

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**

OBYWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2022/2023**

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

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 |
| WIEDZA (W) | | | | |
| 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 wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, informatyki i innych obszarów właściwych dla zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| 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 funkcjonowania i 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 z uwzględnieniem szczególnych potrzeb organizacyjnych przedsiębiorstwa | 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 postępowania 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 | |
| K2_BHP_W17 | posiada wiedzę o właściwościach i przydatności materiałów inżynierskich w określonych obszarach ich wykorzystania w projektowaniu inżynierskim | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| K2_BHP_W18 | ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie ochrony środowiska, w tym zna procesy zachodzące w sferach powłoki ziemskiej oraz zagrożenia środowiska naturalnego | P7U_W | P7S_WK | |

| | | | | |
|-------------------------|---|-------|----------------------------|------------|
| K2_BHP_W19 | posiada poszerzoną wiedzę z zakresu przeprowadzania analiz wyników z badań obszarów właściwych dla zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| UMIEJĘTNOŚCI (U) | | | | |
| 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, w tym informatyczne, w zagadnieniach inżynierskich i 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 w miejscu i 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 | |
| K2_BHP_U15 | potrafi odczytywać i interpretować rysunki techniczne oraz wyniki z przeprowadzonych pomiarów właściwych dla obszaru BHP | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| K2_BHP_U16 | potrafi dokonać analizy aspektów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych w ujęciu interdyscyplinarnym oraz wskazać korzyści z wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności w obszarze bezpieczeństwa pracy | P7U_U | P7S_UW P7S_UK | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) | | | | |
| 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 | P7U_K | P7S_KK P7S_KO P7S_KR | |

| | | | | |
|------------|---|-------|------------------|--|
| | bezpieczeństwa pracy i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych pracowników | | | |
| 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 | |
| K2_BHP_K06 | potrafi określać cele i ustalać priorytety realizowanych zadań, analizować i stosować zasady planowania pracy | P7U_K | P7S_KK P7S_KO | |
| K2_BHP_K07 | potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu wyszukiwania oraz przetwarzania informacji | P7U_K | P7S_KK P7S_KR | |

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

| | |
|---|-----------------------------------|
| Kierunek studiów: Bezpieczeństwo i higiena pracy | Profil: ogólnoakademicki |
| Poziom studiów: studia drugiego stopnia | Forma studiów: stacjonarna |

1. Opis ogólny

| | |
|---|---|
| <i>1.1 Liczba semestrów: 4</i> | <i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 120</i> |
| <i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 1215</i> | <i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Kwalifikacje I stopnia studiów (tytuł inżyniera lub licencjata) oraz inne określone w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej</i> |
| <i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: Magister inżynier</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 praktyczny. Absolwent będzie przygotowany do realizacji zadań służby BHP, jak również do rozwiązywania problemów naukowo-badawczych i do podejmowania inicjatyw twórczych.</i> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>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 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:</i></p> <p><i>Możliwość ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej, studia podyplomowe</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 następujących 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 na 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 aspiruje do grona czołowych ośrodków naukowych i dydaktycznych w Polsce i znaczących ośrodków w UE. Profil i jakość kształcenia są na poziomie międzynarodowym i dostosowane do potrzeb krajowych i europejskich. 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> |

Wydział buduje więzi z wybranymi uczelniami zagranicznymi. Wydział stymuluje międzynarodową wymianę studentów i pracowników dydaktycznych na dużą skalę. W uzasadnionych przypadkach angażuje się we współpracę prowadzącą do podwójnego dyplomowania.

Zgodnie z przyjętą w Politechnice Wrocławskiej zasadą, studia na kierunku Bezpieczeństwo i higiena pracy 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.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 19, U (umiejętności) = 16, K (kompetencje) = 7,**
W + U + K = 42

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) **78**

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)

NIE DOTYCZY

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 BU¹, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) 72 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 | 48 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 29 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 77 |

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 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 37 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG120017 | Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy | 1 | | | | 1 | K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_U16 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05 | 30 | 90 | 3 | | 1 | T, Z | 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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 30 | 90 | 3 | 1 | |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷ 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|---------------|-----------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 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 |
| Razem | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 30 | 90 | 3 | 1 | 2 | | | | 2 | | |

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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|-----------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG120005 | Zagrożenia chemiczne | 1 | | | | 1 | K2_BHP_W02 K2_BHP_U06 | 30 | 90 | 3 | 3 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | PD |
| Razem | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 30 | 90 | 3 | 3 | 2 | | | | 2 | | |

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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 60 | 180 | 6 | 4 | 4 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO - 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|--|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ | |
| 1. | GGG120022 | Transport wewnątrzzakładowy | 1 | 1 | | | 1 | K2_BHP_W01 K2_BHP_W07 K2_BHP_W08 K2_BHP_U05 K2_BHP_U08 K2_BHP_U12 K2_BHP_K06 K2_BHP_K07 | 45 | 150 | 5 | 4 | 3 | T, Z | E | | DN | P(2) | K | |
| 2. | GGG120023 | Bezpieczeństwo pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju | 1 | | | | 1 | 1 | K2_BHP_W03 K2_BHP_U05 K2_BHP_U16 K2_BHP_K01 K2_BHP_K07 | 45 | 150 | 5 | 1 | 3 | T, Z | E | | DN | P(2) | K |
| 3. | GGG120024 | Grafika inżynierska | | | 3 | | | | K2_BHP_W02 K2_BHP_W10 K2_BHP_U15 K2_BHP_K01 | 45 | 90 | 3 | 3 | 2 | T | Z | | DN | P(3) | K |
| 4. | GGG1200225 | Podstawy ochrony środowiska | 2 | | | | 1 | 1 | K2_BHP_W04 K2_BHP_W18 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_K07 | 60 | 120 | 4 | 4 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| 5. | GGG120026 | Podstawy baz danych | 1 | | 2 | | | | K2_KBH_W02 K2_BHP_W10 K2_BHP_U04 K2_BHP_U06 K2_BHP_K01 K2_BHP_K07 | 45 | 90 | 3 | 2 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| 6. | GGG120001 | Zagrożenia w środowisku pracy | 3 | | 2 | | 1 | | K2_BHP_W04 K2_BHP_W05 K2_BHP_W06 K2_BHP_W09 | 90 | 210 | 7 | 6 | 5 | T | E | | DN | P(3) | K |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|--|-----------|----------|-----------|-----------|----------|--|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------|---|--|----|-----------|---|
| 14. | GGG120011 | Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń | 1 | 1 | | | | K2_BHP_W07 K2_BHP_W17 K2_BHP_U08 | 30 | 90 | 3 | 3 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| 15. | 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 |
| 16. | GGG120013 | Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP | 1 | | 1 | | 1 | K2_BHP_W02 K2_BHP_W10 K2_BHP_U04 | 45 | 90 | 3 | 3 | 2 | T | Z | | DN | P(2) | K |
| 17. | 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 K2_BHP_K07 | 60 | 120 | 4 | 2 | 3 | T | E | | DN | P(3) | K |
| 18. | GGG120015 | Pierwsza pomoc przedlekarska | 1 | | 2 | | | K2_BHP_W13 K2_BHP_K03 K2_BHP_K07 | 45 | 60 | 2 | 1 | 1,5 | T | Z | | DN | P(1) | K |
| 19. | 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 |
| Razem | | | 23 | 4 | 12 | 13 | 8 | | 900 | 2220 | 74 | 48 | 49 | | | | | 42 | |

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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|----------|-----------|-----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 23 | 4 | 12 | 13 | 8 | 900 | 2220 | 74 | 48 | 49 |

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | JZL100710 | Język obcy I | | 3 | | | | K2_BHP_U01 | 45 | 60 | 2 | | 1 | T | Z | O | | P(2) | KO |
| 2. | JZL100709 | Język obcy II | | 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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 90 | 150 | 5 | | 3,5 |

4.2.2 Lista bloków kierunkowych

4.2.2.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe (min. 10 pkt ECTS):*

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

| 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno-uczelniani ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG030030BK | Blok przedmiotów wybieralnych A | 2 | | 2 | | | K2_BHP_W02 K2_BHP_W17 K2_BHP_W19 K2_BHP_U04 K2_BHP_U15 K2_BHP_K01 | 60 | 180 | 6 | 4 | 4 | T | Z | | DN | P(4) | K |
| 2. | GGG040040BK | Blok przedmiotów wybieralnych B | 2 | | | | | K2_BHP_W02 K2_BHP_W07 K2_BHP_W10 K2_BHP_U12 K2_BHP_K07 | 30 | 120 | 4 | | 2 | T, Z | Z | | DN | | K |
| Razem | | | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | | 90 | 300 | 10 | 4 | 6 | | | | | 4 | |

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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 90 | 300 | 10 | 4 | 6 |

4.2.3 Lista bloków specjalnościowych

4.2.3.1 Blok Praca dyplomowa (min. 22 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno-uczelniani ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG120018 | Seminarium dyplomowe | | | | | 2 | K2_BHP_W03 | 30 | 60 | 2 | 2 | 0,5 | T, Z | Z | | DN | P(2) | S |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|-----------------|---|---|---|---|---|--|--|----|-----|----|----|-----|---|---|--|----|-------|---|
| | | | | | | | | | K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04 | | | | | | | | | | | |
| 2. | GGG120021 | Praca dyplomowa | | 1 | | | | | K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K04 | 15 | 600 | 20 | 20 | 8 | T | Z | | DN | P(20) | S |
| Razem | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | | | 45 | 660 | 22 | 22 | 8,5 | | | | | 22 | |

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 ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 45 | 660 | 22 | 22 | 8,5 |

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

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

| | | |
|--|---------------------|-----------|
| Typ pracy dyplomowej | magisterska | |
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | Kod |
| 1 | 20 | GGG120021 |
| Charakter pracy dyplomowej | | |
| Literaturowa, projekt, program komputerowy, badawcza | | |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

| | |
|---|-----------|
| Liczba punktów ECTS BU¹ | 8 |
| Liczba punktów ECTS DN⁵ | 20 |

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

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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
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

Kursy powinny być zaliczane w semestrze, w którym są oferowane, z uwzględnieniem dopuszczalnego deficytu ECTS uprawniającego do wpisu na kolejny semestr, który podano w punkcie 3 w Planie Studiów. W przypadku konieczności powtarzania kursu, kurs ten powinien być zaliczony w najbliższym semestrze, w którym jest oferowany.

8. Plan studiów (załącznik nr 3 do programu studiów)

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - 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: 2022/2023

*niepotrzebne skreślić

Struktura planu studiów

| sem./ godz. | 1 (semestr uzupełniający na studiach 4-semestralnych) | pkt. | 2 | pkt. | 3 | pkt. | 4 | pkt. | | |
|----------------|---|-----------|---|-----------|--|-----------|--|-----------|--|--|
| 1 | Transport wewnętrzzakładowy 11001E | 5 | Język obcy I 03000Z JZL100710 | 2 | Język obcy II 01000Z JZL100709 | 1 | Praca dyplomowa GGG120021 | 20 | | |
| 2 | GGG120022 | | | | Wypadki i choroby zawodowe 21010E GGG120007 | 6 | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | Bezpieczeństwo pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju 10011E | 5 | Zagrożenia w środowisku pracy 30210E GGG120001 | 7 | Wymagania BHP na stanowiskach pracy 10010Z GGG120008 | 3 | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | GGG120023 | | | | Ryzyko zawodowe 10110E GGG120009 | 4 | | | | |
| 7 | Grafika inżynierska 00300Z | 3 | | | | | | | | |
| 8 | GGG120024 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | Podstawy ochrony środowiska 20011Z GGG120025 | 4 | Aspekty prawne BHP 20001E GGG120002 | 5 | Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko 10120Z GGG120010 | 4 | Seminarium dyplomowe 00002Z GGG120018 | 2 | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | Podstawy baz danych 10200Z GGG120026 | 3 | Podstawy bezpieczeństwa maszyn 11000Z GGG120003 | 3 | Podstawy bezpieczeństwa obiektów budowlanych i pomieszczeń 11000Z GGG120011 | 3 | Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP (GK) 10012E GGG120014 | 4 | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | Blok przedmiotów wybieralnych A 20200Z GGG030030BK | 6 | Organizacja i metodyka pracy służby BHP 10011Z GGG120004 | 5 | Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo 10020Z GGG120012 | 3 | Pierwsza pomoc przedlekarska 10200Z GGG120015 | 2 | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | Blok przedmiotów wybieralnych B 20000Z GGG040040BK | 4 | Zagrożenia chemiczne 10001Z GGG120005 | 3 | Nowoczesne technologie w zagadnieniach BHP 10101Z GGG120013 | 3 | Systemowe zarządzanie BHP 10010Z GGG120016 | 2 | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | Przedmiot humanistyczno-menedżerski 20000Z PHM | 2 | Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy 10001Z GGG120017 | 3 | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| suma | | 30 | | 30 | | 30 | | 30 | | |

| Blok przedmiotów wybieralnych A | pkt. |
|--|-------------|
| Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń 10100Z GGG120027 | 3 |
| Właściwości materiałów 11000Z GGG120028 | 3 |
| Podstawy chemii 10100Z GGG120029 | 3 |

| Blok przedmiotów wybieralnych B | pkt. |
|--|-------------|
| Podstawy budownictwa 10000Z GGG120030 | 2 |
| Podstawy budowy maszyn 10000Z GGG120031 | 2 |
| Podstawy technologii informacyjnych 10000Z GGG120032 | 2 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 20

| 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 ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG120022 | Transport wewnątrzzakładowy | 1 | 1 | | | | | 45 | 150 | 5 | 4 | 3 | T, Z | E | | DN | P(2) | K |
| 2. | GGG120023 | Bezpieczeństwo pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju | 1 | | | | | | 45 | 150 | 5 | 1 | 3 | T, Z | E | | DN | P(2) | K |
| 3. | GGG120024 | Grafika inżynierska | | | 3 | | | | 45 | 90 | 3 | 3 | 2 | T | Z | | DN | P(3) | K |
| 4. | GGG120025 | Podstawy ochrony środowiska | 2 | | | | | | 60 | 120 | 4 | 4 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| 5. | GGG120026 | Podstawy baz danych | 1 | | 2 | | | | 45 | 90 | 3 | 2 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| Razem | | | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | | 240 | 600 | 20 | 14 | 12 | | | | | 11 | |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 10 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|---------------|------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG030030BK | Blok przedmiotów wybieralnych A | 2 | | 2 | | | K2_BHP_W02 K2_BHP_W17 K2_BHP_W19 K2_BHP_U04 K2_BHP_U15 K2_BHP_K01 | 60 | 180 | 6 | 4 | 4 | T | Z | | DN | P(4) | K |
| 2. | GGG040040BK | Blok przedmiotów wybieralnych B | 2 | | | | | K2_BHP_W02 K2_BHP_W07 K2_BHP_W10 K2_BHP_U12 K2_BHP_K07 | 30 | 120 | 4 | | 2 | T, Z | Z | | DN | | K |
| Razem | | | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | | 90 | 300 | 10 | 4 | 6 | | | | 4 | | |

Razem w semestrze

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 9 | 1 | 7 | 2 | 3 | 330 | 900 | 30 | 18 | 18 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷ 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 GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|---------------|------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | GGG120001 | Zagrożenia w środowisku pracy | 3 | | 2 | 1 | | K2_BHP_W04 K2_BHP_W05 K2_BHP_W06 K2_BHP_W09 K2_BHP_W19 K2_BHP_U04 K2_BHP_U15 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_W17 K2_BHP_U08 | 30 | 90 | 3 | 3 | 2 | T, Z | Z | | DN | P(2) | K |
| 4. | GGG120004 | Organizacja i metodyka pracy 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 K2_BHP_K06 K2_BHP_K07 | 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 |
| Razem | | | 9 | 1 | 3 | 2 | 3 | | 270 | 780 | 26 | 13 | 17 | | | | | 14 | |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (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 ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|---------------|------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---|--|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 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 |
| Razem | | | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | | 75 | 120 | 4 | | 3 | | | | | 2 | |

Razem w semestrze

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 11 | 4 | 3 | 2 | 3 | 345 | 900 | 30 | 13 | 20 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 29

| 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 ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 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_W18 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_W17 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_W02 K2_BHP_W10 K2_BHP_U04 | 45 | 90 | 3 | 3 | 2 | T | Z | | DN | P(2) | K |
| 8. | GGG120017 | Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy | 1 | | | | 1 | K2_BHP_W03 | 30 | 90 | 3 | | 1 | T, Z | Z | | | P(2) | PD |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---|---|---|---|--|--|--|-----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_U16 K2_BHP_K01 K2_BHP_K02 K2_BHP_K04 K2_BHP_K05 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Razem | | 9 | 2 | 3 | 7 | 2 | | | 345 | 870 | 29 | 20 | 19 | | | | | | | 18 | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 15 godzin w semestrze, 1 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 ² kursu/ grupy kursów | Spo-sób ³ zali-czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno-uczel-niany ⁴ | zw. z dział. nauk ³ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | JZL100709 | Język obcy II | | 1 | | | | K2_BHP_U02 K2_BHP_U03 | 15 | 30 | 1 | | 0,5 | T | Z | O | | P(1) | KO |
| Razem | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 15 | 30 | 1 | 0 | 0,5 | | | | | 1 | |

Razem w semestrze:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 9 | 3 | 3 | 7 | 2 | 360 | 900 | 30 | 20 | 19,5 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

| 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 ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|--|---------------|------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---|--|---|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc DN ⁵ | zajęc BU ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ |
| 1. | 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 K2_BHP_K07 | 60 | 120 | 4 | 2 | 3 | T | E | | DN | P(3) | K |
| 2. | GGG120015 | Pierwsza pomoc przedlekarska | 1 | | 2 | | | K2_BHP_W13 K2_BHP_K03 K2_BHP_K07 | 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 |
| Razem | | | 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | | 135 | 240 | 8 | 5 | 6 | | | | 5 | | |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 45 godzin w semestrze, 22 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 ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|--|-----------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć DN ⁵ | zajęć BU ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | zw. z dział. nauk ⁵ | o char. prakt. ⁶ | rodzaj ⁷ | |
| 2. | GGG120018 | Seminarium dyplomowe | | | | | | 2 | K2_BHP_W03 K2_BHP_U06 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K04 | 30 | 60 | 2 | 2 | 0,5 | T, Z | Z | | DN | P(2) | S |
| 3. | GGG120021 | Praca dyplomowa | | 1 | | | | | K2_BHP_W03 K2_BHP_U12 K2_BHP_U13 K2_BHP_K01 K2_BHP_K04 | 15 | 600 | 20 | 20 | 8 | T | Z | | DN | P(20) | S |
| Razem | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | | | 45 | 660 | 22 | 22 | 8,5 | | | | | 22 | |

Razem w semestrze:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵ | Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹ |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 180 | 900 | 30 | 27 | 14,5 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷KO - 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 |
|------------------------|---|---------|
| GGG120022 GGG120023 | 1. Transport wewnątrzzakładowy 2. Bezpieczeństwo pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju | 1 |
| GGG120001 GGG120002 | 1. Zagrożenia w środowisku pracy 2. Aspekty prawne BHP | 2 |
| GGG120007 GGG120009 | 1. Wypadki i choroby zawodowe 2. Ryzyko zawodowe | 3 |
| GGG120014 | 1. Metodyka i organizacja szkoleń w zakresie BHP | 4 |

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

| Semestr | Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze |
|---------|--|
| 1 | 12 |
| 2 | 12 |
| 3 | 9 |

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

SEMESTR 1

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Transport wewnątrzzakładowy****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Internal transport system****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 GGG120022****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 | | | 60 | 30 |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | 2 | 1 |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | 1,5 | 0,5 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | 1 | | | 1,5 | 0,5 |

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza z zakresu logistyki transportu.
2. Umiejętność posługiwania się sprzętem komputerowym z obsługą programu do prezentacji multimedialnych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z podstawowymi urządzeniami stosowanymi w transporcie wewnątrzzakładowym.
- C2. Zapoznanie z metodami klasyfikacji i opisu transportu bliskiego.
- C3. Zapoznanie z normowymi metodami projektowania transportu w obrębie zakładów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – potrafić scharakteryzować grupy urządzeń stosowanych w transporcie wewnętrznym.

PEU_W02 – potrafić opisać transport wewnętrzny w przedsiębiorstwie.

PEU_W03 – potrafić scharakteryzować technologie magazynowania.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – potrafić zidentyfikować i krytycznie ocenić urządzenia transportu wewnętrznego (wpływ urządzeń na efektywność produkcji i bezpieczeństwo pracowników).

PEU_U02 – potrafić projektować logistykę transportu bliskiego.

PEU_U03 – potrafić dobrać wewnątrzzakładowe urządzenia transportowe.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 – mieć świadomość wpływu stosowanych rozwiązań transportu wewnątrzzakładowego na aspekty ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstwa.

PEU_K02 – mieć świadomość zagrożeń wynikających ze stosowania różnych urządzeń transportowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Podstawowe definicje i pojęcia związane z transportem | 2 |
| Wy2 | Technologia transportu wewnętrznego i analiza przepływu materiałów | 2 |
| Wy3 | Infrastruktura i urządzenia transportu wewnętrznego – cz. 1 | 2 |
| Wy4 | Infrastruktura i urządzenia transportu wewnętrznego – cz. 2 | 2 |
| Wy5 | Robotyzacja transportu bliskiego | 2 |
| Wy6 | Zasady i metody projektowania transportu wewnętrznego | 2 |
| Wy7 | Zagrożenia wypadkowe w transporcie wewnętrznym | 3 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Pr1 – Pr7 | Projektu transportu wewnętrznego dla wybranego zakładu przemysłowego z uwzględnieniem logistyki transportu, doborem urządzeń transportowych, analizą przepływu materiałów i symulacją działania procesu. | 14 |
| Pr8 | Obrona projektu i zaliczenie | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|--------------------------|---|---------------|
| Se1 | Wprowadzenie do seminarium, rozdzielenie tematyki wystąpień dla poszczególnych studentów. Tematyka każdego wystąpienia dotyczy logistyki i organizacji transportu wewnątrzzakładowego w dowolnie wybranym zakładzie przemysłowym. | 1 |
| Se2 – S38 | Wystąpienia uczestników seminarium w formie prezentacji i dyskusja grupy nad treścią i formą wystąpień. | 14 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego.
- N2. Prezentacje multimedialne.
- N3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, projektu oraz seminarium.
- N4. Przygotowanie projektu w formie sprawozdania.
- N5. Prezentacja projektu i sprawdzian z problematyki ujętej w projekcie.
- N6. Konsultacje.
- N7. E-learning.
- 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 |
|--|--|--|
| P1 | PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 | P1 Ocena końcowa w formie zaliczenia na podstawie egzaminu pisemnego lub ustnego. |
| F1, F2, P2 | PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01 PEU_K02 | F1 – Ocena z wykonania i wartości merytorycznej projektu. F2 – Ocena wiedzy dotyczącej zakresu tematycznego projektu. P2 – Ocena końcowa z projektu (średnia ważona z F1 – 30% oraz F2 - 70%). |
| F3, F4, P3 | PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02 | F3 – Ocena merytorycznej oraz formalnej strony wystąpienia. F4 – Ocena aktywnej dyskusji kończącej prelekcję. P2 – Ocena końcowa z seminarium (średnia ważona z F3 – 70% oraz F4 - 30%). |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.; Infrastruktura transportu. Politechnika Warszawska, 2007.
- [2] J. Fijałkowski, Transport wewnętrzny w systemach logistycznych, Wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
- [3] S. Markusik, Infrastruktura logistyczna w transporcie. Środki transportu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009.
- [4] Korzeń Z., Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania, Wyd. ILiM, Poznań, 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Pawlicki Kazimierz, Transport w przedsiębiorstwie. Maszyny i urządzenia, WSiP, Warszawa 1996
- [2] Raczyk Ryszard, Środki transportu bliskiego i magazynowania, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009
- [3] Józef Bendkowski, Mirosław Matusek, Logistyka produkcji. Praktyczne aspekty. Część 1 Planowanie i sterowanie produkcją, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, 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: Bezpieczeństwo pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Safety at work in terms of sustainable development

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 GGG120023

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 | | | 60 | 30 |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | 2 | 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 | | | 1,5 | 0,5 |

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Posiada podstawową wiedzę o przepisach prawnych BHP.
2. Posiada podstawową wiedzę o koncepcji zrównoważonych procesów w przedsiębiorstwie (wymiar społeczny i środowiskowy).
3. Potrafi posługiwać się komputerem w środowisku Microsoft Office (m.in. Word, Excel, Power Point, MsTeams).
4. Umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z aspektami zrównoważonego rozwoju w inżynierii bezpieczeństwa pracy.
C2 Przedstawienie rozwoju polityki zatrudniania, kosztów społecznych i komunikacji w warunkach BHP.

C3 Zapoznanie Studentów z zagadnieniami taksonomii środowiskowej (m.in. kalkulacja kosztów środowiskowych).

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 posiadać wiedzę na temat wytycznych regulacyjnych dla bezpiecznego i zrównoważonego środowiska pracy

PEU_W02 posiadać wiedzę na temat istoty praktyk zatrudniania i kosztów społecznych dla poszczególnych grup działalności

PEU_W03 potrafić zidentyfikować wybrane zagadnienia środowiskowe (m.in. zarządzania emisjami do atmosfery) w ramach BHP

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 umieć wskazać kluczowe korzyści z wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności w obszarze bezpieczeństwa pracy

PEU_U02 umieć wskazać kluczowe obszary zrównoważonego rozwoju (społeczne i środowiskowe) w ujęciu interdyscyplinarnym

PEU_U03 umieć oszacować koszty wypadku, rozumie system taksonomii

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 dostrzegać potrzebę samokształcenia w zakresie obowiązujących przepisów BHP

PEU_K02 rozumieć znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w ramach inżynierii bezpieczeństwa pracy

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Zajęcia organizacyjne, wprowadzenie do tematyki wykładu, cel dydaktyczny, program, wymagania i warunki zaliczenia, literatura, kontakt. | 1 |
| Wy2 | Wytyczne regulacyjne Sustainable Development na poziomie międzynarodowym i krajowym, ujęcie międzysektorowe. | 2 |
| Wy3 | Bezpieczeństwo pracy a CSR, istota i rola powiązań w podmiotach gospodarki wg systematyki normy PN-ISO 26000, korzyści i bariery wdrażania. | 2 |
| Wy4 | Bezpieczeństwo pracy a rola interesariusza wewnętrznego w organizacjach, praktyki zatrudniania - ujęcie interdyscyplinarne. | 2 |
| Wy5 | Koszty społeczne a BHP, wprowadzenie do metodologii kosztu wypadku. Kategorie kosztów, ryzyka i stopy procentowej składki na ubezpieczenie wypadkowe dla grup działalności. Międzynarodowe porównanie kosztów wypadków. | 2 |
| Wy6 | Równowaga praca - życie (Work Life Balance), komunikacja w zakresie BHP między wszystkimi poziomami organizacji (strategie promocyjne, motywacyjne), kształtowanie społecznego środowiska pracy w firmach produkcyjnych. | 2 |
| Wy7 | Problematyka zapewniania równych szans pracowników, karta różnorodności, wskaźniki dotyczące różnorodności. | 1 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| Wy8 | Bezpieczeństwo pracy a wybrane działania środowiskowe m.in. system jednolitej klasyfikacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju (taksonomia). Kontrola przestrzegania w zakładzie pracy przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego (jedno z zadań społecznych inspektorów pracy) - kluczowe narzędzia współczesnego zarządzania środowiskowego (m.in. Scope 1, 2, 3). | 3 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|---|----------------------|
| Pr1 | Zajęcia organizacyjne, cel i zakres, warunki zaliczenia, harmonogram zajęć. | 1 |
| Pr2 | Metodologia kosztu wypadku (karta kosztu wypadku) - podział na grupy, przydział danych. | 2 |
| Pr3 | Kalkulacja kosztów w karcie wypadku - case study. | 4 |
| Pr4 | Metodologia śladu węglowego (Scope 1,2 i 3). Kalkulatory śladu węglowego. | 2 |
| Pr5 | Obliczenia śladu węglowego - case study. | 4 |
| Pr6 | Zaliczenie | 2 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|---|----------------------|
| Se1 | Zajęcia organizacyjne, cel i zakres, warunki zaliczenia, przydzielenie tematów Studentom lub/i omówienie propozycji własnych, harmonogram zajęć. | 2 |
| Se2-7 | Prezentacje Studentów w tematyce bezpiecznych warunków pracy w aspekcie zrównoważonego rozwoju, innowacji w BHP, przyszłości pracy w środowisku wirtualnym, wyzwań poszczególnych sektorów; dyskusja. | 12 |
| Se8 | Podsumowanie, zaliczenie | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| N1. Wykład tradycyjny lub zdalny (prezentacja multimedialna) N2. Praca własna (samokształcenie) i grupowa N3. Prezentacja wykonanych zadań N4. Dyskusja merytoryczna N5. E-Learning N6. Konsultacje tradycyjne i w formie zdalnej |

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 - wykład | PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03 | Ocena końcowa z wykładu na podstawie egzaminu pisemnego lub ustnego. |
| F1, F2, P - Projekt | PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02, | F1: ocena z przydzielonego zadania F2: ocena za aktywność i udział w dyskusjach P: ocena podsumowująca projekt (70% F1 i 30% F2). |

| | | |
|----------------|---------------------|--|
| | PEU_U03 | |
| P - Seminarium | PEU_K01, PEU_K02 | Prezentacja - ocenie podlega zakres prezentowanych treści i forma prezentacji. |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development) (ONZ) 2030 <https://sdgs.un.org/2030agenda>,
- [2] Topczak, M., Łosyk, H., & Szmołda, 2019. M. NORMALIZACJE, A SYSTEM ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM I HIGIENĄ PRACY. Aktualne trendy i badania w inżynierii, 92.
http://www.eti.uz.zgora.pl/aktualne_trendy_i_badania_w_inzynierii/ATIBWI_1.pdf#page=92
- [3] Norma ISO 45001 https://bhp.org.pl/wp-content/uploads/2021/02/PN-ISO-45001_2018-06P-1.pdf
- [4] Aktualne przepisy prawa z zakresu BHP: <http://isap.sejm.gov.pl/>
<https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/zmiana-rozporzadzenia-w-sprawie-roznicowania-stopy-procentowej-skladki-19091308>
- [5] Pactwa K., Zakres realizacji celów zrównoważonego rozwoju przez sektor górniczy w Polsce; Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Politechnika Wrocławska: Wrocław, Poland, s. 131
- [6] Woźniak J., 2019. Rola i implementacja koncepcji społecznej odpowiedzialności w funkcjonowaniu branży wydobywczej i energetycznej, Wrocław.
- [7] Raporty Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy <https://osha.europa.eu/pl/publications/executive-summary-value-occupational-safety-and-health-and-societal-costs-work-related-injuries-and-diseases>
- [8] Raporty KOBIZE <https://kobize.pl>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Czasopismo branżowe online Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka www.ciop.pl/
<https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/file/91714/Poradnik-do-pobrania.pdf>
- [2] Strategiczne ramy UE dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na lata 2021–2027
Bezpieczeństwo i higiena pracy w zmieniającym się świecie pracy <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0323&from=EN>
- [3] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [4] Opracowania PIP
<https://www.pip.gov.pl/pl/f/v/210554/ABC%20BHP%202019%20INTERNET.pdf>

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

Katarzyna Pactwa, katarzyna.pactwa@pwr.edu.pl
Justyna Woźniak, justyna.wozniak@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** Grafika Inżynierska**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** Engineering Graphics**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** GGG120024**Grupa kursów** NIE

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|--------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | | | 45 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | | | 90 | | |
| Forma zaliczenia | | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | | | 3 | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | 3 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | | | 2 | | |

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej, niezbędną do zrozumienia metod odwzorowania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie.
2. Ma podstawową wiedzę z zakresu geometrycznych figur płaskich i przestrzennych.
3. Ma umiejętności posługiwania się przyrządami do rysowania w technice ołówkowej oraz posługiwania się komputerem.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z podstawami zapisu postaci geometrycznej obiektów na płaszczyźnie z zastosowaniem rzutów Monge'a i rzutów aksonometrycznych.
- C2. Zapoznanie z ogólnymi zasadami rysunku technicznego, wymiarowania, stosowania różnych form rysunkowych.
- C3. Zapoznanie z uproszczeniami zapisu i oznaczeniami stosowanymi w rysunku technicznym maszynowym i rysunku technicznym budowlanym.
- C4. Zdobycie umiejętności wykonywania i czytania rysunków technicznych.

C5. Zdobyć umiejętność posługiwania się oprogramowaniem CAD do tworzenia dokumentacji technicznej projektu.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 znać zasady odwzorowywania obiektów z zastosowaniem rzutów Monge'a i rzutów aksonometrycznych,

PEU_W02 znać ogólne zasady rysunku technicznego oraz oznaczenia i uproszczenia stosowane w rysunku technicznym mechanicznym i budowlanym.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 potrafić zapisać cechy postaci geometrycznej obiektu przestrzennego w postaci rysunku płaskiego w rzutach Monge'a i w rzutach aksonometrycznych,

PEU_U02 potrafić odczytywać postać geometryczną obiektów oraz informacje z oznaczeń stosowanych na rysunkach technicznych

PEU_U03 potrafić posługiwać się rysunkiem odręcznym jako formą przekazu prostych treści technicznych

PEU_U04 potrafić posługiwać się oprogramowaniem CAD do tworzenia dokumentacji technicznej projektu 2D

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 posiadać świadomość złożoności tworzenia rysunkowej dokumentacji technicznej i koniecznej unifikacji przekazu zrozumiałego dla wszystkich uczestników procesu projektowego,

PEU_K02 rozumieć potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Sprawy organizacyjne. Ogólne zasady rysunku technicznego: formaty arkuszy, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie, podziałki, tabliczki rysunkowe, planowanie rysunku, pismo techniczne. Zasady projekcji obiektów przestrzennych na płaszczyznę - rzut równoległy i rzut środkowy. | 3 |
| La2 | Rzutowanie prostokątne, ćwiczenia w rysunku odręcznym. | 3 |
| La3 | Rzuty aksonometryczne. Perspektywa kawalerska i perspektywa wojskowa. Przecięcie wielościanu płaszczyzną w rzutach aksonometrycznych. | 3 |
| La4 | Odwzorowanie postaci geometrycznej obiektu w rzutach aksonometrycznych na podstawie rzutów prostokątnych lub widoku rzeczywistego obiektu. | 3 |
| La5 | Rysunek techniczny. Przekrój, kład, półprzekrój, półwidok, półwidok-półprzekrój. | 3 |
| La6 | Rysunek techniczny. Układ wymiarów, zasady wymiarowania. Chropowatość powierzchni. | 3 |
| La7 | AutoCAD – środowisko pracy, nawigacja, narzędzia do rysowania, układy współrzędnych, precyzyjne wprowadzanie współrzędnych, dowiązywanie się do istniejących obiektów, tworzenie bloków. | 3 |
| La8 | AutoCAD – narzędzia modyfikacji obiektów, zmiany atrybutów obiektów graficznych, warstwy, narzędzia pomiarowe, | 3 |
| La9 | AutoCAD – wymiarowanie, opisywanie rysunków, przejście z obszaru modelu do obszaru papieru, przygotowanie wydruku rysunków technicznych. | 3 |
| La10 | Rysunek techniczny maszynowy. Zapis graficzny gwintów i połączeń śrubowych. | 3 |

| | | |
|------|---|----|
| La11 | Rysunek techniczny maszynowy. Zapis graficzny połączeń spawanych. | 3 |
| La12 | Rysunek techniczny maszynowy. Zapis graficzny osi, wałów, kół zębatach i łożysk, tolerowanie wymiarów i pasowania. | 3 |
| La13 | Rysunek techniczny budowlany. Podział rysunków budowlanych. Ogólne zasady rysunku budowlanego. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych. | 3 |
| La14 | Rysunek techniczny budowlany. Zasady przedstawiania instalacji sanitarnej, CO, gazowej, elektrycznej. | 3 |
| La15 | Kolokwium i praca końcowa przy wykorzystaniu edytora graficznego AutoCAD, sprawdzająca umiejętności zapisu postaci geometrycznej obiektów i stosowania zasad rysunku technicznego oraz umiejętności czytania rysunków technicznych maszynowych i budowlanych. | 3 |
| | Suma godzin | 45 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

| | |
|-----|---|
| N1. | Wprowadzenie merytoryczne do tematu zajęć z elementami wykładu interaktywnego, z wykorzystaniem prezentacji komputerowej, rysunku odręcznego i rysunków w edytorze graficznym AutoCAD. |
| N2. | Zajęcia w grupach – zajęcia interaktywne, z zastosowaniem metod problemowych, studenci rozwiązują przestrzenne zagadnienia graficzne w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych za pomocą rysunku odręcznego lub edytora graficznego AutoCAD (2D). |
| N3. | Zajęcia w grupach, z elementami metody „peer to peer” – odczytywanie postaci geometrycznej obiektów trójwymiarowych z rzutów, odczytywanie informacji z oznaczeń stosowanych na rysunkach technicznych, zagadki graficzne. |
| N4. | Praca własna studentów – wykonanie i zaliczenie około 10 rysunków tematycznych |
| N5. | Praca własna studentów – samodzielne studia literatury |
| 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 |
|--|--|---|
| F1 | PEU_U01 PEU_U03 PEU_U04 PEU_K01 | Średnia z ocen bieżących - oceny bieżące student otrzymuje za oddawane rysunki tematyczne, pisemne krótkie sprawdziany, odpowiedzi ustne |
| F2 | PEU_W01 PEU_W02 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U04 PEU_K02 | Kolokwium i praca końcowa na ocenę |
| $P = 0,5 * F1 + 0,5 * F2$ | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Wydanie 27, Warszawa 2021
- [2] Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2011
- [3] Pikoń A., AutoCAD 2020PL, Wydawnictwo Helion 2019
- [4] Piekarski M., Rysunek techniczny budowlany z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Normy PN dotyczące rysunku technicznego i budowlanego

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

Dariusz Woźniak, dariusz.wozniak@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy ochrony środowiska****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Basics of Environmental Protection****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 GGG120025****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) | 60 | | | 30 | 30 |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | 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 | | | 0,5 | 0,5 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | 1 | | | 0,5 | 0,5 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych na poziomie określonym programem szkół średnich

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie wiedzy o elementach środowiska przyrodniczego oraz mechanizmach niekorzystnego antropogenicznego przekształcania środowiska.
- C2. Przekazanie wiedzy o ocenie stanu środowiska i zagrożeniach prowadzących do jego niekorzystnych zmian.
- C3. Przekazanie wiedzy o zasadach i przedsięwzięciach umożliwiających przywracanie wartości środowiska zmienionego działalnością człowieka.
- C4. Przekazanie wiedzy o konieczności stosowania zasady zrównoważonego rozwoju przy korzystaniu z zasobów naturalnych atmosfery, hydrosfery i litosfery oraz implementacji gospodarki o obiegu zamkniętym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – posiadać wiedzę o procesach przyrodniczych zachodzących w atmosferze, hydrosferze i litosferze oraz mechanizmach zanieczyszczenia i niekorzystnego antropogenicznego przekształcania środowiska.

PEU_W02 – posiadać wiedzę o głównych zagrożeniach środowiska naturalnego, zasadach i sposobach monitorowania wybranych elementów środowiska.

PEU_W03 – znać zasady i sposoby zapobiegania dewastacji oraz przywracania wartości środowiska naturalnego zmienionego działalnością człowieka, która uwzględnia koncepcję zrównoważonego rozwoju i gospodarkę obiegu zamkniętego.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – potrafić identyfikować i analizować główne czynniki mające wpływ na zmiany środowiska naturalnego.

PEU_U02 – potrafić dokonać analizy wybranych parametrów środowiskowych i ocenić możliwe zagrożenie dla środowiska związanych z prowadzoną działalnością człowieka.

PEU_U03 – potrafić zaprojektować podstawowy zakres zasad i czynności koniecznych do prawidłowej gospodarki surowcami i odpadami dla wybranego przedsięwzięcia.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 – rozumieć znaczenie przyrodniczych, gospodarczych i społecznych uwarunkowań korzystania z wybranych elementów środowiska, która powinna uwzględniać gospodarkę obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Ochrona środowiska – cel, zakres, podział, podstawowe definicje. Koncepcje ochrony środowiska w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju. Wpływ dynamiki demograficznej na zmiany środowiska. | 2 |
| Wy2 | Systematyka procesów degradujących środowisko przyrodnicze. Globalny program działań i obecny stan wrażeń ochrony i zarządzania zasobami środowiska. | 2 |
| Wy3 | Uwarunkowania formalno-prawne ochrony środowiska Polsce i UE. Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym. | 2 |
| Wy4 | Ochrona atmosfery ziemskiej. Charakterystyka zmian klimatu Ziemi. Przyczyny i skutki zanieczyszczenia powietrza. Ślad węglowy. | 2 |
| Wy5 | Ochrona atmosfery ziemskiej. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. Główne zagrożenia i możliwości ich ograniczania. Monitoring zmian jakości powietrza. | 2 |
| Wy6 | Ochrona powierzchni ziemi i zachowanie funkcji środowiskowych (gleby, ruchy masowe), gospodarczych (rolnictwo i przemysł) oraz społecznych. Dopuszczalne zawartości w glebie i ziemi substancji powodującej ryzyko zanieczyszczenia. | 2 |
| Wy7 | Ochrona powierzchni ziemi. Przekształcenie powierzchni i przywracanie wartości użytkowych lub przyrodniczych terenom zniszczonym przez działalność człowieka. | 2 |

| | | |
|------|---|-----------|
| Wy8 | Ochrona powierzchni ziemi. Gospodarka odpadami. Zasady gospodarowania odpadami. Klasyfikacja odpadów. Monitoring odpadów. | 2 |
| Wy9 | Ochrona powierzchni ziemi. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów. Gospodarka o obiegu zamkniętym. Promocja i utrwalanie zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji. | 2 |
| Wy10 | Stan akustyczny i elektromagnetyczny środowiska. Główne zagrożenia i możliwości ich ograniczania. Metody oceny hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu i pól elektromagnetycznych. Ocena zagrożeń i ich przeciwdziałanie w zakresie stosowania. | 2 |
| Wy11 | Ochrona biosfery i bioróżnorodności. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Formy ochrony przyrody. Deforestacja i niszczenie siedlisk organizmów. Zagrożenia i ich wpływ na zmiany środowiska i klimatu. | 2 |
| Wy12 | Ochrona hydrosfery Ziemi. Cykl hydrologiczny. Zasoby, stan czystości wód i zużycie wody w Polsce i na świecie. Przyczyny deficytu wody użytkowej. | 2 |
| Wy13 | Ochrona hydrosfery Ziemi. Monitoring wód w Polsce. Główne zagrożenia i zasady ochrony wód. Ocena zagrożeń i ich przeciwdziałanie. | |
| Wy14 | Środowiskowa ocena cyklu życia (LCA) | 4 |
| Wy13 | Zaliczenie wykładu | 2 |
| | Suma godzin | 30 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|---|----------------------|
| Pr1 | Omówienie zakresu zajęć projektowych, warunków zaliczenia i materiałów źródłowych. Omówienie Projektu nr 1 pt. Analiza uwarunkowań środowiskowych wybranego przedsięwzięcia. Przydzielenie indywidualnych tematów projektowych. | 2 |
| Pr2 | Projekt nr 1 cz.1 Identyfikacja wybranych parametrów środowiskowych: warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych, elementów przyrodniczych, obiektów ochrony przyrody, odległości od siedlisk ludzkich, analiza dróg transportowych | 2 |
| Pr3 | Projekt nr 1 cz. 2. Ocena zmian względem poziomów dopuszczalnych i docelowych. Określenie zakresu wpływu na środowisko. | 2 |
| Pr4 | Projekt nr 1 cz. 3. Analiza SWOT słabych i mocnych stron oraz szans i zagrożeń dla wybranego przedsięwzięcia. | |
| Pr5 | Omówienie Projektu nr 2 pt. Efektywna gospodarka odpadami na podstawie wybranego przedsięwzięcia . Przydzielenie indywidualnych tematów projektowych | 2 |
| Pr6 | Projektu nr 2 cz. 1 Identyfikacja i opis strumienia odpadów. Klasyfikacja odpadów (grupa, podgrupa, rodzaj odpadów). | 2 |
| Pr7 | Projektu nr 2 cz. 2 Klasyfikacja odpadów (grupa, podgrupa, rodzaj odpadów).. | 2 |
| Pr8 | Zaliczenie projektów | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--|----------------------|
| Se1 | Wprowadzenie do seminarium. Omówienie zakresu i formy prezentacji. Przedstawienie warunków zaliczenia oraz tematyki wystąpień dla poszczególnych studentów. Tematyka prezentacji będzie obejmowała rozszerzenie zagadnień omawianych na wykładzie na przykładzie działalności wybranych przedsiębiorstw. Praca indywidualna. | 2 |
| Se2-8 | Wystąpienia uczestników seminarium w formie 25-30 minutowych prezentacji i dyskusja grupy nad treścią i formą wystąpień. Po każdej | 13 |

| | | |
|--|--|----|
| | prezentacji ocena pracy studenta i jego odpowiedzi na pytania z zakresu przygotowanego tematu. | |
| | Suma godzin | 15 |

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 analogowej i/lub elektronicznej, dyskusja nad elementami projektu w ramach zajęć projektowych, obrona projektu w formie ustnej.
- N4. Forma seminarium – przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej, dyskusja i odpowiedź na pytania z zakresu przygotowanego zagadnienia.
- N5. Praca własna z zakresu wykładu – samodzielne studia zagadnień i przygotowanie do kolokwium.
- N6. Praca własna z zakresu projektu – samodzielne studia zagadnień, przygotowanie do ćwiczeń, opracowywanie sprawozdań i projektów w wyznaczonym terminie.
- N7. Praca własna z zakresu seminarium – samodzielne studia zagadnień, przygotowanie określonego tematu na seminarium w formie prezentacji i sprawozdanie na konsultacjach przed wystąpieniem.
- N8. Konsultacje
- N9. 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-wykład | PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_U01 PEU_K01 | Ocena końcowa z wykładu na podstawie pisemnego kolokwium lub e-sprawdzianu |
| P2- seminarium | PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01 | Ocena końcowa z seminarium jako ocena za przygotowania i przedstawienia prezentacji i sprawozdania oraz odpowiedź na pytania z zakresu przygotowanego tematu seminarium |
| P3-projekt | PEU_W02 PEU_W03 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01 | Oceny końcowe z projektów F1 i F2 na podstawie przedłożonego opracowania projektowego w formie papierowej lub elektronicznej. Ocena końcowa z projektu P3 równa: 1. $F1 \times 0,5 + F2 \times 0,5$, jeżeli F3 i F4 są pozytywne, 2. Jeżeli ocena F1 lub F2 jest negatywna – to ocena końcowa też jest negatywna. |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN, 2008
- [2] Machowski J.: Ochrona środowiska. Prawo i zrównoważony rozwój. Wyd. Akademickie Żak, Warszawa 2003
- [3] Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D.: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Nauk. PWN, 2008
- [4] Rosik-Dulewska C.: Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2010
- [5] Archer D.: Globalne ocieplenie. Zrozumieć prognozę. Wyd. PWN, Warszawa 2010
- [6] Pyłka-Gutowska E.: Ekologia z ochroną środowiska. Oświata, Warszawa 1996
- [7] Kozłowski S.: Ekorozwój: wyzwanie XXI wieku. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2002
- [8] Ostrowski J. (red), Ochrona środowiska na terenach górniczych, Wyd. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi, Kraków, 2001
- [9] Juda-Rezler K., Toczko B. (red.) 2016: Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: https://www.gios.gov.pl/images/aktualnosci/Pyly_drobne_w_atmosferze.Kompendium_wiedzy.pdf
- [10] Ziemiański M., Ośródko L. (red.), 2012. Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.
- [11] Juda-Rezler K., 2006. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Wyd. II. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- [12] Bennington Bret J., 2009: The Carbon Cycle and Climate Change, https://www.cengage.com/custom/enrichment_modules/bak/data/Carbon_Cycle_0495738557_LowRes.pdf
- [13] Bolewski A., Gruszczyk H., Gruszczyk E., Zarys gospodarki surowcami mineralnymi, Wyd. Geol. Warszawa 1990
- [14] Przybyłowski P. (red.), 2005, Podstawy zarządzania środowiskowego, Wyd. Akademii Morskiej, Gdynia.
- [15] Gałuszka A., Migaszewski Z., 2009: Problemy zrównoważonego użytkowania surowców mineralnych. Problemy Ekorozwoju, 2009, vol. 4, No 1, 123-130; <https://ekorozwoj.pollub.pl/no7/1.pdf>
- [16] Prawo ochrony środowiska - Aktualna i obowiązująca Ustawa, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [17] Prawo o ochronie przyrody - Aktualna i obowiązująca Ustawa, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [18] Prawo geologiczne i górnicze – Aktualna i obowiązująca Ustawa, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [19] Prawo wodne – Aktualna i obowiązująca Ustawa, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [20] Materiały do zajęć przygotowane przez prowadzących dostępne na stronie e-Portal PWr

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Spracklen D.V., Mickley L.J., Logan J.A., Hudman R.C., i in., 2009. Impacts of climate change from 2000 to 2050 on wildfire activity and carbonaceous aerosol concentrations in the western United States. Journal of Geophysical Research, 114, D20301, doi: 10.1029/2008JD010966.
- [2] Graniczny M.: Katastrofy przyrodnicze. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2009
- [3] Van Andel T.H.: Nowe spojrzenie na starą planetę. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2010
- [4] Kożuchowski K., Wibig J., Degirmendźić J.: Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2009
- [5] Pullin A. S.: Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007
- [6] Wolański N.: Ekologia człowieka. Podstawy ochrony środowiska i zdrowie człowieka. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006
- [7] Kozłowski S. 1991, Gospodarka a środowisko przyrodnicze, PWN, Warszawa
- [8] Jeżowski P. (red.), 2007: Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa
- [9] Bieżące dane pomiarowe jakości powietrza: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current#>

- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu – Aktualne i obowiązujące Rozporządzenie, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [11] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu – Aktualne i obowiązujące Rozporządzenie, <https://isap.sejm.gov.pl/>
- [12] Riebeek H., 2011: The Carbon Cycle, <https://earthobservatory.nasa.gov/features/CarbonCycle>
- [13] Meyers H., 2017: Cracking the palaeoclimate code, Nature vol. 546, p. 219–220
<https://www.nature.com/articles/nature22501/>
- [14] Tierney J.E., Poulsen Ch. J, Montañez I.P, Bhattacharya T., Feng R., Ford H. L, Hönlisch B., Inglis G. N., Petersen S. V., Sahoo N., Tabor C. R., Thirumalai K., Zhu J., Burls N. J., Foster G. L., Goddérís Y., Huber B. T., Ivany L. C., Turner S. K., Lunt D. J., McElwain J. C., Mills B. J.W., Otto-Bliesner B. L., Ridgwell A., Zhang Y. G. , 2020: Past climates inform our future, Science 06 Nov 2020: Vol. 370, Issue 6517, <https://science.sciencemag.org/content/370/6517/eaay3701>
- [15] A. M. Haywood, P. J. Valdes, T. Aze, N. Barlow, A. Burke, A. M. Dolan, A. S. von der Heydt, D. J. Hill, S. S. R. Jamieson, B. L. Otto-Bliesner, U. Salzmann, E. Saupe & J. Voss, 2019: What can Palaeoclimate Modelling do for you?, Earth Systems and Environment vol. 3, p.1–18
<https://link.springer.com/article/10.1007/s41748-019-00093-1>
- [16] Marks L. 2016 : Zmiany klimatu w holocenie, Przegląd Geologiczny, vol. 64, nr 1, 2, s. 59–65, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-przegladarka/publikacje-2/przeglad-geologiczny/2016/styczen-4/3558-zmiany-klimatu-w-holocenie/file.html>
- [17] Kulczycka J. (red.), 2019: Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych. Wyd. IGSMiE PAN, https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf
- [18] Radwanek-Bąk B. 2019: Recykling i substytucja – sięgamy po ukryte bogactwo. Polityka Surowcowa, 2019, nr 6, s.16-20, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psp/7163-6-polityka-surowcowa/file.html>
- [19] Cele Zrównoważonego Rozwoju UNIC Warsaw, Ośrodek informatyzacji OZN, <http://www.un.org.pl/>
- [20] Zwoździak J.: Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. PWR, Wrocław 2002
- [21] Czekierda K.: Słownik ochrony Środowiska i ochrony przyrody Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1996
- [22] Mackenzie A., Ball. A. S., Virdee S. R.: Krótkie wykłady ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005
- [23] Strzałko J., Mossor-Pietraszewska T. (red): Kompendium wiedzy o ekologii. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005
- [24] Umiński T.: Ekologia środowiska przyrodniczego. WSziP, Warszawa, 1990
- [25] Duvigneaud P.: Biosfera jako środowisko człowieka. PWRiL, Warszawa 1984
- [26] Kozłowski S.: Ekologiczne problemy przyszłości świata i Polski. Elipsa, Warszawa 1998

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

dr hab. inż. Urszula Kaźmierczak, urszula.kazmierczak@pwr.edu.pl
dr inż. Elżbieta Liber-Makowska, elzbieta.liber-makowska@pwr.edu.pl
dr hab. inż. Justyna Górniak-Zimroz, justyna.gorniak-zimroz@pwr.edu.pl
dr inż. Magdalena Duchnowska, magdalena.duchnowska@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy baz danych****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Database Fundamentals****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 GGG120026****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. Wymagane wiadomości z informatyki oraz matematyki w zakresie szkoły średniej.
2. Potrafi wykorzystać narzędzia pakietu biurowego do gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich za pomocą narzędzi informatycznych.
- C2. Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania baz danych we współczesnych przedsiębiorstwach.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – znać i rozumieć fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania.

PEU_W02 – mieć podstawową wiedzę na temat relacyjnego modelu danych z uwzględnieniem struktur danych tego modelu, operacji modelu i ograniczeń oraz procesu normalizacji schematu logicznego.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – potrafić scharakteryzować wykorzystanie baz danych we współczesnych przedsiębiorstwach.

PEU_U02 – potrafić dobrać odpowiednie funkcje arkusza kalkulacyjnego dla postawionego zadania

PEU_U03 – potrafić zaprojektować i zbudować funkcje rozszerzające możliwości programów pakietu Office wykorzystując struktury programistyczne w zakresie języka obiektowego VBA i tworzenia makr oraz tworzenia zapytań SQL.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 – mieć świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych.

PEU_K02 – potrafić pracować indywidualnie oraz współpracować w grupie, nawiązywać poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań laboratoryjnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie do baz danych. Podstawowe definicje. Systemy zarządzania bazą danych. | 2 |
| Wy2 | Architektura systemów baz danych. | 2 |
| Wy3 | Relacyjny model danych i SQL | 2 |
| Wy4 | Rozproszone bazy danych, systemy NOSQL i big data | 2 |
| Wy5 | Rola baz danych w BHP i ergonomii. Systemy i programy informatyczne w zarządzaniu bezpieczeństwem i higieną pracy. | 2 |
| Wy6 | Wykorzystanie technologii Przemysłu 4.0 do poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy. | 4 |
| Wy7 | Kolokwium zaliczeniowe | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | Zasady pracy w ramach ćwiczeń laboratoryjnych. BHP. Program zajęć, literatura. Warunki zaliczenia. Wprowadzenie do MS Excel: zakresy, stałe, nazwy, listy, formatowanie komórek; praca z wieloma arkuszami | 2 |
| La2 | Budowa i organizacja bazy danych. Zasady pracy z bazami danych oraz listami. Przygotowanie do opracowania projektu własnej i prostej bazy danych. | 2 |

| | | |
|------|---|-----------|
| La3 | Zarządzanie danymi w komórkach: sortowanie danych w oparciu o zadane kryteria; konstruowanie filtrów; mechanizm sum pośrednich; definiowanie nazw zakresów i komórek; ukrywanie i odkrywanie kolumn i wierszy; ochrona skoroszytu, arkusza i komórki. | 2 |
| La4 | Wykorzystanie wybranych funkcji w analizie danych: funkcje warunkowe, funkcje wyszukiwujące, funkcje matematyczne warunkowe. | 2 |
| La5 | Zarządzanie dużymi zasobami danych: tworzenie i modyfikacja tabel przestawnych; formatowanie warunkowe; filtrowanie, sortowanie i grupowanie danych; wykorzystanie formuł oraz funkcji na danych z tabeli; formuły zewnętrzne. | 2 |
| La6 | Raportowanie i wizualizacja danych: zastosowanie scenariuszy w analizie danych (tworzenie analiz i raportów); zarządzanie elementami wykresów. | 2 |
| La7 | Tworzenie i korzystanie z makr - rejestrowanie powtarzalnych procesów. | 2 |
| La8 | Elementy VBA. | 2 |
| La9 | Wprowadzenie do MS Access. Projektowanie baz danych. Przygotowanie do opracowania projektu własnej, prostej bazy danych. | 2 |
| La10 | Tabele cz. I: zasady tworzenia i modyfikacji, właściwości obiektów, typy danych, podstawowe operacje na danych, klucze, połączenie arkusza Excel z Access. | 2 |
| La11 | Tabele cz. II: transformacja danych; usuwanie duplikatów; uzupełnianie braków danych; praca na polach tekstowych; funkcje przetwarzania dat. | 2 |
| La12 | Relacyjne bazy danych: definiowanie baz danych; typy relacji w bazach danych. | 2 |
| La13 | Kwerendy: kwerendy agregujące wraz z funkcjami agregacji, kwerendy funkcjonalne (tworzące tabele, usuwające, dołączające, aktualizujące), kwerendy krzyżowe. | 2 |
| La14 | Język SQL: Wprowadzenie do języka SQL, instrukcja SELECT, klauzula WHERE, GROUP BY, HAVING, tworzenie aliasów, kwerendy funkcjonalne, kwerendy specjalne (UNION, CREATE TABLE, ALTER TABLE). | 2 |
| La15 | Tworzenie raportów, formatowanie warunkowe, wizualizacja danych, tabele i wykresy przestawne w Ms Access. | 2 |
| | Suma godzin | 30 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Rodzaj wykładów - tradycyjne, ilustrowane prezentacjami multimedialnymi z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego.
- N2. Indywidualne wykonywanie zadań w ramach zajęć laboratoryjnych
- N3. Grupowe analizowanie zastosowanych procedur i funkcji w rozwiązywaniu zadań laboratoryjnych.
- N4. Konsultacje oraz dyskusje.
- N5. Praca własna.
- N6. 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 |
|--|--|---|
| F1, P1 – laboratorium | PEU_W01 PEU_W02 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K02 | F1.1 Średnia ocena z aktywności w czasie zajęć F1.2 Ocena z zaliczenia końcowego z części MSEXcel oraz MSAccess P1. Ocena końcowa (średnia ważona F1.1 - 60% i F1.2 - 40%). |
| F2, P2 – wykład | PEU_W01 PEU_W02 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K02 | F2.1 Ocena na podstawie aktywności na wykładzie (udział w dyskusji, kultura zachowania) F2.2 Kolokwium zaliczeniowe P2. Ocena końcowa (średnia ważona F2.1 - 20% i F2.2 - 80%). |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [5] Elmasri R., Navathe S., Wprowadzenie do systemów baz danych. Wyd.
[6] Helion, 2005
[7] Zdonek I., Owczarek T., Zdonek D., Podstawy systemów informatycznych zarządzania z wykorzystaniem Ms Access, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
[8] Hernandez M. J., Bazy danych dla zwykłych śmiertelników, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2004.
[9] Hernandez M. J., Projektowanie baz danych dla każdego: przewodnik krok po kroku, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2014
[10] Date C. J., Relacyjne bazy danych dla praktyków, Helion, Gliwice 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Materiały przygotowane przez prowadzącego
[2] Office support. Pakiet Office — pomoc techniczna

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

Anna Nowak-Szpak, anna.nowak-szpak@pwr.edu.pl
Tomasz Ratajczak, tomasz.ratajczak@pwr.edu.pl
Jan Blachowski, jan.blachowski@pwr.edu.pl

**BLOK
PRZEDMIOTÓW
WYBIERALNYCH
A**

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Ventilation and air conditioning of rooms****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: wybieralny****Kod przedmiotu GGG120027****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) | 0,5 | | 1,5 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | 0,5 | | 1,5 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki, szczególnie z termodynamiki.
2. Potrafi posługiwać się edytorami tekstu i arkuszami kalkulacyjnymi w zakresie przygotowania dokumentów, dokonywania obliczeń.
3. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie podstawowych parametrów i zrozumienie zjawisk termodynamicznych powietrza zachodzących w pomieszczeniach.
- C2. Poznanie podstawowych zasad pomiarownictwa wentylacyjnego oraz stosowanej aparatury
- C3. Poznanie i zrozumienie zasad działania urządzeń wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń.
- C4. Zdobywanie podstawowej wiedzy z zasad projektowania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – posiadać wiedzę na temat zasad i uwarunkowań prawnych w zakresie warunków klimatycznych pomieszczeń.

PEU_W02 – nabywać wiedzę na temat przemian powietrza wilgotnego

PEU_W03 – znać elementy konstrukcyjne oraz budowę instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

PEU_W04 – posiadać podstawową wiedzę na temat projektowania systemów przewietrzania i klimatyzowania pomieszczeń, a szczególnie w zakresie projektowania i kontroli wymaganych ilości powietrza, wyznaczania oporów instalacji, doboru urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

PEU_W05 – mieć podstawową wiedzę na temat powietrza w pomieszczeniach – metody pomiarowe dotyczące powietrza, przyrządy pomiarowe, zanieczyszczenia mikrobiologiczne i gazowe powietrza.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – potrafić pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz obowiązujących aktów prawnych i norm w celu określenia parametrów powietrza.

PEU_U02 – potrafić dobrać przyrządy pomiarowe oraz wykonać niezbędne pomiary parametrów fizycznych powietrza.

PEU_U03 – potrafić przeprowadzić podstawowe obliczenia projektowe, m.in. bilansu ciepła i strumieni powietrza.

PEU_U04 – potrafić dobrać urządzenia do wentylacji i klimatyzacji pomieszczenia.

PEU_U05 – potrafić przeprowadzić podstawowe badania dotyczące parametrów sieci wentylacyjnej i parametrów powietrza płynącego w sieci wentylacyjnej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 – mieć świadomość wartości i potrzeb realizacji określonego działania w zakresie kształtowania odpowiednich warunków wentylacyjno-klimatycznych pomieszczeń.

PEU_K02 – potrafić pracować w zespole i wspólnie przeprowadzić ćwiczenie oraz opracować otrzymane wyniki i przedstawić logiczne wnioski i efekty przeprowadzonego ćwiczenia w formie zespołowego sprawozdania.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Wstęp, wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia i definicje. Obowiązujące akty prawne. | 2 |
| Wy2 | Właściwości powietrza: parametry stanu, równanie stanu, roztwory gazowe, fizyczne właściwości powietrza, wykres h-x Molliera, przemiany powietrza wilgotnego, entalpia powietrza, mieszanie strumieni powietrza. | 2 |
| Wy3 | Rodzaje przepływu powietrza. Równanie ciągłości przepływu. Opory przepływu. | 2 |
| Wy4 | Czynniki kształtujące warunki klimatyczne. Mikroklimat pomieszczeń. Bilans ciepła i wilgoci w okresie letnim i zimowym. | 2 |
| Wy5 | Źródła zanieczyszczeń powietrza (w tym gazy cieplarniane i ich prekursory). | 2 |
| Wy6 | Zasada działania MK sprężarkowych i absorpcyjnych. | 2 |
| Wy7 | Rozwiązania konstrukcyjne w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych pomieszczeń. | 2 |
| Wy8 | Zaliczenie. | 1 |

| | | |
|--|-------------|-----------|
| | Suma godzin | 15 |
|--|-------------|-----------|

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|---|----------------------|
| Lab1 | Wprowadzenie – wymagania, literatura. Podstawowe parametry powietrza. Obowiązujące normy dotyczące wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń. | 1 |
| Lab2 | Omówienie rodzajów przepływu powietrza, zbadanie przejścia z ruchu laminarnego w turbulentny. Analiza parametrów wpływających na przepływ powietrza w rurociągach. Przeprowadzenie pomiarów niezbędnych do wyznaczenia oporów liniowych rurociągów i oporu miejscowego. | 2 |
| Lab3 | Przedstawienie metod pomiaru prędkości powietrza. Pomiar parametrów i wyznaczenie strumieni objętości i masy powietrza w rurociągu. Wzorcowanie przyrządów do pomiaru prędkości powietrza. | 2 |
| Lab4 | Mikroklimat pomieszczeń. | 2 |
| Lab5 | Jakość powietrza – analizy mikrobiologiczne. | 2 |
| Lab6 | Oznaczenie lotnych związków organicznych w powietrzu. | 2 |
| Lab7 | Zapoznanie się z zasadami działania jednostopniowej chłodziarki sprężarkowej, wyznaczenie przebiegu lewobieżnego obiegu termodynamicznego realizowanego przez chłodziarkę oraz innych parametrów charakteryzujących jego pracę. | 2 |
| Lab8 | Ocena sprawozdań z wykonanych badań laboratoryjnych. Zaliczenie laboratorium | 2 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Forma wykładu – tradycyjna, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi.
 N2. Forma laboratorium – zajęcia przeprowadzane na stanowiskach dydaktycznych z wykorzystaniem aparatury do pomiaru parametrów fizycznych powietrza
 N3. Praca własna – przygotowanie teoretyczne do zajęć laboratoryjnych.
 N4. Praca własna – wykonanie sprawozdania z wyników pomiarów.
 N5. Dyskusje dydaktyczne w ramach wykładu i ćwiczeń.
 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 – wykład | PEU_W01 – PEU_W04, PEU_U01, PEU_U04, PEU_K01 | Ocena końcowa z kolokwium zaliczeniowego w formie sprawdzianu pisemnego. |
| F1 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F2 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F3 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F4 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F5 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F6 | PEU_U02, PEU_U05, PEU_K02 | wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |

| | | |
|---|--|--|
| F7 | PEU_W01, PEU_W05, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U05, | pisemna praca zaliczeniowa - kolokwium |
| $P = 0,1 F1 + 0,1 F2 + 0,1 F3 + 0,1 F4 + 0,1 F5 + 0,1 F6 + 0,4 F7$ (laboratorium) | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

Pełech A.: „Wentylacja i klimatyzacja – podstawy”. OWPWr. Wrocław 2011.

Pełech A., Szczeniak S.: „Wentylacja i klimatyzacja. Zadania z rozwiązaniami”. OWPWr. Wrocław 2012.

Lipska B.: „Projektowanie wentylacji i klimatyzacji. Podstawy uzdatniania powietrza”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018.

Lipska B.: „Projektowanie wentylacji i klimatyzacji. Urządzenia i przewody”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018.

Malicki M.: „Wentylacja i klimatyzacja”, WNT Warszawa 1980.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Obowiązujące ustawy i rozporządzenia z zakresu wentylacji i klimatyzacji.

Obowiązujące normy z zakresu wentylacji i klimatyzacji.

Mierzwiński S.: „Aerodynamika wentylacji ogólnej”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007.

Jankowska E., Pykacz S.: „Systemy wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniach budynków biurowych”. Centralny Instytut Ochrony Prac, Warszawa, 2007.

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

dr inż. Sebastian Gola, Sebastian.Gola@pwr.edu.pl

mgr inż. Aleksandra Banasiewicz, Aleksandra.Banasiewicz@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu w języku polskim: | Właściwości materiałów |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim: | Materials properties |
| 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: | wybieralny |
| Kod przedmiotu | GGG120028 |
| 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) | 0,5 | | 1,5 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | 0,5 | | 1,5 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu matematyki i fizyki

CELE PRZEDMIOTU

C1 nabycie wiedzy w zakresie właściwości materiałów technicznych oraz sposobów doboru materiałów do zastosowań technicznych

C2 nabycie podstawowych umiejętności rozróżniania materiałów i określania ich przeznaczenia

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – posiadać podstawową wiedzę w właściwości różnych materiałów technicznych

PEU_W02 – posiadać wiedzę o przydatności materiałów inżynierskich w określonych warunkach pracy i procesach technologicznych

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – potrafić wskazać charakterystyczne właściwości materiałów technicznych i potrafić określić przeznaczenie tych materiałów do różnych zastosowań technicznych

PEU_U02 – znać wybrane metody badawcze właściwości materiałów technicznych

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie, cel i zakres wykładów, tryb zaliczenia kursu. | 1 |
| Wy2 | Rodzaje materiałów. Struktura i budowa materiałów technicznych. | 2 |
| Wy3 | Procesy i technologie wytwarzania materiałów technicznych. | 2 |
| Wy4 | Właściwości materiałów technicznych. | 6 |
| Wy5 | Zastosowanie materiałów technicznych. | 2 |
| Wy6 | Kolokwium zaliczeniowe. | 2 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Wprowadzenie do laboratorium. Warunki zaliczenia kursu. Zakres ćwiczeń do wykonania na zajęciach. Przedstawienie zasad BHP obowiązujących w laboratorium podczas przebywania i wykonywania ćwiczeń. | 2 |
| La2 | Oznaczanie wybranych właściwości materiałów technicznych – analiza metod badawczych. | 6 |
| La3 | Ocena właściwości materiałów technicznych i klasyfikacja ich przeznaczenia. | 6 |
| La4 | Zaliczenie. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

N2. Przygotowanie i przeprowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych.

N3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu i laboratorium.

N4. E-learning.

N5. Praca własna.

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_U01 | Kolokwium zaliczeniowe |
| F1, F2, P | PEU_U01 PEU_U02 | F1 – ocena z przygotowania się i realizacji ćwiczenia laboratoryjnego F2 – ocena z przygotowanego tematu w formie prezentacji lub referatu P – ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (średnia arytmetyczna z F1 i F2) |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [11] Blicharski M., Inżynieria materiałowa. WNT, Warszawa 2019.
- [12] Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego, WNT, Warszawa 2009.
- [13] Przybyłowicz K., Przybyłowicz J., Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa 2000.
- [14] Michael F. Ashby, Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim. WNT, Warszawa 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [2] Normy krajowe i europejskie
- [3] Czasopisma naukowe

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

dr inż. Karolina Adach-Pawelus, karolina.adach@pwr.edu.pl

dr inż. Monika Bartlewska, monika.bartlewska@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu w języku polskim: | Podstawy chemii |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim: | Basics of chemistry |
| 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: | wybieralny |
| Kod przedmiotu | GGG120029 |
| 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) | 0,5 | | 1,5 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU) | 0,5 | | 1,5 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej na poziomie szkoły średniej

CELE PRZEDMIOTU

C1 nabycie podstawowej wiedzy w zakresie budowy i właściwości materii oraz podstawowych praw rządzących przemianami i oddziaływaniami chemicznymi, będące podstawą do zrozumienia zagadnień niezbędnych w dalszym toku kształcenia

C2 nabycie podstawowych umiejętności pracy w laboratorium chemicznym

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – posiadać podstawową wiedzę w zakresie teoretycznego opisu materii i zjawisk chemicznych

PEU_W02 – posiadać wiedzę o właściwościach pierwiastków i podstawowych związków chemicznych oraz izotopach

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien potrafić:

PEU_U01 – wykonać i opisać proste reakcje chemiczne z różnych działów chemii

PEU_U02 – scharakteryzować i opisać właściwości fizykochemiczne najważniejszych związków nieorganicznych i organicznych

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie, cel i zakres wykładów, tryb zaliczenia kursu. Budowa materii i rodzaje wiązań chemicznych. | 2 |
| Wy2 | Układ okresowy pierwiastków. Właściwości pierwiastków chemicznych. Promieniotwórczość i izotopy. | 2 |
| Wy3 | Stany skupienia materii. Równowagi fazowe. | 2 |
| Wy4 | Reakcje chemiczne. Kinetyka reakcji chemicznych. Równowaga chemiczna. | 2 |
| Wy5 | Chemia roztworów wodnych. Elektrolity i dysocjacja elektrolityczna. | 2 |
| Wy6 | Związki nieorganiczne – budowa, nazewnictwo oraz właściwości fizyczne i chemiczne. | 2 |
| Wy7 | Elementy chemii organicznej. Podział i nomenklatura związków organicznych oraz ich właściwości fizyczne i chemiczne. | 2 |
| Wy8 | Kolokwium zaliczeniowe. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | Wprowadzenie do laboratorium. Warunki zaliczenia kursu. Zakres ćwiczeń do wykonania na zajęciach. Przedstawienie zasad BHP obowiązujących w laboratorium podczas przebywania i wykonywania ćwiczeń. Aparatura laboratoryjna. | 2 |
| La2 | Przygotowanie roztworów wodnych. Stężenie roztworów. | 2 |
| La3 | Analiza jakościowa kationów i anionów. | 2 |
| La4 | pH roztworów – pomiary i obliczenia. | 2 |
| La5 | Badania właściwości elektrolitów. Reakcje zobojętniania i strącania. | 2 |
| La6 | Reakcje utlenienia i redukcji. Reaktywność metali. | 2 |
| La7 | Identyfikacja i badania właściwości wybranych związków. | 2 |
| La8 | Ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie kursu. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

N2. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych

N3. Ćwiczenia laboratoryjne – samodzielna realizacja badań na podstawie instrukcji

N4. Ćwiczenia laboratoryjne – sprawdzian ze znajomości metod badań laboratoryjnych

N5. Sprawozdanie pisemne z przeprowadzonych badań laboratoryjnych

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 | Kolokwium zaliczeniowe |
| F1, F2, P | PEU_U01 PEU_U02 | F1 – ocena z przygotowania się i wykonania danego ćwiczenia laboratoryjnego F2 – ocena ze sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych P – ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (średnia arytmetyczna z F1 i F2) |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [15] Barycka, I., Skudlarski, K., Podstawy chemii, różne wydania, Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław
- [16] Młochowski, J., Podstawy chemii, różne wydania, Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław
- [17] Bielański, A., Podstawy chemii nieorganicznej, cz. 1, 2 i 3, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [18] Mastalerz, P., Chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [4] Hendrich, A., Chemia ogólna. Ćw. laboratoryjne, Wydawnictwo PWr.
- [5] Materiały do laboratorium zamieszczone na stronie: <http://www.minproc.pwr.edu.pl>

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**dr inż. Alicja Bakalarz, alicja.bakalarz@pwr.edu.pl****dr inż. Danuta Szyszka, danuta.szyszka@pwr.edu.pl**

**BLOK
PRZEDMIOTÓW
WYBIERALNYCH
B**

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy budownictwa

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Fundamentals of construction

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: wybieralny

Kod przedmiotu GGG120030

Grupa kursów NIE

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

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

3. Posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki i fizyki niezbędną do zrozumienia zagadnień o charakterze inżynierskim.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi konstrukcji budynków oraz elementów konstrukcyjnych takich jak: fundamenty, ściany, stropy, a także z podstawami projektowania budynków oraz dokumentacją projektową.
- C2. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi robót budowlanych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – mieć podstawową wiedzę w zakresie elementów konstrukcyjnych budynków oraz robót budowlanych.

PEU_W02 – znać podstawy projektowania budynków oraz dokumentację projektową.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Wy1 | Zakres kursu, cel dydaktyczny, warunki zaliczenia, literatura, kontakt z prowadzącym. Podstawowe pojęcia, terminy oraz definicje. | 2 |
| Wy2-4 | Rodzaje konstrukcji. Elementy konstrukcyjne budynku. | 6 |
| Wy5-6 | Podstawy projektowania. Dokumentacja projektowa. | 3 |
| Wy7 | Podstawowe roboty budowlane. | 2 |
| Wy8 | Kolokwium zaliczeniowe. | 2 |
| | Suma godzin | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| N1. Forma wykładów – tradycyjna, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi z użyciem sprzętu audio-wizualnego, wzbogacona krótkimi filmami edukacyjnymi. |
| N2. Konsultacje. |
| N3. Praca własna. |
| N4. 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 | P1 Ocena końcowa z kolokwium w formie pisemnej lub ustnej. |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|---|
| <u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> |
| [19] Żenczykowski W., Budownictwo ogólne. Elementy i konstrukcje budowlane, tom 2/1, tom 2/2, tom 3/1, tom 3/2, Arkady, Warszawa lata różne. Kisiel I. (red.): Mechanika techniczna, Tom VII: Mechanika skał i gruntów, PWN, Warszawa 1982. |
| [20] Budownictwo ogólne, praca zbiorowa, tomy 1-5, Arkady, Warszawa lata różne, od 2005 tom 1 i 2. |
| [21] Moj E., Śliwiński M., Podstawy Budownictwa, Politechnika Krakowska, Kraków, 1997. |
| <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> |
| [6] Malinowski Cz., Peła R., Projektowanie konstrukcji murowych i stropów w budownictwie tradycyjnym. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999. |
| [7] Niedostatkiewicz M., Budownictwo Ogólne. Przykłady obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999. |
| [8] Rybak Cz., Puła O., Sarniak W., Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2001. |
| [9] Stropy i nadproża ceramiczne Porotherm. Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o.o. Warszawa 2005. |
| [10] Wajdzik Cz., Wieżby dachowe. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław 2001. |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) |
| dr inż. Karolina Adach-Pawelus, karolina.adach@pwr.edu.pl |

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA I GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy Budowy Maszyn****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Fundamentals of Machine Construction****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: wybieralny****Kod przedmiotu GGG120031****Grupa kursów NIE**

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

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma ogólną wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej, ruchu drgającego, umiejętności jakościowego rozumienia, interpretacji oraz ilościowej analizy – w oparciu o prawa fizyki – wybranych zjawisk i procesów fizycznych z zakresu: mechaniki klasycznej,
2. Zna ogólne zasady rysunku technicznego maszynowego i potrafi je wykorzystać w zapisie konstrukcji maszyn.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie podstawowej wiedzy w zakresie budowy maszyn.

C2 Rozumienie budowy maszyny na podstawie zapisu cech konstrukcyjnych i opisu w instrukcji eksploatacji maszyny.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru cech konstrukcyjnych i eksploatacyjnych maszyn, realizowanego na podstawie kryteriów wytrzymałości materiałów.

PEU_W02 – posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Podstawowe pojęcia z zakresu budowy maszyn | 2 |
| Wy2 | Maszyny proste- charakterystyka | 1 |
| Wy3 | Połączenia spawane zasady obliczeń wytrzymałościowych, przygotowanie do projektu pierwszego. | 2 |
| Wy4 | Połączenia rozłączne, gwintowe, wiadomości podstawowe i obliczenia | 2 |
| Wy5 | Połączenia nierozłączne, nitowe, zgrzewanie. Podstawowe informacje i obliczenia | 2 |
| Wy6 | Ogólna charakterystyka przekładni. Jednostopniowe i wielostopniowe przekładnie zębate: walcowe, stożkowe, ślimakowe itp., ich rola w budowie maszyn, cel stosowania. Przekładnie planetarne stosowane w układach napędowych maszyn, schematy, kinematyka, przykłady obliczeń podstawowych cech kinematycznych. Opis elementów układu mechanicznego | 3 |
| Wy7 | Łożyska, rodzaje budowa zastosowanie obliczenia | 2 |
| Wy8 | Systemy diagnostyki bezinwazyjnej maszyn. Zaliczenie. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Tradycyjna forma wykładów za stosowaniem wszystkich form dydaktycznych od tablicy poprzez rzutnik i sprzęt audiowizualny.
- N2. Sprawdzenie umiejętności w formie pisemnej z zastosowaniem rozwiązywania zadań obliczeniowych i wykonania szkiców.
- N3. E-learning.
- N4. Konsultacje.
- N5. 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 |
|--|--------------------------|---|
| P | PEU_W01 PEU_W02 | Pisemny sprawdzian z wykładu. |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Dietrych i inni Podstawy Budowy Maszyn W N T Warszawa część I, II, i III.
- [2] Poradnik Inżyniera Tom drugi Zagadnienia Konstrukcyjne WNT Warszawa
- [3] W. Bartelmus Diagnostyka Maszyn Górniczych Górnictwo Odkrywkowe Śląsk Katowice
- [4] Połączenia spójnościowe, PWN Warszawa 1993, M. Porębska, A. Skorupa
- [5] Podstawy maszynoznawstwa, Polit. Łódzka 2002, A. Heim
- [6] Konstrukcje stalowe, DWE, Wrocław 2001, Kazimierz Rykaluk

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [7] L. Muller Przekładnie Zębate WNT Warszawa
- [8] R. Błażej Ocena stanu technicznego taśm z linkami stalowymi, Wrocław 2018
- [9] Haimann R., Metaloznawstwo. OW PWr., Wrocław 2000, 1980
- [10] Dobrzański L.A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT Warszawa 2002

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

dr. hab. inż. Ryszard Błażej, Prof. Uczelni ryszard.blazej@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA i GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim: Podstawy technologii informacyjnych****Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Information technology basics****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: wybieralny****Kod przedmiotu GGG120032****Grupa kursów NIE**

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

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

4. Wymagane podstawowe wiadomości z informatyki z zakresu szkoły średniej.
5. Obsługa komputera osobistego, w tym podstawowa znajomość przeglądarek internetowych

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Wykształcenie świadomości potrzeby ciągłego aktualizowania i poszerzania własnej wiedzy w zakresie wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych
- C2. Zapoznanie z najważniejszymi pojęciami informatyki oraz jej metod i środków sprzętowych a także narzędzi programowych.
- C3. Poznanie zagadnień bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych, ergonomii oraz wybranych prawnych aspektów informatyki.
- C4. Przygotowanie studenta do aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W01 – rozumieć cywilizacyjne znaczenie wybranych działów informatyki i jej zastosowań w społeczeństwie i gospodarce

PEU_W02 – rozumieć problemy ochrony własności intelektualnej, a także zna regulacje występujące w społeczeństwie informacyjnym.

Z zakresu umiejętności:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_U01 – kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych

PEU_U02 – potrafić wykorzystywać informacje z poszanowaniem własności intelektualnej i potrafić przestrzegać prawa w internecie, życiu codziennym i zawodowym

Z zakresu kompetencji społecznych:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_K01 – rozumieć znaczenie zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

PEU_K02 – rozumieć uwarunkowania pracy i utrzymywania kontaktów z wykorzystaniem Internetu

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Podstawowe pojęcia technologii informacyjnych. Teorie informacji (ilościowa, wartościowa, jakościowa), rodzaje i własności informacji, dane, informacja, wiedza, procesy informacyjne | 2 |
| Wy2 | Technologia informacyjna i jej zastosowania w gospodarce i społeczeństwie. | 2 |
| Wy3 | Platformy cyfrowe i gospodarka współdzielenia, blockchain, BigTech | 2 |
| Wy4 | Algorytmizacja procesów informacyjnych: sposoby zapisu danych, własności algorytmu, wybrane techniki prezentacji algorytmów, języki programowania | 2 |
| Wy5 | Architektura i budowa komputera. Oprogramowanie systemowe i użytkowe komputerów. System operacyjny i jego warstwy | 2 |
| Wy6 | Wprowadzenie do sieci komputerowych (sieci PAN, LAN, WLAN, MAN, WAN, WWAN, Internet, Intranet, Extranet, technologie sieci rozległych) | 2 |
| Wy7 | Bezpieczeństwo oraz ergonomia sprzętu, oprogramowania i komputerowego stanowiska pracy. Prawo autorskie w sieci | 2 |
| Wy8 | Kolokwium zaliczeniowe | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N7. Wykład tradycyjny lub zdalny z prezentacjami multimedialnymi.

N8. Praca własna (samokształcenie).

N9. Konsultacje.
N10. 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 |
|--|---|---|
| P | PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_WU02, PEU_K01, PEU_K02 | Zaliczenie na podstawie kolokwium pisemnego. |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Bulińska-Stangrecka H, Stacewicz P, editors. Od informacji do wiedzy. Aspekty teoretyczne i aplikacyjne. 2020.
- [2] Szpringer W., Platformy cyfrowe i gospodarka współdzielenia. Problemy instytucjonalne, 2020
- [3] Mikulski K., Technologia informacyjna w administracji i dla administracji, Bydgoszcz 2008
- [4] Wróblewski P.: ABC komputera. Wydanie 10, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015
- [5] Kamińska J., Tokarski T., Ergonomia pracy z komputerem – od tabletu do stanowisk z wieloma monitorami, 2019
- [6] Palak T., Internet a prawo - jak się nie potknąć? Poradnik dla twórców, 2021

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Materiały Khan Academy: Informatyka
- [2] Artykuły i publikacje naukowe

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

Anna Nowak-Szpak, anna.nowak-szpak@pwr.edu.pl

SEMESTR 2

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. Posiada podstawową wiedzę 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. Potrafi korzystać 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 | | |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
| Wy1 | Zajęcia organizacyjne, omówienie harmonogramu zajęć i warunków zaliczenia; przegląd literatury. | 1 |
| Wy2 | Strategia pomiarów środowiska pracy. | 1 |
| Wy3 | Pył 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. | 3 |
| Wy9 | Czynniki psychospołeczne i psychofizyczne. | 3 |
| Wy10 | Prace szczególnie niebezpieczne. | 3 |
| Wy11 | Zagrożenia mechaniczne. | 6 |
| Wy12 | Energia elektryczna. Zagrożenia elektryczne. | 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. | 6 |
| Wy14 | Podstawy ergonomii. | 3 |
| | Suma godzin | 45 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| 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). Etapy procesu badań środowiska pracy. Częstotliwość badań, formalne i praktyczne zasady pobierania próbek w zakładzie pracy. Rodzaje przyrządów pomiarowych i zasady nadzoru metrologicznego nad przyrządami zgodnie z zasadami spójności pomiarowej (wzorce, kalibratory, materiały odniesienia, kontrola parametrów środowiska), pojęcie niepewności pomiarów. 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. 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. Metodyka zgodnie z normą, zestaw pomiarowy,</p> | 2 |

| | | |
|-----|--|---|
| | 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. | |
| 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 strategię pomiarowe, przykłady badań metodą spektrometrii | 6 |

| | | |
|------|---|-----------|
| | 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 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 |
| | Suma godzin | 30 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| 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 |
| | Suma godzin | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| 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

| Oceny (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:

- [22] Danuta Koradecka, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, tom 1 i 2, Wydawnictwo CIOP, Warszawa, 1997
- [23] Bogdan Rączkowski, BHP w praktyce. Wydanie XVIII, Wyd. ODDK, Gdańsk 2020
- [24] Kodeks Pracy, tekst ujednolicony ustawy, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków Tarnobrzeg, 2017
- [25] Józef Ślęzak, Ochrony pracy. Poradnik dla służby BHP, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków, Tarnobrzeg, 2011
- [26] Marek Gałuszka, Wiesław Langer Wypadki i choroby zawodowe - dokumentacja, postępowanie, orzecznictwo, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków, Tarnobrzeg, 2021
- [27] 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 próbek 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

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

6. Ma podstawową wiedzę w zakresie systemu prawa krajowego, systemu prawa unijnego oraz prawa międzynarodowego w aspekcie prawnej ochrony pracy.
7. Potrafi wymieni i pozyskać obowiązujące źródła prawa w systemie prawa krajowego, unijnego i międzynarodowego.
8. Ma podstawową wiedzę w zakresie nietypowych warunków zatrudnienia jak również zatrudnienia pozapracowniczego.
9. 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 genezę 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 bezpieczeństwa i higieny 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 sytuację 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 (koncepcja 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 | 30 |

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 | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

| |
|--|
| |
|--|

- N10. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi
- N11. Forma wykładu – dyskusja moderowana
- N12. Seminarium – samodzielna realizacja zadania na podstawie wytycznych i dyskusja moderowana
- N13. Konsultacje stacjonarne i/lub online
- N14. Praca własna – przygotowanie do seminarium
- N15. 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, miranda.ptak@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 dotyczących użytkowania maszyn i urządzeń.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Zdobyć 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 wynikającej 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 | 15 |

| 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 przeróbcze (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 | 15 |

| 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 PRZEDMIOTUNazwa przedmiotu w języku polskim: **Organizacja i metodyka pracy 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

10. Posiada podstawową wiedzę o zasadach bezpiecznego postępowania.
11. Ma ogólną wiedzę o potrzebach wdrażania i funkcjonowania zasad BHP w zakładach pracy.
12. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
13. 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 | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| 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. | 4 |
| Pr3 | Indywidualna praca studentów. | |
| 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. | 4 |
| Pr7 | Indywidualna praca studentów. | |
| Pr8 | Zaliczenie części 2 zajęć projektowych. | 2 |
| Suma godzin | | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--|----------------------|
| 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 | | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| <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, projektu i seminarium.</p> <p>N6. E-learning.</p> <p>N7. Konsultacje.</p> <p>N8. Praca własna.</p> |

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 – 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:

- [28] Kodeks pracy, Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm.
- [29] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zm.
- [30] Zieliński L., 2016. 22 zadania służby bhp. Standardy Działania. Wyd. Atest.
- [31] Rączkowski B., 2020. BHP w praktyce. Wydawnictwo Oddk.
- [32] Dołęgowski B., Janczała S., 2007. Praktyczny poradnik dla służb BHP. Wyd. ODiDK, Gdańsk.
- [33] Ślęzak J., 2008. Poradnik ochrony pracy, Wydawnictwo TARBONUS, Kraków.
- [34] Kaźmierczak A., 2017. Poradnik dla służb bhp. Wyd. ODiDK, Gdańsk.
- [35] Praca zbiorowa, 2020. Kompendium BHP. Poradnik dla służby bhp i pracodawców. Wyd. Wiedza i praktyka, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

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

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

dr inż. Paweł Strzałkowski, pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII, GÓRNICTWA i GEOLOGII

KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu w języku polskim: | Zagrożenia chemiczne |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim: | Chemical 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: | GGG120005 |
| 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

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

CELE PRZEDMIOTU

- C5. Zapoznanie studenta z zagrożeniami wynikającymi ze stosowania w miejscach pracy substancji chemicznych, szkodliwych, promieniotwórczych.
- C6. Zapoznanie z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi postępowania z czynnikami chemicznymi.
- C7. Nauka analizy przypadków, wyciągnięcia wniosków i kształtowanie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

PEU_W03 – posiadać wiedzę o różnych zagrożeniach chemicznych w środowisku pracy i potrafi ocenić ryzyko ich wystąpienia.

PEU_W04 – znać obowiązujące przepisy prawne z zakresu postępowania z substancjami niebezpiecznymi.

PEU_W05 – 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_K03 – 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 | 15 |

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 | 15 |

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
- [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

Dr inż. Agata Kowalska, agata.kowalska@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 | 15 |

| 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 | 15 |

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:

- [36] *Badania operacyjne*. Sikora W., Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2008.
- [37] *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*. Kukuła K. i in., PWN, Warszawa, 2011.
- [38] *Badanie operacyjne: teoria i zastosowania*, Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 2007.
- [39] *Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania*. Zdanowicz R., Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007.
- [40] *Modelowanie systemów narzędziem oceny stabilności procesów produkcyjnych*, Burduk A., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013.
- [41] *Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu: symulacja dyskretna*. Milczarek B., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013.
- [42] *Projektowanie struktur systemów produkcyjnych*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań, 2004.
- [43] *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:

- [13] *Digital Human Modeling in te 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
- [14] *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.
- [15] *Symulacje stochastyczne i metody Monte Carlo*. Niemirow W. Uniwersytet Warszawski, 2013.
- [16] *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Trzaskalik T., PWE. Warszawa 2008.
- [17] *Zastosowanie programu FlexSim w projekcie DISIRE*. Jurdziak L. i in. Studies @ Proceedingd 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

SEMESTR 3

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

17. Posiada wiedzę z zakresu prawnej ochrony pracy, analizy zagrożeń oraz organizowania i realizacji zadań służby BHP w zakładzie pracy.
18. Posiada podstawową wiedzę z zakresu fizjologii pracy i higieny przemysłowej.
19. 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 | 30 |

| Forma zajęć - ćwiczenia | | Liczba godzin |
|--------------------------------|---|----------------------|
| 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 | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| 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 | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| 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

| | | |
|---|--------------------------|---|
| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P | Numer efektu uczenia się | Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się |
|---|--------------------------|---|

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| – podsumowująca (na 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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

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

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

dr inż. Paweł Strzałkowski, pawel.strzalkowski@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 oświetlanie 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 | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Wprowadzenie do projektu, cel dydaktyczny, warunki zaliczenia. Przedstawienie formy zajęć projektowych. | 1 |
| Pr2 | Obliczanie wydatku energetycznego dla wybranego stanowiska pracy. | 3 |
| 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 na przykładzie stanowisk pracy przy pozyskiwaniu drewna. | 3 |
| 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 | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N16. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi z użyciem sprzętu audio-wizualnego.
- N17. Forma wykładu – dyskusja moderowana.
- N18. Forma projektu - przygotowanie projektów w wersji elektronicznej lub w formie wydruku papierowego, dyskusja w ramach zajęć projektowych.
- N19. Konsultacje
- N20. Praca własna – opracowanie projektów
- N21. 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 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 UZUPEŁNIAJACA:

- [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 (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr inż. Paweł Strzałkowski, pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl

dr inż. Żaklina Konopacka, zaklina.konopacka@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. Posiada podstawową wiedzę 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

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. | 3 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| 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 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|---|----------------------|
| 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 | 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego.
2. Prezentacje multimedialne.
3. Dyskusja dydaktyczna w ramach wykładu, laboratorium i projektu
4. Prezentacja komputerowa wykonanych ocen ryzyka zawodowego.
5. Konsultacje.
6. E-learning.
7. 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, 2018,
- [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: 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 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|---|----------------------|
| 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, ustalanie 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 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| 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 funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia. | 2 |
| 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

| |
|--|
| N22. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi |
| N23. Forma wykładu – dyskusja moderowana |
| N24. Forma projektu – przygotowanie projektu w wersji elektronicznej lub papierowej, dyskusja nad elementami projektu w ramach zajęć projektowych, obrona projektu w formie ustnej |
| N25. Forma laboratorium – przygotowanie danych w wersji elektronicznej, dyskusja nad danymi w ramach zajęć laboratoryjnych, |
| N26. Forma laboratorium – praca z programem OPERAT FB, wydruk wykonanego zadania z programu w formie elektronicznej, |
| N27. Konsultacje |
| N28. Praca własna – opracowanie projektu i danych wejściowych do programu OPERAT FB |
| N29. 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] Ejdys J., 1998, *Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwie – koszty i korzyści*, Sterowanie ekorozwojem, t.2, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok,
- [2] Lukasheh 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 udostępnieniu 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 (IMIĘ, 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

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

CELE PRZEDMIOTU

- C9. Zapoznanie studentów z systemem aktów prawnych regulujących proces budowlany, warunki bezpieczeństwa obiektów i pomieszczeń przeznaczonych na miejsca pracy.

- C10. Zapoznanie studenta z organami nadzoru budowlanego oraz innymi instytucjami mającymi za zadanie kontrolę i kształtowanie bezpiecznych warunków środowiska pracy.
- C11. Zapoznanie studentów z podstawami antropologii i jej wpływu na ergonomię stanowisk pracy.
- C12. Zapoznać studentów z różnorodnością środowisk pracy, w tym wskazać na istotne różnice w rozumieniu czym jest miejsce pracy, pomieszczenie pracy, stanowisko pracy.
- C13. Zapoznanie studentów z ustawowymi obowiązkami pracodawcy w obszarze organizacji bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (obiekty budowlane, pomieszczenia, teren zakładu pracy).
- C14. Zapoznanie studentów z siatką pojęciową w zakresie bezpiecznych i higienicznych warunków środowiska pracy.
- C15. Przedstawienie różnych środowisk pracy w aspekcie wymagań stawianych obiektom budowlanym, pomieszczeniom pracy.
- C16. 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

| TREŚCI PROGRAMOWE | | |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Forma zajęć – wykład | | Liczba godzin |
| 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 |

| Forma zajęć – ćwiczenia | | Liczba godzin |
|--------------------------------|---|----------------------|
| 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 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| N30. Forma wykładu – wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, treści ilustrowane prezentacjami multimedialnymi. |
| N31. Forma wykładu – dyskusja moderowana. |
| N32. Ćwiczenia – dyskusja dotycząca metod analizy. |

N33. Ćwiczenia – samodzielna realizacja zadania na podstawie wytycznych.
 N34. Konsultacje stacjonarne i/lub online.
 N35. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń.
 N36. 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

- [2] Akty wykonawcze do ww. Ustaw

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

dr hab. inż. Miranda Ptak, prof. uczelni, miranda.ptak@pwr.edu.pl
dr inż. Karolina Adach-Pawelus, karolina.adach@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

24. Ma elementarną wiedzę z prawa pracy.
25. Posiada podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.
26. Zna i potrafi identyfikować zagrożenia na stanowiskach pracy i w otoczeniu.
27. Posiada podstawową wiedzę o środkach ochrony indywidualnej i zbiorowej pracowników.
28. Potrafi posługiwać się edytorami tekstu i arkuszami kalkulacyjnymi, w zakresie przygotowania dokumentów, dokonywania obliczeń oraz tworzenia prezentacji.
29. 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 | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| 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 | 30 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| 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

| Oceny (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_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:

- [20] Józef Jan Skoczylas.: „*Prawo ratownicze*”. Wydanie 2 Lexisexis, Warszawa, 2011.
- [21] Krzysztof T. Kociołek.: „*Poradnik inspektora ochrony przeciwpożarowej*”. Wyd. Tarbonus, 2017.
- [22] Marek Woliński, Grzegorz Ogrodnik.: „*Wytyczne opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego*”. Wyd. Grupa Medium, 2018.
- [23] Stefan Wilczkowski.: „*Środki gaśnicze*”. Szkoła Aspirantów PSP. Kraków, 1995.
- [24] Witold Skomra.: „*Zarządzanie kryzysowe – praktyczny przewodnik po nowelizacji ustawy*”. PRESSCOM Sp. z o.o Wrocław, 2010.
- [25] „*Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010*”. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa. 2010.
- [26] „*Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego SITP WP-01:2020*”. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa. 2020.
- [27] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej.
- [28] Ustawa z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego.
- [29] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- [30] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- [31] 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 (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr inż. Sebastian Gola, Sebastian.Gola@pwr.edu.pl

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

30. Posiada wiedzę z zakresu zagrożeń w środowisku pracy
 31. 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 | 15 |

| 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 | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|---|----------------------|
| Se1 | Wprowadzenie, przydzielenie tematów, warunki zaliczenia Propozycje tematów: <ul style="list-style-type: none"> • Nowości technologiczne w BHP, • 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., • Omówienie wybranego artykułu z czasopisma krajowego i zagranicznego poświęconego nowinkom w BHP, • Światowe prognozy i trendy rozwoju w BHP. | 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 | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| 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

| Oceny (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_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 Materiay 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/CIOPPortalWAR/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 (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

prof. dr hab. inż. Radosław Zimroz, radoslaw.zimroz@pwr.edu.pl

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

32. Posiada wiedzę o uwarunkowaniach prawnych w BHP
33. Posiada wiedzę o zagrożeniach w środowisku prac i sposobach zapobiegania im
34. Posiada wiedzę o funkcjonowaniu służby BHP i zadaniach realizowanych przez nią
35. 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 |
| Wy2 | Popularyzacja BHP. | 2 |
| Wy3 | Kontrola przestrzegania przepisów i zasad BHP. Metodyka i cechy dobrej kontroli wewnętrznej w zakresie BHP. Różnice między kontrolą, a audytem. | 2 |
| Wy4 | Wywieranie wpływu na człowieka a BHP. | 2 |
| Wy5 | Partycypacja pracownicza a BHP. | 2 |
| Wy6 | Systemy zarządzania BHP a strategia CSR, przykłady odpowiedzialnych praktyk przedsiębiorstw z zakresu pracy. | 2 |
| Wy7 | Ubezpieczenie wypadkowe - problematyka stopy procentowej dla grup działalności, statystyki ZUS. | 2 |

| | | |
|-----|-------------|-----------|
| Wy8 | Zaliczenie. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--|----------------------|
| 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 | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| <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

| Oceny (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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [32] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [33] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
- [34] Aktualne przepisy prawa z zakresu BHP: isap.sejm.gov.pl

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

dr inż. Paweł Strzałkowski, pawel.strzalkowski@pwr.edu.pl

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

dr inż. Agata Kowalska, agata.kowalska@pwr.edu.pl

dr hab. inż. Justyna Woźniak, prof. Uczelni, justyna.wozniak@pwr.edu.pl

SEMESTR 4

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

36. 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 | 15 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|------------------------------|---|----------------------|
| 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 | 15 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--|----------------------|
| 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 | 30 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| 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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

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

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

dr inż. Paweł Strzałkowski, 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 Zdobycie 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 pomocy przedmedycznej 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, Alegorytm 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 zakrzuszenia, 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. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|---|----------------------|
| 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 uszkodzonego 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 | 30 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| 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

| Oceny (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> - Wytoczne resuscytacji 2021, Polska Rada Resuscytacji.

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

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

37. Posiada podstawową wiedzę o uwarunkowaniach prawnych w BHP i o funkcjonowaniu służb BHP.
38. Potrafi obsługiwać komputer i podstawowe programy pakietu MS Office.
39. 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 auditora. Raportowanie niezgodności. Działania korygujące i zapobiegawcze. | |
| Wy8 | Zaliczenie. | 1 |
| | Suma godzin | 15 |

| Forma zajęć - ćwiczenia | | Liczba godzin |
|--------------------------------|---|----------------------|
| 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 | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| 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

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)) | Numer efektu uczenia się | Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się |
|---|--|---|
| 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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [37] Czasopisma naukowe i branżowe z zakresu BHP
- [38] Publikacje Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
- [39] Aktualne przepisy prawa z zakresu BHP: isap.sejm.gov.pl

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

dr inż. Agata Kowalska, agata.kowalska@pwr.edu.pl