Analiza organizacji stanowiska pracy na wybranym przykładzie	2
Ćw3	Analiza poprawności organizacji stanowiska pracy na podstawie dokumentacji (projekt budowlany)	2
Ćw4	Przygotowanie analizy na podstawie pozyskanej wiedzy w zakresie koniecznych elementów dla Planu BIOZ	2
Ćw5	Czytanie dokumentacji projektowej pod kątem dochowania warunków określonych w przepisach BHP i Polskich Normach (oświetlenie, powierzchnia, objętość, dojścia, przejścia, spadki, wentylacja, ewakuacja itp.)	2
Ćw6	Przygotowanie procedury wraz z wykazem potrzebnych dokumentów dla wybranego procesu budowlanego i wybranego obiektu budowlanego (modernizacja, adaptacja, przebudowa, rozbiórka).	3
Ćw7	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	15

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi.
N2. Forma wykładu – dyskusja moderowana.
N3. Ćwiczenia – dyskusja dotycząca metod analizy.

- N4. Ćwiczenia – samodzielna realizacja zadania na podstawie wytycznych.  
 N5. Konsultacje stacjonarne i/lub online.  
 N6. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń.  
 N7. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium/zaliczenia.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny(F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01-08 PEU_K01-02	Ocena końcowa z wykładu na podstawie kolokwium pisemnego lub ustnego.
F1, F2, P	PEU_W01-08 PEU_U01-06 PEU_K01	F1: Ocena z przygotowania i obrony zadań F2: Ocena z kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń P: Ocena końcowa z ćwiczeń (średnia arytmetyczna F1 i F2)

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA I AKTY PRAWA:**

- [1] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, t.j. Dz.U 2020 poz. 1320  
 [2] Kodeks pracy. Komentarz , 5 wydanie. Red. A. Sobczyk , Wydawnictwo C.H. BECK 2020  
 [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, t.j. Dz.U. 2020, poz. 1333)  
 [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401  
 [5] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129, poz. 844 ( t.j. z 2003 Dz. U. 169, poz. 1650)  
 [6] Organizacja Bezpiecznej Pracy – S. Wieczorek, P. Żukowski, 2018 r. wyd. 5  
 [7] BHP w praktyce – B. Rączkowski, 2016 r., wyd.16

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] Akty wykonawcze do ww. Ustaw

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr hab. inż. Miranda Ptak, prof. uczelni, [miranda.ptak@pwr.edu.pl](mailto:miranda.ptak@pwr.edu.pl)  
 dr inż. Karolina Adach-Pawelus, [karolina.adach@pwr.edu.pl](mailto:karolina.adach@pwr.edu.pl)

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Ryzyko zawodowe****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Job risk****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120009****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15	15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30	30	
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		1	1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1	1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,5		1	0,5	

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawowa wiedza z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
2. Potrafi posługiwać się środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word, prezentacji multimedialnej w programie Power Point oraz pracy z arkuszem kalkulacyjnym Excel
3. Potrafi identyfikować czynniki szkodliwe, niebezpieczne oraz uciążliwe w środowisku pracy.



### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z zasadami oceny ryzyka zawodowego zgodnie z normą PN-N-18002  
C2 Zapoznanie studentów z zasadami szacowania ryzyka zawodowego oraz wyznaczenia dopuszczalności przy wykorzystaniu programu komputerowego STER oraz metody RISK SCORE.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

#### Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 posiadać wiedzę na temat zasad wykonywania oceny ryzyka zawodowego

PEU\_W02 posiadać wiedzę na temat szacowania i wyznaczania dopuszczalności ryzyka zawodowego

PEK\_W03 posiadać ogólną wiedzę na temat działań korygujących i zapobiegawczych dla zagrożeń na typowych stanowiskach w zakładach pracy

#### Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 potrafić dokonać identyfikacji zagrożeń czynnikami szkodliwymi, niebezpiecznymi i uciążliwymi dla typowych stanowisk pracy

PEU\_U02 potrafić dokonać oszacowania i wyznaczyć dopuszczalność ryzyka metodami wg programu komputerowego STER, metodą RISK SCORE oraz metodą wg PN-N-18002:2011

PEU\_U03 potrafić zaplanować działania korygujące i zapobiegawcze dla zagrożeń na typowych stanowiskach pracy

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 potrafić pracować w zespole i wspólnie przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego oraz opracowywać jej wyniki i wymaganą dokumentację w formie zespołowego sprawozdania.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Definicja ryzyka zawodowego. Podstawy prawne oceny ryzyka zawodowego. Metody oceny ryzyka. Przebieg oceny ryzyka zawodowego.	2
Wy2	Informacje niezbędne do oceny ryzyka zawodowego. Identyfikacja czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych występujących w środowisku pracy.	2
Wy3	Szacowanie ryzyka zawodowego oraz wyznaczenie dopuszczalności.	2
Wy4	Działania korygujące i zapobiegawcze. Zapoznanie pracowników z wynikami oceny ryzyka zawodowego. Realizacja ustalonych działań korygujących i zapobiegawczych. Kontrola skuteczności realizowanych działań. Okresowa ocena ryzyka zawodowego.	2
Wy5	Czynniki szkodliwe i niebezpieczne – identyfikacja i szacowanie ryzyka.	2
Wy6	Czynniki uciążliwe w ocenie ryzyka zawodowego: obciążenie psychiczne, obciążenie statyczne, monotypia.	2
Wy7	Metody oceny ryzyka zawodowego: program komputerowy STER, metoda RISK SCORE, metoda wg PN-N-18002:2011.	3

	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>
--	--------------------	-----------

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Ocena ryzyka zawodowego przy wykorzystaniu programu komputerowego STER dla 2 stanowisko pracy - opis stanowiska pracy, identyfikacja zagrożeń.	3
La2	Ocena ryzyka zawodowego przy wykorzystaniu programu komputerowego STER dla 2 stanowisko pracy - oszacowanie ryzyka zawodowego i wyznaczenie dopuszczalności dla czynników szkodliwych (pył, hałas, drgania, czynniki chemiczne).	3
La3	Ocena ryzyka zawodowego przy wykorzystaniu programu komputerowego STER dla 2 stanowisko pracy - oszacowanie ryzyka zawodowego i wyznaczenie dopuszczalności dla czynników niebezpiecznych (śliskie i nierówne powierzchnie, spadające elementy, ruchome elementy, poruszające się maszyny i transportowane nimi przedmioty).	3
La4	Ocena ryzyka zawodowego przy wykorzystaniu programu komputerowego STER dla 2 stanowisko pracy - oszacowanie ryzyka zawodowego i wyznaczenie dopuszczalności dla czynników uciążliwych (obciążenie psychiczne, obciążenie statyczne, monotypia).	3
La5	Ocena ryzyka zawodowego dla wytypowanego stanowiska pracy przy wykorzystaniu metody RISK SCORE.	2
La6	Prezentacja wykonanych ćwiczeń, sprawdzian.	1
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Omówienie zasad zbierania informacji i przygotowywania poszczególnych projektów. Wybór stanowisk pracy do oceny ryzyka.	2
Pr2	Charakterystyka stanowisk pracy i identyfikacja zagrożeń.	3
Pr3	Szacowanie ryzyka i wyznaczanie dopuszczalności ryzyka według PN-N-18002:2011.	3
Pr4	Szacowanie ryzyka i wyznaczanie dopuszczalności ryzyka metodą Risk Score.	3
Pr5	Prezentacje wykonanych przez studentów projektów. Zaliczenie.	4
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego.
N2. Prezentacje multimedialne.
N3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, laboratorium i projektu
N4. Prezentacja komputerowa wykonanych ocen ryzyka zawodowego.
N5. Konsultacje.
N6. E-learning.
N7. Praca własna.

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1 – wykład	PEU_W01-03 PEU_U01-03	P1 - ocena końcowa z egzaminu obejmującego całość wykładanego materiału
F1, F2, P2 – laboratorium	PEU_W01-03 PEU_U01-03 PEU_K01	F1 – ocena za przygotowanie oceny ryzyka zawodowego w formie prezentacji komputerowej, F2 - ocena ze sprawdzianu wiedzy P2 – ocena końcowa (średnia ważona z 75% F1 i 25% F2)
P3 – projekt	PEU_W01-03 PEU_U01-03 PEU_K01	P3 – Ocena za przygotowanie zadania w formie oceny ryzyka zawodowego wraz z prezentacją dla wybranego stanowiska pracy

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Iwona Romanowska Słomka, Adam Słomka, Zarządzanie ryzykiem zawodowym. Wydawnictwo TARBONUS, Kraków Tarnobrzeg, 2009
- [2] Iwona Romanowska Słomka, Adam Słomka, Ocena ryzyka zawodowego. Wydawnictwo TARBONUS, Kraków Tarnobrzeg, 2010
- [3] Wiesława Horst, Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy. Część 1, Ergonomiczne czynniki ryzyka. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] PN-N-18002 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Żaklina Konopacka, zaklina.konopacka@pwr.edu.pl

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Wymagania BHP na stanowiskach pracy****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: OHS standards at workplaces****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120008****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			60	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1			1	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą aspektów prawnych dotyczących BHP.
2. Student posiada podstawową wiedzę na temat zagrożeń występujących na stanowiskach pracy, potrafi je prawidłowo zidentyfikować i nazwać.
3. Potrafi posługiwać się komputerem oraz zna podstawowe programy biurowe w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word, arkuszy kalkulacyjnych Excel

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Szczegółowe zapoznanie studenta z aktualnymi przepisami prawnymi dotyczącymi wymogów BHP w odniesieniu do znormalizowanych i opisanych w przepisach parametrów stanowisk pracy.
- C2 Zaznajomienie studenta z zasadami przeprowadzania audytów/kontroli stanowisk pracy pod względem powyższych wymagań.
- C3 Uzyskanie podstawowych umiejętności przeprowadzania procedury obliczania wydatku energetycznego.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Student zna przepisy regulujące wymagania BHP na stanowiskach pracy.

PEU\_W01 Student posiada wiedzę o metodach oceny wydatku energetycznego.

PEU\_W02 Student zna zagadnienia i zasady obowiązujące w trakcie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Student potrafi przeprowadzać audytu/kontrolę BHP na stanowisku pracy.

PEU\_U02 Student potrafi ocenić wydatek energetyczny.

PEU\_U03 Student potrafi przygotować instrukcje wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Student potrafi działać w obszarze BHP w sposób zgodny z aktualnymi przepisami prawnymi.

PEU\_K02 Student posiada nawyk stałej aktualizacji swojej wiedzy dotyczącej BHP.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zajęcia organizacyjne, harmonogram, warunki zaliczenia, przegląd literatury.	1
Wy2	Podstawy ergonomii.	2
Wy3	Normy i przepisy dotyczące stanowisk biurowych – praca przy komputerze	1
Wy4	Zasady doboru rodzaju i parametrów wentylacji w pomieszczeniach pracy.	1
Wy5	Prawidłowe oświetlenie stanowiska pracy, dobór źródeł światła.	1
Wy6	Metody obliczania wydatku energetycznego na konkretnych przykładach.	2
Wy7	BHP na budowie i w przemyśle.	2
Wy8	Klasyfikacja i sposoby doboru środków ochrony pracownika.	2
Wy9	Inne aspekty BHP w pomieszczeniach pracy.	1
Wy10	Sprawdzenie wiedzy studenta.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

### Forma zajęć - projekt

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Obliczanie wydatku energetycznego dla stanowiska w mikroklimacie zimnym.	2
Pr2	Obliczanie wydatku energetycznego dla stanowiska w mikroklimacie umiarkowanym.	2
Pr3	Opracowanie instrukcji stanowiskowych i zasad wyposażenie w ŚOI na przykładzie stanowisk pracy w branży budowlanej.	3
Pr4	Opracowanie instrukcji stanowiskowych i zasad wyposażenie w ŚOI	3

	na przykładzie stanowisk pracy przy pozyskiwaniu drewna.	
Pr5	Opracowanie instrukcji stanowiskowych i zasad wyposażenie w ŚOI na przykładzie stanowisk pracy z czynnikami biologicznymi w zależności od poziomu BLS.	3
Pr6	Zajęcia podsumowujące.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi z użyciem sprzętu audio-wizualnego.  
 N2. Forma wykładu – dyskusja moderowana.  
 N3. Forma projektu - przygotowanie projektów w wersji elektronicznej lub w formie wydruku papierowego, dyskusja w ramach zajęć projektowych.  
 N4. Konsultacje  
 N5. Praca własna – opracowanie projektów  
 N6. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1, F2, P	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03	F1: Ocena z przygotowanego i obronionego samodzielnego pierwszego projektu F2: Ocena z przygotowanego i obronionego samodzielnego drugiego projektu P: Oceny końcowa z zajęć projektowych (średnia arytmetyczna z F1 i F2) pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z F1 i F2
P	PEU_W01	Ocena ze sprawdzianu wiedzy

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Małgorzata Wróblewska, ergonomia [www.eduskrypt.pl](http://www.eduskrypt.pl) 2006
- [2] Wojciech Dyląg, BHP w biurze – materiał szkoleniowy PAŃSTWOWA INSPEK CJA PRACY GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY Warszawa 2013
- [3] Dagmara Kupka, O bezpiecznej pracy na budowie – materiał szkoleniowy PAŃSTWOWA INSPEK CJA PRACY GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY Warszawa 2013
- [4] Dagmara Kupka, O bezpieczeństwie na stanowiskach pracy – materiał szkoleniowy PAŃSTWOWA INSPEK CJA PRACY GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY Warszawa 2014
- [5] Jakub Chojnicki, Bezpieczne pozyskiwanie drewna – materiał szkoleniowy PAŃSTWOWA INSPEK CJA PRACY GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY Warszawa 2014
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów z 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych

- posiłków i napojów (Dz.U. nr 60, poz. 279),
- [7] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62, poz. 287),
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40, poz. 470),
- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna (Dz.U. nr 36, poz. 409),
- [10] Rozporządzenie ministra gospodarki z 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Ustawa z 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz.U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późn. zm.),
- [2] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650),
- [3] Joanna Kamińska, Tomasz Tokarski, Jak zorganizować ergonomiczne stanowisko z komputerem? – opracowanie CIOP PIB 2016
- [4] Zasady organizacji pracy zdalnej przy komputerze, PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY Warszawa 2021
- [5] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz.U. nr 148, poz. 973),

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)**  
**dr inż. Żaklina Konopacka, [zaklina.konopacka@pwr.edu.pl](mailto:zaklina.konopacka@pwr.edu.pl)**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Wypadki i choroby zawodowe**  
**Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Accidents and industrial diseases**  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy**  
**Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy**  
**Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna**  
**Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy**  
**Kod przedmiotu: GGG120007**  
**Grupa kursów: NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15		15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	30		60	
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3	1		2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1		2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,5	1		1,5	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada wiedzę z zakresu prawnej ochrony pracy, analizy zagrożeń oraz organizowania i realizacji zadań służby BHP w zakładzie pracy.
2. Posiada podstawową wiedzę z zakresu fizjologii pracy i higieny przemysłowej.
3. Potrafi posługiwać się komputerem i środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word oraz prezentacji w programie Power Point.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Przedstawienie i omówienie podstawowych zagadnień oraz procedur związanych z wypadkami i chorobami zawodowymi.
- C2 Przedstawienie i omówienie metod i narzędzi wykorzystywanych w procesie badania wypadków i chorób zawodowych.
- C3 Uzyskanie umiejętności i kompetencji w zakresie badania i analizy wypadków.



## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 posiadać wiedzę o uwarunkowaniach prawnych z zakresu wypadków związanych z pracą i chorób zawodowych.

PEU\_W02 posiadać wiedzę w zakresie metod i narzędzi badania wypadków przy pracy oraz w drodze do/z pracy.

PEU\_W03 posiadać wiedzę o sposobach zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym.

PEU\_W04 posiadać wiedzę o procedurach administracyjnych związanych z wypadkami i chorobami zawodowymi.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 potrafi dokonać analizy wypadku związanego z pracą oraz ustalić okoliczności i przyczyny wypadku przy wykorzystaniu właściwych metod i narzędzi.

PEU\_U02 potrafi przedstawić rozwiązania poprawy warunków pracy w odniesieniu do występujących zagrożeń i zdarzeń wypadkowych.

PEU\_U03 wykonać pełną dokumentację powypadkową.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 potrafi planować i przeprowadzać ocenę oraz dokonać interpretację wyników i wyciągać wnioski.

PEU\_K02 potrafi dokonać krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Rodzaje wypadków związanych z pracą. Uwarunkowania formalno-prawne wypadków związanych z pracą. Zdarzenia wypadkowe i potencjalnie wypadkowe.	2
Wy2	Definicja wypadków przy pracy. Cechy wypadków przy pracy - nagłość zdarzenia, przyczyna zewnętrzna, uraz, związek z pracą.	2
Wy3	Zgłaszanie wypadków przy pracy. Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy. Dokumentacja wypadków przy pracy.	3
Wy4	Modele zdarzeń wypadkowych. Metody badania wypadków przy pracy.	4
Wy5	Przyczyny i okoliczności wypadków. Analiza statystyczna wypadków przy pracy. Wskaźniki wypadkowości.	2
Wy6	Profilaktyka wypadków. Zderzenia potencjalnie wypadkowe.	2
Wy7	Orzecznictwo sądowe w zakresie wypadków przy pracy.	3
Wy8	Inne wypadki związane z pracą – definicje, procedury, orzecznictwo sądowe.	4
Wy9	Definicja choroby zawodowej. Wykaz chorób zawodowych. Statystyka chorób zawodowych. Wskaźniki.	2

Wy10	Postępowanie w przypadku chorób zawodowych. Rozpoznawanie chorób zawodowych. Zgłaszanie podejrzenia choroby zawodowej. Orzekanie o rozpoznaniu choroby zawodowej.	2
Wy11	Świadczenia z tytułu wypadków i chorób zawodowych.	2
Wy12	Koszty wypadków i chorób zawodowych.	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1	Wprowadzenie do ćwiczeń, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia.	1
Ćw2	Analiza zagrożeń potencjalnie wypadkowych.	3
Ćw3	Analiza wypadków przy pracy z wykorzystaniem różnych metod – studia przypadków.	6
Ćw4		
Ćw5		
Ćw6	Analiza wypadków innych niż przy pracy – studia przypadków.	4
Ćw7		
Ćw8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Wprowadzenie do zajęć projektowych, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie założeń projektowych: Opracowanie dokumentacji powypadkowej. Omówienie danych wejściowych.	2
Pr2	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych. Indywidualna praca studentów.	8
Pr3		
Pr4		
Pr5		
Pr6	Dyskusja, obrona i omówienie opracowanych dokumentacji powypadkowych.	4
Pr7		
Pr8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego N2. Prezentacje multimedialne, filmy N3. Samodzielna i grupowa realizacja zadań na podstawie wytycznych N4. Prezentacja wykonanych zadań N5. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, ćwiczeń i projektu N6. E-learning N7. Konsultacje N8. Praca własna

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
---	--------------------------	---

koniec semestru)		
P – wykład	PEU_W01-04 PEU_U01-03 PEU_K01-02	Ocena końcowa z wykładu na podstawie egzaminu pisemnego lub ustnego.
F1, F2, P – ćwiczenia	PEU_W02-04 PEU_U01-03 PEU_K01-02	F1: ocena za opracowanie przydzielonych zadań F2: ocena za aktywność podczas ćwiczeń P: ocena końcowa z ćwiczeń (średnia arytmetyczna F1 i F2) .
F1, F2, P – projekt	PEU_W02-04 PEU_U01-03 PEU_K01-02	F1: ocena za opracowanie przydzielonego zadania projektowego F2: ocena za obronę i aktywność podczas zajęć P: ocena końcowa z projektu (średnia arytmetyczna F1 i F2) .

## **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kodeks pracy, Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm.
- [2] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy, Dz.U. 2009 nr 105 poz. 870
- [3] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie wzoru protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy, Dz.U. 2019 poz. 1071
- [4] Ustawa o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych, Dz.U. 2002 nr 199 poz. 1673 z późn. zm.
- [5] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zm.
- [6] Gałusza M., Langer W., 2009. Wypadki i choroby zawodowe – dokumentacja, postępowanie, orzecznictwo, Wyd. TARbonus, Tarnobrzeg.
- [7] Romanowska – Słomka I., 2008. Wypadki, choroby zawodowe – analiza i koszty, Wyd. TARbonus, Tarnobrzeg.
- [8] Pietrzak L., 2004. Badanie wypadków przy pracy – modele i metody, Wyd. CIOP-PIB, Warszawa.
- [9] Pawłowska Z. (red.), 2008. Podstawy prewencji wypadkowej. Wyd. CIOP-PIB, Warszawa.
- [10] Wojciechowska-Piskorska H., 2009. Wypadki przy pracy. Wyd. ODDK, Gdańsk.
- [11] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [2] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)**

# **SEMESTR 3**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy**  
**Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Occupational health and safety culture**  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy**  
**Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy**  
**Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna**  
**Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy**  
**Kod przedmiotu GGG120017**  
**Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5				0,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada wiedzę o uwarunkowaniach prawnych w BHP
2. Posiada wiedzę o zagrożeniach w środowisku prac i sposobach zapobiegania im
3. Posiada wiedzę o funkcjonowaniu służby BHP i zadaniach realizowanych przez nią
4. Potrafi posługiwać się komputerem i środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word oraz prezentacji np. w programie Power Point.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zapoznanie studentów ze sposobami i rozwiązaniami kształtowania świadomości BHP.  
 C2 Przedstawienie rozwoju polityki CSR w obszarze pracowniczym  
 C3 Przedstawienie sposobów prowadzenia wewnętrznych kontroli warunków BHP  
 C4 Zapoznanie studentów ze sposobami wywierania wpływu na człowieka i partycypacji pracowniczej.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_W01 posiadać wiedzę na temat systemów zarządzania BHP w bezpiecznym i zrównoważonym środowisku pracy
- PEU\_W02 posiadać wiedzę na temat ustalania stopy procentowej składki na ubezpieczenie wypadkowe dla grup działalności
- PEU\_W03 posiadać wiedzę o sposobach kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy
- PEU\_W04 posiadać wiedzę o sposobach wywierania wpływu na człowieka i istocie partycypacji pracowniczej w procesie kształtowania warunków BHP
- PEU\_W05 posiadać wiedzę o sposobach prowadzenia kontroli wewnętrznej w zakresie warunków BHP

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_U01 umieć wskazać kluczowe korzyści z wdrażania społecznej odpowiedzialności w obszarze pracowniczym
- PEU\_U02 potrafić zidentyfikować różnicę w ustalaniu wysokości stopy procentowej na ubezpieczenie wypadkowe wg PKD
- PEU\_U03 potrafić kształtować bezpieczne i higieniczne warunki prac z wykorzystaniem różnych technik

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- PEU\_K01 rozumieć znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w ramach inżynierii bezpieczeństwa
- PEU\_K02 być gotów do krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy.
- PEU\_K03 dostrzegać potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w zakresie zmieniających się przepisów i zagadnień BHP

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Kształtowanie kultury i warunków BHP.	2 (AK/ŻK)
Wy2	Popularyzacja BHP.	2 (AK/ŻK)
Wy3	Kontrola przestrzegania przepisów i zasad BHP. Metodyka i cechy dobrej kontroli wewnętrznej w zakresie BHP. Różnice między kontrolą, a audytem.	2 (PS/ŻK)
Wy4	Wywieranie wpływu na człowieka a BHP.	2 (PS)
Wy5	Partycypacja pracownicza a BHP.	2 (PS)
Wy6	Systemy zarządzania BHP a strategia CSR, przykłady odpowiedzialnych praktyk przedsiębiorstw z zakresu pracy.	2 (JW)
Wy7	Ubezpieczenie wypadkowe - problematyka stopy procentowej dla grup działalności, statystyki ZUS.	2 (JW)

Wy8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Wprowadzenie do seminarium, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie formy seminarium.	1
Se2	Analiza możliwości poprawy warunków pracy w wybranym podmiocie gospodarczym. Ocena mocnych i słabych stron proponowanych rozwiązań.	4
Se3		
Se4	Analiza rzeczywistych przypadków stwarzania sytuacji niebezpiecznych poprzez wywieranie presji na pracownika.	4
Se5		
Se6	Motywowanie oraz wzmacnianie zachowań bezpiecznych – analiza i dyskusja rzeczywistych przypadków. Sposoby zaangażowania pracowników w opracowywanie wewnętrznych standardów i dokumentów z zakresu bezpieczeństwa pracy na danym stanowisku.	6
Se7		
Se8		
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
<p>N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego</p> <p>N2. Prezentacje multimedialne, filmy</p> <p>N3. Samodzielna i grupowa realizacja zadań na podstawie wytycznych</p> <p>N4. Prezentacja wykonanych zadań</p> <p>N5. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu i seminarium</p> <p>N6. E-Learning</p> <p>N7. Konsultacje</p> <p>N8. Praca własna</p>

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – wykład	PEU_W01-05 PEU_U01-02 PEU_K01 PEU_K03	Ocena końcowa z wykładu na podstawie kolokwium pisemnego lub ustnego.
F1, F2, P – seminarium	PEU_W03-04 PEU_U03 PEU_K01-02	F1: ocena za przygotowanie przydzielonego zadania F2: ocena za aktywność i udział w dyskusjach podczas zajęć P: ocena końcowa z seminarium (średnia arytmetyczna F1 i F2)

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Ogrodnik R., Mieszaniec J., 2016. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy jako element społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw. Przegląd Górniczy, 72(8), 63-66.
- [2] Woźniak J., 2019. Rola i implementacja koncepcji społecznej odpowiedzialności w funkcjonowaniu branży wydobywczej i energetycznej, Wrocław.
- [3] Oleszak W., 2012. Kultura bezpieczeństwa w środowisku pracy. Edukacja Humanistyczna, 1.
- [4] Milczarek M., 2002. Kultura bezpieczeństwa pracy. Warszawa: CIOP.
- [5] Ejdys J. (red.), 2010. Kształtowanie kultury bezpieczeństwa i higieny pracy w organizacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- [6] Cierniak-Emerych A., Piwowar-Sulej K., 2013. Kultura bhp jako czynnik sukcesu w kształtowaniu bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Zarządzanie i Finanse, 11 (4/2), 67-77.
- [7] Ejdys J., Lulewicz A., Obolewicz J., 2008. Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok.
- [8] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.
- [9] Cialdini R., 2016. Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. Wyd. GWP, Gdańsk.
- [10] <https://www.teraz-srodowisko.pl/media/pdf/aktualnosci/10378-przewodnik-CSR-po-bezpiecznym-i-zrownowazonym-srodowisku-pracy.pdf>
- [11] [https://www.zus.pl/documents/10182/167567/poradnik\\_wypadkowe.pdf](https://www.zus.pl/documents/10182/167567/poradnik_wypadkowe.pdf)

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [2] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
- [3] Aktualne przepisy prawa z zakresu BHP: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl)

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)

dr inż. Żaklina Konopacka, [zaklina.konopacka@pwr.edu.pl](mailto:zaklina.konopacka@pwr.edu.pl)

dr inż. Agata Kowalska, [agata.kowalska@pwr.edu.pl](mailto:agata.kowalska@pwr.edu.pl)

dr hab. inż. Justyna Woźniak, prof. Uczelni, [justyna.wozniak@pwr.edu.pl](mailto:justyna.wozniak@pwr.edu.pl)



## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Methodology and organization of OHS training****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120014****Grupa kursów TAK**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			30	60
Forma zaliczenia	Egzamin			Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5			1	1,5

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada wiedzę z zakresu prawnej ochrony pracy, analizy zagrożeń oraz organizowania i realizacji zadań służby BHP w zakładzie pracy.
2. Posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologii.
3. Potrafi posługiwać się komputerem i środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania dokumentów w programie Word oraz prezentacji w programie Power Point.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zapoznanie studentów z aspektami prawnymi prowadzenia szkoleń w zakresie BHP.  
 C2 Zapoznanie studentów z rodzajami szkoleń w zakresie BHP i dokumentacją szkoleniową.  
 C3 Przedstawienie współczesnych metod i technik szkoleń z zakresu BHP.

C4 Wypracowanie umiejętności przygotowywania dokumentacji i prowadzenia szkoleń z zakresu BHP.

C5 Wypracowanie umiejętności stosowania metod aktywizujących.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 posiadać wiedzę o uwarunkowaniach prawnych z zakresu prowadzenia szkoleń w dziedzinie BHP.

PEU\_W02 posiadać wiedzę o rodzajach i zakresach szkoleń BHP, a także sposobach ich organizowania i przeprowadzania.

PEU\_W03 posiadać wiedzę w zakresie metod i form szkoleń w zakresie bezpieczeństwa pracy.

PEU\_W04 posiadać wiedzę z zakresu sposobów, uwarunkowań i trudności szkolenia osób dorosłych.

PEU\_W05 posiadać szeroką wiedzę z zakresu Bezpieczeństwa i higieny pracy, niezbędną do realizacji szkoleń w zakresie BHP

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 potrafić zaprojektować i zrealizować szkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy stosując zróżnicowane, odpowiednio dobrane metody dydaktyczne i formy zajęć edukacyjnych w oparciu o samodzielnie stworzone materiały edukacyjne.

PEU\_U02 potrafi wykonać pełną dokumentację szkolenia BHP

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 być gotów do krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy.

PEU\_K02 radzić sobie z przeszkodami i trudnościami występującymi podczas prowadzenia szkoleń BHP

PEU\_K03 dostrzegać potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w zakresie zmieniających się przepisów i zagadnień BHP

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Uwarunkowania formalno-prawne dotyczące szkoleń w zakresie BHP. Rodzaje szkoleń w zakresie BHP.	2
Wy2	Ramowe i szczegółowe programy szkoleń wstępnych i okresowych.	2
Wy3	Dokumentacja szkoleń w zakresie BHP.	2
Wy4	Organizacja i prowadzenie szkoleń w zakresie BHP.	1
Wy5	Klasyfikacja metod nauczania. Metody nauczania.	4
Wy6		
Wy7	Andragogika. Uwarunkowania kształcenia uczniów dorosłych. Przeszkody i trudności w nauce dorosłych.	2

Wy8	Problemy i błędy w prowadzeniu szkoleń w zakresie BHP. Ocena jakości i efektywności szkolenia w zakresie BHP.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1	Wprowadzenie do zajęć projektowych, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie założeń projektowych (część 1): Opracowanie dokumentacji szkolenia wstępnego. Omówienie danych wejściowych.	1
Pr2	Omówienie i przybliżenie zagadnień poruszanych w ramach zajęć projektowych.	4
Pr3	Indywidualna praca studentów.	
Pr4	Oddanie i obrona opracowanej dokumentacji szkolenia wstępnego.	2
Pr5	Przedstawienie założeń projektowych (część 1): Opracowanie dokumentacji szkolenia okresowego. Omówienie danych wejściowych.	6
Pr6		
Pr7		
Pr8	Oddanie i obrona opracowanej dokumentacji szkolenia okresowego.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1	Wprowadzenie do seminarium, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przydzielenie stanowisk pracy dla poszczególnych studentów i opracowanie dla nich szkoleń wstępnych i okresowych.	2
Se2	Wystąpienia uczestników seminarium (przeprowadzenie szkolenia wstępnego) i dyskusja grupy nad treścią i formą wystąpień.	14
Se3		
Se4		
Se5		
Se6		
Se7		
Se8		
Se9	Wystąpienia uczestników seminarium (przeprowadzenie szkolenia okresowego) i dyskusja grupy nad treścią i formą wystąpień.	14
Se10		
Se11		
Se12		
Se13		
Se14		
Se15		
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego
N2. Prezentacje multimedialne, filmy
N3. Samodzielna i grupowa realizacja zadań na podstawie wytycznych
N4. Prezentacja wykonanych zadań
N5. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, projektu i seminarium
N6. E-learning
N7. Konsultacje
N8. Praca własna

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1 – projekt	PEU_W01-03 PEU_W05 PEU_U02 PEU_K03	Ocena za wykonanie zadań projektowych (średnia arytmetyczna z części 1 i 2)
F2 – seminarium	PEU_W02-05 PEU_U01 PEU_K01 PEU_K03	Ocena z przygotowanych i przeprowadzonych szkoleń (średnia arytmetyczna z wygłoszonego szkolenia wstępnego i okresowego)
F3 – wykład	PEU_W01-04 PEU_K02-03	Ocena pozytywna z egzaminu pisemnego lub ustnego
P – ocena końcowa z przedmiotu (średnia ważona z projektu 20%, seminarium 45% oraz wykładu 35%)		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kodeks pracy, Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm.
- [2] Rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860 z późn. zm.
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zm.
- [4] Ziółkowski P., 2018. Metodyka szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
- [5] Aleksander T., 2013. Andragogika: Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom-Kraków.
- [6] Łaguna M. 2008, Szkolenia, GWP, Gdańsk.
- [7] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [2] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)**

## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Pierwsza pomoc przedlekarska****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Preclinical first aid****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120015****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1		

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada podstawową wiedzę dotyczącą udzielania I pomocy przedmedycznej
2. Posiada podstawową wiedzę na temat niesienia pierwszej pomocy przedlekarskiej

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Poszerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie udzielania I pomocy przedlekarskiej.  
 C2 Zdobywanie wiedzy z zakresu prawnych i technicznych aspektów udzielania I pomocy przedlekarskiej.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_W01 posiadać wiedzę z zakresu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u dorosłych i dzieci.

PEU\_W02 znać zasady zabezpieczenia miejsca wypadku, oceny stanu poszkodowanego i udzielania pierwszej pomocy w różnych sytuacjach.

PEU\_W03 znać podstawy prawne udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_U01 potrafić udzielić I pomoc przedmedyczną i przeprowadzić reanimację krążeniowo-oddechową i krążeniową.

PEU\_U02 posiadać umiejętność oceny sytuacji i postępowania na miejscu wypadku w różnych sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU\_K01 dostrzegać problemy zdrowotne w swoim otoczeniu.

PEU\_K02 interesować się zagadnieniami z zakresu podstawowych metod ratowania życia.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu. Cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Istota Pierwszej pomocy przedmedycznej, interpretacja ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Aspekty prawne, art. 162 Kk	2
Wy2	Wezwanie pomocy, skala Głazgow, bezpieczeństwo własne, złota godzina, wytyczne – Polska rada Resuscytacji, Łańcuch przeżycia. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne, Algorytm BLS, największe błędy podczas BLS. Resuscytacja a reanimacja.	2
Wy3	Zasady udrażniania dróg oddechowych, ucisk klatki piersiowej, 30/2. Pozycja boczna bezpieczna	1
Wy4	AED – automatyczny defibrylator zewnętrzny- zasada działania, wykorzystanie, Prezentacja AED	1
Wy5	Pierwsza pomoc w przypadku zawału, udaru. Nagłe przypadki neurologiczne. Zatrucia.	1
Wy6	Pierwsza pomoc w przypadku omdlenia, napadu drgawkowego, cukrzycy, napadu astmy, wstrząsu anafilaktycznego.	1
Wy7	Pierwsza pomoc w przypadku krwotoku. Różnicowanie krwotoku żylnego, tętniczego, krwotoki wewnętrzne. Rany i oparzenia. Pierwsza pomoc w przypadku zakrztuszenia, zadławienia, zachłyśnięcie	1
Wy8	Pierwsza pomoc w przypadku zwichnięcia, skręcenia, złamania, złamanie zwykłe a złamanie otwarte	1
Wy9	Pierwsza pomoc przy podtopieniu, porażeniu prądem, hipotermii, hipertermii, odmrożeniu, upadku z wysokości.	1
Wy10	Pierwsza pomoc przy wypadku komunikacyjnym	1
Wy11	Resuscytacja niemowląt i dzieci. Zastosowanie AED przy ratowaniu niemowląt i dzieci.	1
Wy12	Apteczka pierwszej pomocy, apteczki w zakładzie pracy, wyposażenie, rozmieszczenie. Wytyczne.	1

Wy13	Zaliczenie.	<b>1</b>
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Wezwanie pomocy, bezpieczeństwo własne. Zasady udrażniania dróg oddechowych, ucisk klatki piersiowej, 30/2.- FANTOM	4
La2	AED- zastosowanie na fantomie	4
La3	Pozycja boczna bezpieczna	2
La4	Pierwsza pomoc przy udarze, zawale, omdleniu- ćwiczenia praktyczne	2
La5	Pierwsza pomoc przypadkach drgawkowych, cukrzycy, wstrząsu anafilaktycznego- ćwiczenia praktyczne	2
La6	Pierwsza pomoc w przypadku krwotoków, ran i oparzeń – ćwiczenia praktyczne	2
La7	Pierwsza pomoc w przypadku zakrztuszenia, zadławienia, zachłyśnięcia- ćwiczenia praktyczne	2
La8	Pierwsza pomoc w przypadku zwichnięcia, skręcenia, złamania- ćwiczenia praktyczne	2
La9	Pierwsza pomoc przy podtopieniu, porażeniu prądem, hipotermii, hipertermii, odmrożeniu, upadku z wysokości.	2
La10	Pierwsza pomoc przy wypadku komunikacyjnym- wyciąganie poszkodowanego z auta	2
La11	Resuscytacja niemowląt i dzieci. Zastosowanie AED przy ratowaniu niemowląt i dzieci. Fantom	4
La12	Apteczka pierwszej pomocy - przegląd. Pierwsza pomoc w zakładach pracy	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Prezentacja multimedialna, pokaz N2. Instruktaż, symulacja przypadku N3. Ćwiczenia na fantomie i AED N4. Konsultacje N5. E-learning

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – wykład	PEU_W01-03 PEU_U02 PEU_K01-02	P - kolokwium zaliczeniowe pisemne lub ustne
F1, F2, P – laboratorium	PEU_W01-02 PEU_U01-02 PEU_K01-02	F1 – ocena za aktywność podczas ćwiczeń laboratoryjnych F2 – ocena ze sprawdzianów wiedzy P - ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (średnia arytmetyczna z F1 i F2)

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] J. Soar, G. D. Perkins, J. Nolan, ABC resuscytacji, Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wyd. 3, Wrocław 2016
- [2] P. Sefrin, S. Schua, Postępowanie w nagłych przypadkach medycznych, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wyd. 3, Wrocław 2014
- [3] M. Goniewicz, Pierwsza pomoc. Podręcznik dla studentów, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2021.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Kodeks pracy dział X, Kodeks karny art. 162
- [2] Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dz.U. 2020 poz. 882
- [3] <https://www.prc.krakow.pl> - Wytyczne resuscytacji 2021, Polska Rada Resuscytacji.

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

dr inż. Żaklina Konopacka, [zaklina.konopacka@pwr.edu.pl](mailto:zaklina.konopacka@pwr.edu.pl)  
dr inż. Paweł Strzałkowski, [pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl](mailto:pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl)



## WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim: Systemowe zarządzanie BHP****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: OHS system management****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Bezpieczeństwo i higiena pracy****Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy****Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu GGG120016****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			30	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5			1	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Posiada podstawową wiedzę o uwarunkowaniach prawnych w BHP i o funkcjonowaniu służb BHP.
2. Potrafi obsługiwać komputer i podstawowe programy pakietu MS Office.
3. Student jest komunikatywny, potrafi logicznie odpowiadać na pytania i uczestniczyć w dyskusji.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z zagadnieniem systemowego zarządzania BHP w organizacji i celami wprowadzenia spójnego systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
- C2 Przygotowanie studenta do wdrożenia systemu zarządzania BHP w miejscu pracy.
- C3 Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi auditu systemów zarządzania BHP.
- C4 Przedstawienie celów prowadzenia auditów oraz zasadniczych różnic pomiędzy kontrolą a auditem.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Student zna wymagania normy PN-ISO 45001.
- PEU\_W02 Student zna cel systemowego zarządzania BHP w organizacji.
- PEU\_W03 Student posiada wiedzę odnośnie metodyki prowadzenia auditu BHP, w tym sylwetki dobrego audytora.

Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Student rozumie potrzebę doskonalenia w zakresie BHP i wdrażania systemu zarządzania BHP. Rozumie różnicę pomiędzy kontrolą, a doradczym charakterem auditu.
- PEU\_U02 Student potrafi korzystać z normy PN\_ISO 45001, opracować procedury zgodne z w/w normą, opracować plan auditu BHP, skonstruować wnioski (działania zapobiegawcze i korygujące).
- PEU\_U03 Student potrafi korzystać z aktów prawnych, z materiałów dydaktycznych, wyciągać wnioski z prezentowanych przykładów.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Student potrafi czynnie uczestniczyć w dyskusji, jest komunikatywny.
- PEU\_K02 Student potrafi w kulturalny sposób przeprowadzić prosty audyt, wykazuje się cechami dobrego audytora: jest etyczny, komunikatywny, niezależny.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura. Terminy i definicje.	2
Wy2	Regulacje prawne. Cel systemowego zarządzania BHP. Zapoznanie z koncepcją PDCA.	2
Wy3	Konstrukcja systemu zarządzania BHP. Przywództwo i współdziałanie pracowników w opracowaniu i wdrażaniu systemu zarządzania BHP.	2
Wy4	Dokumentacja systemu zarządzania BHP. Procedury. Identyfikacja zagrożeń. Ryzyka i szanse.	2
Wy5	Audit BHP.	4
Wy6	Różnice między kontrolą a auditem. Plan auditu.	
Wy7	Audit BHP – c.d.	2

	Kompetencje audytora. Raportowanie niezgodności. Działania korygujące i zapobiegawcze.	
Wy8	Zaliczenie.	1
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1	Wprowadzenie do projektu, cel dydaktyczny, wymagania i warunki zaliczenia. Przedstawienie formy zajęć projektowych.	1
Ćw2	Cele systemowego zarządzania BHP.	2
Ćw3	Konstrukcja systemu zarządzania BHP. Praca grupowa i indywidualna. Rozpatrywanie rzeczywistych przykładów systemów zarządzania BHP.	2
Ćw4	Przygotowywanie dokumentacji, procedur – budowanie prostego systemu zarządzania BHP, bądź poszczególnych obszarów. Praca grupowa i przygotowanie indywidualnego projektu systemu zarządzania BHP (projekt 1).	2
Ćw5	Audit BHP – plan auditu. Indywidualne opracowanie planu auditu wybranego obszaru systemu zarządzania BHP (projekt 2).	2
Ćw6	Audit BHP – praca grupowa, przeprowadzanie auditów systemów zarządzania opracowanych przez grupy. Raport z auditu (projekt 3).	4
Ćw7		
Ćw8	Podsumowanie. Ćwiczenia indywidualne. Omówienie wyników przeprowadzanych auditów i wszystkich wykonanych projektów.	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego
N2. Prezentacje multimedialne, filmy
N3. Samodzielna i grupowa realizacja projektów na podstawie wytycznych
N4. Prezentacja wykonanych zadań
N5. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu i projektu
N6. E-Learning
N7. Konsultacje
N8. Praca własna

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))</b>	<b>Numer efektu uczenia się</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się</b>
P – wykład	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	Ocena końcowa z wykładu na podstawie kolokwium pisemnego lub ustnego.
F1, F2, F3, P – ćwiczenia	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01 PEU_K02	F1: ocena za wykonanie projektów realizowanych podczas zajęć F2: ocena za zadania domowe F3: ocena za aktywność i udział w dyskusjach podczas zajęć P: ocena końcowa z zajęć projektowych (średnia arytmetyczna F1, F2 i F3)

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] PN-ISO 45001. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania i wytyczne stosowania.
- [2] Milczarek M., 2002. Kultura bezpieczeństwa pracy. Warszawa: CIOP.
- [3] Ejdys J. (red.), 2010. Kształtowanie kultury bezpieczeństwa i higieny pracy w organizacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
- [4] Ejdys J., Lulewicz A., Obolewicz J., 2008. Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok.
- [5] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [2] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
- [3] Aktualne przepisy prawa z zakresu BHP: [isap.sejm.gov.pl](http://isap.sejm.gov.pl)

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Agata Kowalska, [agata.kowalska@pwr.edu.pl](mailto:agata.kowalska@pwr.edu.pl)**