

Załącznik do Uchwały nr 248 Senatu UZ z 25.03.2026 r.

UNIwersytet Zielonogórski
Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych

PROGRAM STUDIÓW

Kierunek: **BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

STUDIA I STOPNIA Z TYTUŁEM INŻYNIERA
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

ROK AKADEMICKI 2026/2027

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia (ogólnoakademicki/praktyczny)	ogólnoakademicki
Forma studiów (stacjonarne /niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych; dyscyplina: Inżynieria Mechaniczna 70% Dziedzina nauk społecznych; dyscyplina: Nauki o bezpieczeństwie 30%
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	inżynier
Informacja o posiadanej przez uczelnię kategorii wiodącej dyscypliny naukowej	A

2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Strategia Uniwersytetu Zielonogórskiego (UZ) na lata 2021-2030, która określa obszary i kierunki rozwoju Uczelni, a także misję i główne cele strategiczne UZ, została określona w Uchwale Senatu UZ nr 250 z dnia 30.06.2021 r. Według przyjętej uchwały misją Uniwersytetu Zielonogórskiego jest: tworzenie społeczeństwa opartego na wiedzy i kształtowanie kapitału społecznego jako dobra wspólnego sprzyjającego efektywności działań na rzecz rozwoju regionu, gospodarki i społeczeństwa, zapewnianie wysokiej jakości kształcenia i przygotowanie wykwalifikowanych kadr, prowadzenie badań naukowych na wysokim, międzynarodowym poziomie, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w obszarze transferu wiedzy, nowych technologii i realizacji innowacyjnych przedsięwzięć, wzbogacanie kultury i umacnianie tożsamości regionalnej mieszkańców województwa lubuskiego.

Głównym celem strategicznym Uniwersytetu Zielonogórskiego jest efektywne wykorzystanie zasobów intelektualnych i doskonalenie potencjału rozwojowego w celu sprostania wymogom konkurencyjnego otoczenia. Cele strategiczne określono w trzech obszarach, tj. kształcenie, badania naukowe oraz współpraca z otoczeniem. Główny cel strategiczny w obszarze kształcenia ukierunkowany jest na ustawiczne doskonalenie jakości

kształcenia poprzez współpracę z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Główny cel strategiczny w obszarze badań naukowych ukierunkowany jest na wzmocnienie pozycji naukowej Uniwersytetu Zielonogórskiego w kraju oraz wzrost umiędzynarodowienia badań. Głównym celem strategicznym w obszarze relacji z otoczeniem jest budowanie wartościowych relacji z interesariuszami zewnętrznymi. Przyjęta misja i strategia Uczelni stały się podstawą do ich wdrożenia w poszczególnych jednostkach organizacyjnych i wg założeń powinno to sprzyjać wzrostowi innowacyjności i konkurencyjności Uczelni, wzmocnienia pozycji w obszarze badawczo-rozwojowym w regionie oraz interdyscyplinarności naukowo - badawczej.

Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych (WNIT) oraz Instytut Inżynierii Mechanicznej (IIM), odpowiedzialny za realizację kształcenia na kierunku Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (BHP), realizują koncepcję kształcenia, prowadzenie badań naukowych, realizację projektów oraz kontaktów z interesariuszami zewnętrznymi, zgodnie z misją i strategią Uczelni. Podstawowymi celami działalności są:

- prowadzenie badań naukowych w określonych dyscyplinach naukowych,
- edukacja i kształcenie specjalistów z zakresu BHP rozumianego jako interdyscyplinarne podejście do kształtowania środowiska pracy, ochrony zdrowia w oparciu o potencjał nauk inżynieryjno-technicznych oraz społecznych,
- kształcenie własnej kadry naukowej,
- działalność cywilizacyjna dążąca do upowszechnienia w społeczeństwie wiedzy i kultury oraz wspierania wszystkich form aktywności społecznej, sprzyjającej jej rozwojowi.

W odniesieniu do kształcenia, IIM czyni wszelkie starania zapewniające wysoką jakość kształcenia i realizowania procesów dydaktycznych oraz ich doskonalenia i dostosowywania do zapotrzebowania rynku pracy. Nowoczesna i stale modernizowana infrastruktura badawcza IIM jest podstawą do prowadzenia badań naukowych na wysokim poziomie przez pracowników realizujących zajęcia dydaktyczne, jak również włączania studentów do realizowanych procesów badawczych, czego efektem są publikacje naukowe ze studentami. Wynikiem badań naukowych są liczne monografie naukowe oraz publikacje pracowników w znaczących czasopismach i konferencjach (krajowych i zagranicznych). Ma to bezpośredni wpływ na zapewnienie aktualności i wysokiego poziomu kształcenia na kierunku BHP. Ponadto, duże doświadczenie kadry we współpracy z przemysłem przyczynia się do zapewnienia atrakcyjnego i zgodnego z zapotrzebowaniem rynku pracy kształcenia studentów na kierunku Bezpieczeństwo i Higiena Pracy.

3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie

Studia na kierunku Mechatronika mogą być podjęte przez osoby, które uzyskały wymagane efekty uczenia się, zakładane dla kształcenia ogólnego na poziomie ukończenia szkoły średniej i uzyskania świadectwa maturalnego (4 poziom PRK, zgodnie ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji). Od kandydata oczekuje się kompetencji w zakresie: zainteresowań technicznych, ochrony środowiska, nauk o bezpieczeństwie. Oczekiwana jest

otwarta postawa kandydata na kreatywne podejście do aktualnych problemów w obszarze studiowanego kierunku.

Dla kandydatów na studia I-go stopnia postępowanie kwalifikacyjne odbywa się na podstawie konkursu świadectw maturalnych. Liczby punktów, z różnym współczynnikiem wagowym, przydzielane są za przedmioty: matematyka, fizyka, język polski, język obcy nowożytny oraz jeden przedmiot wybrany spośród: chemia, informatyka lub wynik egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie / wynik egzaminu zawodowego. Laureaci oraz finaliści olimpiad stopnia centralnego uzyskują 100% punktów rekrutacyjnych z każdego przedmiotu branego pod uwagę w postępowaniu rekrutacyjnym. Szczegółowe zasady przeliczania punktów rekrutacyjnych, jak również wykaz uwzględnianych zawodów nauczanych na poziomie technika i olimpiad są corocznie uchwalane przez Senat Uniwersytetu Zielonogórskiego i podawane do publicznej wiadomości.

4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Kierunek BHP został powołany w odpowiedzi na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego. W kolejnych latach po uruchomieniu kierunku, zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego na rynku pracy realizowana jest poprzez:

- analizę opinii w zakresie zgodności treści kształcenia z potrzebami rynku pracy wyrażanych przez firmy i instytucje współpracujące z IIM i WNiT;
- analizę opinii absolwentów w ramach programu monitorowania karier absolwentów oraz opinii w zakresie zgodności zakładanych treści kształcenia z potrzebami rynku pracy dokonywaną przez Radę Dyscypliny Naukowej, Wydziałową Radę ds. Kształcenia, a także Wydziałową Radę Programową.

Uzyskane wyniki analiz pozwoliły na identyfikację potrzeb rynku i weryfikację programu kształcenia. Doświadczenia wynikające z realizowanych zawodowych praktyk studenckich dostarczają dodatkowych informacji dotyczących zgodności treści kształcenia z potrzebami rynku pracy. Uzyskane informacje wspomagają proces kształcenia wykwalifikowanej grupy specjalistów zdolnych do podjęcia aktualnych i przyszłych wyzwań w każdym obszarze działalności zawodowej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zgodność efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy potwierdzają również opinie interesariuszy zewnętrznych. Bezpośrednią formą weryfikacji zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy jest np. współpraca z Oddziałem Lubuskim Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracowników Służby BHP. W ramach seminariów, spotkań i konferencji pozyskiwane są informacje od pracowników służby bhp, które wykorzystywane są do ciągłego doskonalenia efektów i programu kształcenia.

5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotów, semestru oraz studiów zawarte są w Regulaminie studiów UZ. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się obowiązujące na kierunku BHP opisane są w kartach poszczególnych przedmiotów, o czym studenci informowani są na pierwszych zajęciach. Studenci są również informowani o kryteriach zaliczenia przyjętych dla poszczególnych metod oceniania. Dodatkowo, wszystkie karty przedmiotu z pełną informacją (m.in. wymagania, zakres tematyczny, metody i efekty uczenia się, warunki zaliczenia, itd.) są zamieszczone na stronach internetowych Instytutu Inżynierii Mechanicznej, Wydziału Nauk Inżynieryjno-Technicznych oraz Działu Kształcenia UZ. Prowadzący gromadzą dokumentację służącą weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się oraz poświadczającą stopień osiągnięcia efektów. Student ma prawo wglądu do swoich prac. Przy weryfikacji efektów przyjmuje się założenie, że uzyskanie pozytywnej oceny egzaminu lub zaliczenia kończącego określony moduł zajęć potwierdza osiągnięcie wszystkich zdefiniowanych w nim efektów uczenia się.

Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są różnorodne, uwzględniają specyfikę poszczególnych kategorii efektów (wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych). Do sposobów weryfikacji efektów uczenia się zalicza się m.in.: egzamin; kolokwium; przygotowanie: referatu, sprawozdania lub projektu oraz ich obrona; obserwacje i ocena umiejętności praktycznych; ocena zaangażowania w dyskusji, itp. Najczęściej stosowane metody sprawdzania efektów w zakresie wiedzy to egzamin, kolokwium, test, wypowiedź ustna, przygotowanie prezentacji. Ocenianie stopnia osiągniętych efektów uczenia się w zakresie umiejętności zazwyczaj dokonuje się na podstawie obserwacji i oceny umiejętności praktycznych, wykonania badań, przygotowanych sprawozdań, raportów, projektów. Nabycie kompetencji społecznych, niezbędnych w działalności badawczej, weryfikowane najczęściej jest na podstawie wnikliwej obserwacji studentów podczas samodzielnej i zespołowej pracy w ramach realizowanych ćwiczeń, laboratoriów, projektów zespołowych, seminariów. Efekty z zakresu pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych oceniane są również podczas wykonywania pracy dyplomowej i w trakcie egzaminu dyplomowego. Efekty uczenia się przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wypełnionego dziennika praktyk, zatwierdzonego przez Zakładowego Kierownika Praktyk oraz jego opinii. Dziennik i zapisy w nim muszą być również zaakceptowane przez powołanego dla kierunku BHP opiekuna praktyk. Weryfikacja umiejętności językowych, odbywa się z zastosowaniem metod takich jak m.in.: wypowiedź ustna, praca pisemna, obserwacja i ocena aktywności na zajęciach. Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla danego kierunku jest ocena końcowa ze studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin Studiów UZ. Prace projektowe, etapowe i egzaminacyjne na ocenianych poziomach mają charakter pisemny lub ustny. Tematyka prac dotyczy zakresu treści kształcenia opisanych w poszczególnych kartach przedmiotów, gdzie podane są również warunki i kryteria zaliczenia. Tematyka praktyk musi być zgodna z kierunkiem BHP i jest zależna od specyfiki przedsiębiorstwa, w którym jest realizowana. Prace dyplomowe realizowane są zgodnie z Regulaminem obowiązującym na Wydziale Nauk

Inżynieryjno-Technicznych. Tematyka prac dyplomowych musi być zgodna z kierunkiem studiów. Listę tematów zgłaszanych przez pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych, upoważnionych przez władze Uczelni i Instytutu do prowadzenia prac dyplomowych, umieszcza się na tablicach ogłoszeń. Praca dyplomowa może mieć charakter empiryczny, projektowy lub mieszany (np. teoretyczno-empiryczny). W pracy dyplomowej student powinien wykazać się umiejętnością:

- korzystania ze źródeł informacji naukowej i technicznej w zakresie podjętego tematu,
- stosowania metod badawczych używanych w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplinie inżynieria mechaniczna,
- redagowania i logicznej argumentacji treści pracy,
- wyciągania poprawnych wniosków,
- opanowania techniki pisanie prac.

Praca inżynierska powinna zawierać rozwiązanie zawartego w celu pracy problemu o charakterze inżynierskim, z wykorzystaniem nabytej w toku studiów wiedzy oraz umiejętności zastosowania odpowiednich metod i technik. Weryfikacja osiągnięcia tych efektów odbywa się podczas egzaminu dyplomowego na zakończenie I stopnia kształcenia.

W Instytucie Inżynierii Mechanicznej efekty uczenia się osiągnięte przez studentów dokumentowane są w zależności od metody weryfikacji:

- egzaminy/zaliczenia ustne za pomocą wykazu pytań wraz z opisem stosowanych kryteriów wymaganych na uzyskanie danej oceny;
- egzaminy/zaliczenia pisemne za pomocą matryc testów/kolokwium pisemnych z opisem kryteriów oceniania;
- inne formy (sprawozdania, raporty, projekty pisemne, inne indywidualne prace, prezentacje studenta) - prace studentów z opisem kryteriów oceniania;
- egzamin dyplomowy - praca dyplomowa, protokół, recenzje;
- praktyka – dziennik praktyk, opinia.

Za przechowywanie dokumentów odpowiedzialni są nauczyciele akademicki, za wyjątkiem dokumentacji egzaminów dyplomowych, które archiwizuje biuro obsługi studenta (BOS). Dokumenty przechowywane są w wersji papierowej lub elektronicznej do końca pełnego cyklu kształcenia.

6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia

6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych

Kierunek Bezpieczeństwo i Higiena Pracy przyporządkowany został do obszaru kształcenia w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych i społecznych, w dyscyplinach naukowych takich, jak: inżynieria mechaniczna oraz nauki o bezpieczeństwie. Kształcenie na kierunku BHP jest głównie skierowane na aspekty szeroko rozumianego bezpieczeństwa w procesie produkcyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem bezpiecznej realizacji podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (stąd przyporządkowanie kierunku do dyscypliny inżynieria mechaniczna).

Ponadto absolwent kierunku BHP jest przygotowany do pracy związanej ze szkoleniami w zakresie BHP i do szeroko rozumianej pracy w grupie, dlatego też powiązanie kierunku z naukami społecznymi.

Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku BHP odzwierciedlają aktualny stan wiedzy w wiodących dyscyplinach i są w odniesieniu do nich kompletne, a także zgodne z przedstawioną koncepcją kształcenia. Wszystkie efekty uczenia się są spójne z obszarowymi efektami dotyczącymi wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwentów w tym zakresie. Przewidywane dla kierunku efekty uwzględniają zdobywanie przez studentów wiedzy pozwalającej rozumieć w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, zjawiska, metody i teorie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Tabele opracowanych kierunkowych efektów uczenia się zamieszczono w załączniku niniejszego opracowania. Zaliczenie wszystkich przedmiotów w programie studiów zapewnia studentowi osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się.

Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku BHP wraz z ich odniesieniem do efektów PRK na poziomie 6 zamieszczono w kolejnych tabelach. Zaliczenie wszystkich przedmiotów w programie studiów zapewnia studentowi osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się.

Tabela odniesienia kierunkowych efektów uczenia się do efektów PRK na poziomie 6 na kierunku bezpieczeństwo i higiena pracy dla studiów pierwszego stopnia.

Symbol efektu	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów bezpieczeństwo i higiena pracy absolwent:	Efekty PRK dla poziomu 6
WIEDZA		
K_W01	Student ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla zagadnień związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6S_WG-O1
K_W02	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, analizę, elementy logiki matematycznej i matematyki dyskretnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu techniki i informatyki.	P6S_WG-O1
K_W03	Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, a w szczególności: podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych, uporządkowaną wiedzę z zakresu: mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, elektromagnetyzmu, ruchu drgającego i falowego, optyki.	P6S_WG-O1
K_W04	Ma wiedzę w zakresie chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z bezpieczeństwem pracy	P6S_WG-O1

K_W05	Ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi programów biurowych oraz administracji lokalną bazą danych. Ma podstawową wiedzę z algorytmiki i programowania. Potrafi zaprojektować złożoną strukturę danych oraz interfejs konieczny do rozwiązania złożonego problemu. i funkcji. W tym celu zna i potrafi skorzystać z procedur i funkcji odpowiednich dla problemu bibliotek obiektowych. Potrafi analizować i interpretować przykładowe programy w jednym z języków programowania. Rozróżnia typy i struktury danych.	P6S_WG-O1
K_W06	Zna podstawowe procesy termodynamiczne i parametry je opisujące. Zna działanie podstawowych maszyn i urządzeń cieplnych. Umie bilansować energię cieplną.	P6S_WG-O1
K_W07	Ma podstawową wiedzę na temat przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	P6S_WG-O1
K_W08	Zna rodzaje obciążeń występujące w materiałach. Zna właściwości wytrzymałościowe materiałów. Potrafi dobrać konieczne cechy geometryczne przekroju w zależności od obciążenia. Zna metody określania sił wewnętrznych w elementach maszyn dla prostych obciążeń.	P6S_WG-O1
K_W09	Ma szczegółową wiedzę związaną z budową przyrządów pomiarowych: suwmiarki, mikrometru, średnicówki, sprawdzianu, czujników i kątomierzy.	P6S_WG-O1
K_W10	Ma szczegółową wiedzę związaną z metodami i technikami pomiaru długości i kąta	P6S_WG-O1
K_W11	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WG-O2.1
K_W12	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz potrafi je opisywać i przedstawiać. Zna miejsce polskiej myśli technicznej w dziedzictwie światowego rozwoju techniki.	P6S_WG-O2.1
K_W13	Potrafi ocenić, zweryfikować i zdecydować o przydatności materiałów inżynierskich w określonych warunkach pracy i przetwarzania,	P6S_WG-O1
K_W14	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w kontekście występujących czynników szkodliwych na stanowisku pracy, stosowania najlepszych technik i technologii oraz ich wpływie na środowisko	P6S_WG-O1
K_W15	Potrafi nazwać i scharakteryzować podstawowe metody pomiaru i oceny wybranych czynników szkodliwych emitowanych przez obiekty techniczne w środowisku pracy	P6S_WG-O1
K_W18	Zna podstawowe funkcje oprogramowania biurowego, potrafi wybrać odpowiednie metody, techniki oraz narzędzia do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu	P6S_WG-O1

	przetwarzania informacji	
K_W19	Ma podstawową wiedzę związaną z procesami technologicznymi, z jego elementami i analizą technologiczności konstrukcji.	P6S_WG-O1
K_W20	Zna właściwości materiałów oraz ma podstawową wiedzę na temat zasad doboru materiałów i technik wytwarzania w projektowaniu inżynierskim.	P6S_WG-O1
K_W21	Potrafi wymienić dziedziny powiązane z kierunkiem studiów, w których można zastosować wybrane metody matematyczne, określić podstawowe metody matematyczne stosowane do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień technicznych. Student zna programy komputerowe zawierające obliczeniowe metody matematyczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich.	P6S_WG-O1
K_W22	Ma podstawową wiedzę z procesów odlewania, łączenia i spajania metali o procesach spawania, jego rodzajach i zastosowaniu Ma podstawową wiedzę o teorii obróbki plastycznej, o metodach kształtowania metali	P6S_WG-O1
K_W23	Ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych obiektach i systemach automatyki, napędach i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	P6S_WG-O1
K_W24	Ma wiedzę z zakresu architektury systemów komputerowych.	P6S_WG-O1
K_W25	Ma podstawową wiedzę z zakresu baz danych i relacyjnych baz danych, kompilatorów i języków programowania i programowania obiektowego.	P6S_WG-O1
K_W26	Ma podstawową wiedzę w zakresie analizy obrazu i przetwarzanie sygnałów. Zna podstawy sztucznej inteligencji - bazy wiedzy i systemy eksperckie w zastosowaniu do systemów komputerowego wspomaganie zarządzania i kierowania.	P6S_WG-O1
K_W27	Student zna różne rodzaje rysunków, rozróżnia widoki, rzuty i przekroje; potrafi interpretować rysunki techniczne i weryfikować ich poprawność.	P6S_WG-O1
K_W28	Student potrafi definiować podstawowe pojęcia z zakresu grafiki inżynierskiej oraz komputerowego wspomaganie projektowania, posiada wiadomości na temat podstawowych sposobów graficznego zapisu komputerowego i odczytu myśli technicznej, zna techniki komputerowe umożliwiające wykonanie podstawowych rysunków inżynierskich w 2D i 3D.	P6S_WG-O1
K_W29	Na podstawie literatury i dokumentacji oprogramowania student potrafi samodzielnie stosować system CAD do	P6S_WG-O1

	modelowania graficznych obiektów inżynierskich	
K_W30	Potrafi nazwać i scharakteryzować podstawowe metody pomiaru i oceny wybranych czynników szkodliwych emitowanych przez obiekty techniczne w środowisku pracy	P6S_WG-O1
K_W31	Zna rodzaje obciążeń oraz właściwości wytrzymałościowe materiałów, metody wyznaczania sił wewnętrznych w elementach maszyn dla prostych obciążeń	P6S_WG-O1
K_W32	Zna pojęcia, definicje i podstawowe zależności z zakresu kinematyki punktu i ruchu płaskiego ciała sztywnego	P6S_WG-O1
K_W33	Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki.	P6S_WG-O1
K_W34	Ma podstawową wiedzę na temat przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	P6S_WG-O1
K_W35	ma podstawowa wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w tym wynalazczości	P6S_WG-O2.2
K_W36	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej i jej oddziaływania na środowisko	P6S_WG-O2.2
K_W37	zna mechanizmy toksycznego działania wybranych substancji na organizm człowieka	P6S_WG-O1
K_W38	Potrafi scharakteryzować i wytłumaczyć konieczność wykorzystywania alternatywnych źródeł energii, zna sposoby pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł energii	P6S_WG-O2.1
K_W39	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą organizacji i zarządzania oraz prowadzenia działalności gospodarczej, posiada znajomość podstawowych zagadnień i problematyki współczesnego zarządzania oraz zasadniczych mechanizmów funkcjonowania organizacji	P6S_WG-O2.3
K_W40	Potrafi nazwać i wskazać podstawowe akty prawne, standardy i normy techniczne w zakresie pomiaru i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy. Zna podstawy prawne oznaczania substancji toksycznych i szkodliwych oraz obowiązki pracodawcy i służb bhp dotyczące ich ewidencjonowania.	P6S_WG-O2.2
K_W41	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Zna wymagania systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wg polskiej normy PN-N-18001:2004 - System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy.	P6S_WG-O2.3

K_W42	zna metody i narzędzia ICT do skutecznego zarządzania zasobami ludzkimi; stosuje ICT do zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	P6S_WG-O2.3
K_W43	Ma podstawową wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganie zarządzania środowiskiem,	P6S_WG-O1
K_W44	Rozróżnia społeczne, ekonomiczne, prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej warunkujących rozwój zawodowy.	P6S_WG-O2.2
K_W45	Ma podstawową wiedzę z zakresu przeprowadzania wyników z badań doświadczalnych określających właściwości materiałów inżynierskich	P6S_WG-O1
K_W46	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich zastosować odpowiednią bazę danych, a w aspektach poza technicznych sformułować problem w języku sieci neuronowych.	P6S_WG-O1
K_W47	Student zna typowe technologie inżynierskie z dziedziny mechatroniki w zakresie wykorzystania technik wspomaganie komputerowego w projektowaniu elementów konstrukcji urządzeń mechatronicznych.	P6S_WG-O1
K_W48	Potrafi wskazać na podstawie przeprowadzonych analiz korzyści wynikające z wykorzystania danego źródła energii	P6S_WG-O2.2
K_W49	Student definiuje podstawowe pojęcia ekonomii i wykorzystuje je w wypowiedziach słownych i pisemnych	P6S_WG-O2.2
K_W50	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań przedsiębiorczości	P6S_WG-O2.2
K_W51	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu psychologii i socjologii, organizacji i zarządzania, rozwoju zawodowego, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych.	P6S_WG-O2.2
K_W52	Ma podstawową wiedzę i potrafi identyfikować techniczne procesy historyczne i społeczne, potrafi wskazać ich miejsce w systemie nauk technicznych i relacjach do innych nauk.	P6S_WG-O2.1
K_W53	Student zna podstawowe prawa ekonomiczne i potrafi je prawidłowo objaśniać	P6S_WG-O2.2
K_W54	Student ma wiedzę na temat struktur i więzi ekonomicznych	P6S_WG-O2.3
K_W55	Dysponuje wiedzą o różnych strukturach i instytucjach społecznych zatrudniających psychologów i socjologów, wyjaśnia rolę psychologa i socjologa w rozwiązywaniu współczesnych problemów społecznych.	P6S_WG-O2.1
K_W56	Student potrafi opisać czynniki wpływające na funkcjonowanie współczesnych organizacji, wyjaśnić istotę i znaczenie organizacji pracy	P6S_WG-O2.3

K_W57	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu kształcenia osób dorosłych i komunikacji społecznej, wykorzysta je w wypowiedziach słownych i pisemnych. Opisuje struktury i instytucje społeczne zajmujące się edukacją szkolną i pozaszkolną.	P6S_WG-O2.1
K_W58	Ilustruje różne rodzaje struktur i instytucji wspomagających rozwój zawodowy, reprezentuje wiedzę o procesach dotyczących zmian zachodzących w omawianych strukturach oraz w instytucjach wspierających rozwój zawodowy.	P6S_WG-O2.3
K_W59	Student zna podstawowe pojęcia związane z przedsiębiorczością i potrafi je zastosować w wypowiedziach ustnych i pisemnych	P6S_WG-O2.3
K_W60	Student posiada podstawową wiedzę na temat natury, charakteru i rodzajów działań przedsiębiorczych oraz cech dobrego przedsiębiorcy, a także relacji z państwem i innymi podmiotami na rynku	P6S_WG-O2.3
K_W61	Student zna metody i organizację pracy inspektora bhp w zakładach pracy, wzory i normy postępowania, sposoby działania zakładowych komórek bhp, ich zadania i obowiązki. Ma podstawową wiedzę o relacjach zachodzących między strukturami i instytucjami społecznymi w skali krajowej, międzynarodowej i międzykulturowej w wykonywanym zawodzie.	P6S_WG-O1
K_W62	Opisuje więzi społeczne istniejące w wybranych instytucjach w korelacji z profilem bezpieczeństwa pracy; analizuje relacje między strukturami organizacji krajowych i międzynarodowych zajmującymi się kształceniem szkolnym i pozaszkolnym oraz zmian w nich zachodzących.	P6S_WG-O2.3
K_W63	Opisuje więzi społeczne odpowiadające dziedzinom nauk związanych z rozwojem zawodowym w korelacji z profilem studiowanego kierunku.	P6S_WG-O2.3
K_W64	Wykazuje wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne oraz działającym w tych strukturach.	P6S_WG-O2.2
K_W65	Ma podstawową wiedzę o człowieku w procesach pracy, w szczególności jako podmiocie konstytuującym struktury społeczno-zawodowe i zasady ich funkcjonowania, a także działaniach w strukturach służby bhp.	P6S_WG-O2.3
K_W66	Zna podstawowe zasady prowadzenia akcji ratowniczej na miejscu zdarzenia lub nagłego zachorowania. Zna sposoby prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz postępowania w przypadkach różnego rodzaju urazów.	P6S_WG-O1
K_W67	Student posiada umiejętności analizy problemów organizacji, dokonywania wyboru odpowiednich metod ich rozwiązywania	P6S_WG-O2.1
K_W68	Potrafi nazwać i opisać metody pozyskiwania danych	P6S_WG-O2.1

	wykorzystywane do oceny ryzyka zawodowego	
K_W69	Zna metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych stosowane w ergonomii i bhp.	P6S_WG-O2.1
K_W70	Ma wiedzę o normach i regulacjach (prawnych, organizacyjnych) ochrony pracy, jej struktury oraz instytucje nadzoru i kontroli bhp i rządzące nimi regulacje prawne oraz zna źródła prawa pracy.	P6S_WG-O2.2
K_W71	Ma wiedzę o normach i regulacjach (prawnych, środowiskowych, organizacyjnych, technicznych) odnoszących się do okoliczności powstawania zagrożeń wypadkowych oraz chorobowych, ich źródłach, naturze i sposobach działania w odniesieniu do ich zapobiegania, wykrywania i ujawniania w postępowaniu powypadkowym.	P6S_WG-O2.2
K_W72	Student zna normy i regulacje (prawne, organizacyjne) oraz organizację struktury systemu zarządzania BHP. Zna prawidłowości systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz ich źródła.	P6S_WG-O2.2
K_W73	Ma wiedzę o poglądach na temat historii techniki i rozwoju technicznej kultury materialnej oraz historycznej ewolucji na tle rozwoju techniki i przemysłu. Potrafi wymieniać i dyskutować o technice jako dorobku całej ludzkości oraz ciągłości rozwoju nauki i techniki na rzecz rozwoju techniki.	P6S_WG-O2.1
K_W74	student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego dotyczących oprogramowania	P6S_WG-O2.2
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiar wybranych czynników szkodliwych w środowisku pracy	P6S_UW-O3
K_U02	Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki pomiarów czynników szkodliwych	P6S_UW-O3
K_U03	Potrafi przeprowadzić symulację komputerową propagacji i oddziaływania wybranych czynników szkodliwych w środowisku pracy	P6S_UW-O3
K_U04	Potrafi planować i przeprowadzać oceny i symulacje, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UO-O5.1
K_U05	Student posiada umiejętność rysowania obiektów geometrycznych z wykorzystaniem funkcji programu komputerowego, potrafi modyfikować istniejące rysunki, potrafi wskazać różne metody zapisu obiektów w przestrzeni dwuwymiarowej lub trójwymiarowej oraz prezentować narysowany obiekt poprzez jego wizualizację.	P6S_UW-O3
K_U06	Student potrafi opracować dokumentację techniczną za	P6S_UW-O3

	pomocą technik komputerowych.	
K_U07	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW-O3
K_U08	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania prostych problemów badawczych i zadań inżynierskich z dziedziny mechatroniki metody symulacyjne oraz eksperymentalne.	P6S_UW-O3
K_U09	student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UW-O3
K_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty środowiskowe	P6S_UK-O4.2
K_U11	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_UO-O5.2
K_U12	Potrafi dostrzegać aspekty ergonomii i ochrony pracy przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6S_UW-O3
K_U13	Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opłacalności przedsięwzięć inżynierskich. Potrafi dokonać analizy danych dotyczących stosowalności odnawialnych źródeł energii	P6S_UW-O3
K_U14	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych ze względu na potrzeby człowieka, ocenić retrospekcyjnie rozwój techniki i przemysłu, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi. Interpretuje procesy historyczne w ramach szeroko pojętej integracji europejskiej w dziedzinie Cywilizacji i Kultury.	P6S_KK-O7.1
K_U15	Potrafi pozyskać dane dotyczące właściwości materiałów inżynierskich	P6S_UW-O3
K_U16	Potrafi zastosować i zinterpretować normy badań podstawowych właściwości materiałów inżynierskich ich budowy i struktury	P6S_UW-O3
K_U17	Potrafi opisać wybrane procesy technologiczne w kontekście emisji czynników szkodliwych o charakterze fizycznym i chemicznym	P6S_UK-O4.1
K_U18	Potrafi zidentyfikować czynniki szkodliwe na podstawie analizy procesu technologicznego	P6S_UW-O3
K_U19	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych ze względu na potrzeby człowieka uwikłanego w wypadek przy pracy lub chorobę zawodową, ocenić retrospekcyjnie rozwój techniki i przemysłu, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy związane z analizą powypadkową. Zna i	P6S_KK-O7.1

	potrafi przygotować dokumentację powypadkową. Interpretuje orzecznictwo sądowe w sprawie wypadków i chorób zawodowych.	
K_U20	Potrafi opisać wybrane procesy technologiczne w kontekście emisji czynników szkodliwych	P6S_UW-O3
K_U21	Potrafi nazwać i dobierać metody eliminacji zagrożeń na stanowiskach pracy	P6S_UO-O5.1
K_U22	Potrafi ocenić rozwiązania, obiekty, procesy techniczne w kontekście występujących zagrożeń na stanowisku pracy	P6S_UO-O5.1
K_U23	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania, w szczególności stanowiska pracy, metody pracy, realizowane zadania, procesy wytwarzania pod kątem ergonomii i bhp.	P6S_KK-O7.1
K_U24	Potrafi właściwie interpretować uzyskane wyniki	P6S_UW-O3
K_U25	Potrafi opisać, zaproponować i sformułować proste rozwiązania inżynierskie o charakterze praktycznym w zakresie ograniczania czynników szkodliwych w środowisku pracy	P6S_KK-O7.2
K_U26	Potrafi przedstawić koncepcję poprawy warunków pracy w odniesieniu do występujących zagrożeń	P6S_UO-O5.1
K_U27	Potrafi określać zależności pomiędzy odkształceniem i obciążeniem	P6S_UW-O3
K_U28	Potrafi dobrać konieczne cechy geometryczne przekroju w zależności od obciążenia	P6S_UW-O3
K_U29	Potrafi dobrać dopuszczalne obciążenie dla zadanych cech geometrycznych przekroju	P6S_UW-O3
K_U30	Potrafi projektować proste statycznie wyznaczalne układy, w których występują naprężenia rozciągające, ściskające, zginające, skręcające	P6S_UW-O3
K_U31	Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej z zakresu statyki płaskich układów belkowych, prętowych, systemów bloczkowych i układów z tarciami	P6S_UW-O3
K_U32	Potrafi rozwiązywać proste zadania dotyczące typowych problemów spotykanych w praktyce inżynierskiej z zakresu dynamiki punktu materialnego oraz ciała sztywnego - znajdować i zapisywać w postaci równań zależności, wyznaczać masowe momenty bezwładności.	P6S_UW-O3
K_U33	Potrafi wyprowadzać i zapisywać równania, definiować i opisywać pojęcia z zakresu kinematyki ciała sztywnego w przestrzeni oraz ruchu złożonego punktu.	P6S_UW-O3
K_U34	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do przetwarzania informacji, umie zastosować	P6S_UW-O3

	odpowiednie funkcje oprogramowania do rozwiązania prostych zadań o charakterze praktycznym, oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia wyszukiwania informacji	
K_U35	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować właściwą metodę.	P6S_UW-O3
K_U36	Potrafi do projektu obiektu, systemu, procesu pozyskać dane środowiskowe używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P6S_UW-O3
K_U37	Student potrafi wskazać i zastosować różne metody zapisu obiektów przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie, posiada umiejętność poprawnego odczytywania rysunku technicznego.	P6S_UW-O3
K_U38	Student potrafi wykonać samodzielnie różne rodzaje rysunków technicznych, w tym rzuty aksonometryczne, rzuty prostokątne i proste przekroje zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami.	P6S_UW-O3
K_U39	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować audyt oceny bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW-O3
K_U40	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować procedurę autoryzacji procesu produkcji w przedsiębiorstwie (pod kątem bhp), używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW-O3
K_U41	Student potrafi analizować i interpretować dane oraz sporządzać wykresy obrazujące wybrane kategorie ekonomiczne	P6S_UW-O3
K_U42	Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną i pozyskiwać dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk prawnych w zakresie ochrony pracy. Umie interpretować źródła prawa odnoszące się do ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy w szczególności -Prawo Pracy- i wykorzystywać je na rzecz kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, umie przyswajać zachodzące zmiany w systemie prawnym bhp.	P6S_KR-O9
K_U43	Analizuje struktury organizacyjne na tle występujących zjawisk gospodarczych; analizuje przyczyny i przebieg procesów kierowania zespołem pracowniczym w służbach BHP.	P6S_UO-O5.1
K_U44	Opisuje i analizuje przyczyny przebiegu rozwoju zawodowego.	P6S_UU-O6
K_U45	Student potrafi określić ryzyko i problemy towarzyszące podejmowaniu działań przedsiębiorczych, warunki ich realizacji, zaplanować właściwe działania oraz ocenić skutki	P6S_KO-O8.3

	ich podejmowania	
K_U46	Analizuje przyczyny i przebieg procesów i zjawisk zachodzących w małych grupach społecznych.	P6S_KO-O8.1
K_U47	umie wykorzystać i analizować dane statystyczne w kontekście częstości zdarzeń wypadkowych, spowodowanych nimi szkód o charakterze społecznym, ekonomicznym i technicznym.	P6S_UW-O3
K_U48	Potrafi prognozować procesy i zjawiska społecznego środowiska pracy z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie szacowania poziom ryzyka zawodowego dla wybranego stanowiska pracy - odpowiednio jak dla inżyniera bhp.	P6S_KO-O8.1
K_U49	Prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regulami prawnymi w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu bezpieczeństwa higieny pracy, rozumie i interpretuje przepisy dotyczących ochrony pracy. Potrafi odnajdywać źródła prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracowników.	P6S_KR-O9
K_U50	Potrafi nazwać i wskazać, zastosować i zinterpretować podstawowe akty prawne, wykorzystywane w ocenie ryzyka zawodowego	P6S_UW-O3
K_U51	Potrafi zaproponować zmiany organizacji i metod pracy w celu minimalizacji ryzyka zawodowego	P6S_UO-O5.1
K_U52	Wykorzystuje zdobytą wiedzę w pracy zawodowej na stanowisku inspektora bhp, rozstrzygania dylematów w miejscu pracy oraz prawidłowych działań dla podnoszenia bezpieczeństwa i kultury pracy. Umie przeprowadzać kontrole warunków pracy oraz przestrzegania przepisów i zasad bhp. Umie rozpoznać zagrożenie bezpieczeństwa pracy. Umie dokumentować pracę zespołu powypadkowego. Umie przygotować instrukcje bezpiecznej pracy.	P6S_KR-O9
K_U53	Wykorzystuje zdobytą wiedzę z zarządzania BHP do rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej - potrafi umiejętnie i krytycznie spojrzeć na problemy bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_KR-O9
K_U54	Wykorzystuje wiedzę z zakresu komunikacji społecznej w organizacji do rozstrzygania praktycznych dylematów pojawiających się w zadaniach zawodowych służb pracowniczych BHP.	P6S_UK-O4.1
K_U55	Analizuje proponowane rozwiązania konkretnych problemów związanych z przetwarzaniem informacji i proponuje w tym zakresie odpowiednie rozstrzygnięcia	P6S_UW-O3
K_U56	Potrafi analizować możliwe do wprowadzenia zmiany w organizacji pracy oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie w celu minimalizacji ryzyka zawodowego.	P6S_UW-O3

K_U57	Umie rozpoznawać źródła czynników powodujących wypadek przy pracy, analizuje je i potrafi zaproponować rozwiązania konkretnych problemów z zakresu zarządzania bezpieczeństwem pracy.	P6S_UW-O3
K_U58	Student wykorzystuje metody analizy strategicznej oraz wspierania kreatywności	P6S_UO-O5.1
K_U59	Potrafi prognozować procesy i zjawiska zachodzące w organizacji z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi; analizuje zjawiska społeczne związane z wartościowaniem pracy.	P6S_KO-O8.1
K_U60	Posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK-O4.3
K_U61	Posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	P6S_UK-O4.2
K_U62	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK-O4.3
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Student jest świadom ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności wobec interesariuszy.	P6S_KK-O7.1
K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i wykazuje zainteresowanie problematyką. Jest odpowiedzialny za podejmowane decyzje inżynierskie.	P6S_KK-O7.1
K_K03	Ma świadomość wpływu na środowisko naturalne złej gospodarki odpadami materiałów inżynierskich	P6S_KO-O8.2
K_K04	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. Ma świadomość skutków zaproponowanych rozwiązań inżynierskich w zakresie ograniczania czynników szkodliwych. Ma świadomość negatywnego wpływu czynników szkodliwych na człowieka w środowisku pracy	P6S_KO-O8.1
K_K05	Student jest świadomy wpływu niepoprawnie wykonanego projektu na dalszy proces produkcji i odpowiedzialności za precyzyjne wykonanie modelu.	P6S_KR-O9

K_K06	Ma świadomość ważności komputerowego wspomaganie w zarządzaniu środowiskiem	P6S_KO-O8.1
K_K07	Ma świadomość ważności ergonomii w systemach technicznych	P6S_KK-O7.2
K_K08	Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, szczególnie w odniesieniu do innowacyjności. Jest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań	P6S_KO-O8.3
K_K09	Myślenie przyszłego inspektora bhp jest ukierunkowane na odpowiedzialność zawodową za klimat bezpieczeństwa pracy w procesach pracy oraz w działalności gospodarczej. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i odpowiedzialny za klimat bezpieczeństwa pracy w procesach pracy.	P6S_KO-O8.3
K_K10	Rozumie potrzebę zgłębiania wiedzy w celu poznania nowych rozwiązań technicznych w kształtowaniu warunków pracy. Dostrzega potrzebę uczenia się przez całe życie w kontekście podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz w odniesieniu do zagadnień prawa pracy i zagadnień prawnych bhp	P6S_UU-O6
K_K11	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P6S_UO-O5.2
K_K12	Student potrafi określać cele i ustalać priorytety realizowanych zadań, analizować i stosować zasady planowania pracy	P6S_KK-O7.1
K_K13	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inspektora bhp poprzez globalne myślenie o ochronie i bezpieczeństwie pracy człowieka oraz jego wartości. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy i poziomu bezpieczeństwa pracowników.	P6S_KK-O7.2
K_K14	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu wyszukiwania oraz przetwarzania informacji	P6S_KK-O7.2
K_K15	Student potrafi dostrzec możliwości podejmowania różnorodnych działań przedsiębiorczych	P6S_KO-O8.3

Tabela odniesienia efektów PRK poziom 6 do kierunkowych efektów

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między	K_W01-K_W10, K_W13-K_W34, K_W37,

		nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia, studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W43, K_W45-K_W47 K_W61, K_W66,
	P6S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W11, K_W12, K_W38, K_W52, K_W55, K_W57, K_W67- K_W69, K_W73,
	P6S_WK-O2.2	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W35-K_W36, K_W40, K_W44, K_W48-K_W51, K_W53, K_W64, K_W70,-K_W72, K_W74
	P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W39, K_W41- K_W42, K_W54, K_W56, K_W58-K_W60, K_W62-K_W63, K_W65
	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	K_U01, K_U02, K_U05 – K_U09, K_U12, K_U13, K_U15, K_U16, K_U18, K_U20, K_U24, K_U27 – K_U41, K_U47, K_U50, K_U55, K_U56, K_U57,
	P6S_UK-O4.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U17, K_U54
	P6S_UK-O4.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U10, K_U61
	P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U62, K_U60
UMIEJĘTNOŚCI (U)	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U04, K_U21, K_U22, K_U26, K_U43, K_U51, K_U58
	P6S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac	K_K11, K_U11

		zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	
P6S_UU-O6		samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U44, K_K10
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do			
P6S_KK-O7.1		krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_U14, K_U19, K_U23, K_K01, K_K02, K_K12
P6S_KK-O7.2		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_U25, K_K07, K_K13, K_K14,
P6S_KO-O8.1		wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_U59, K_U46, K_U48, K_K04, K_K06,
P6S_KO-O8.2		inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K03
P6S_KO-O8.3		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_U45, K_K08, K_K09, K_K15
P6S_KR-O9		odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_U42, K_U49, K_U52, K_U53, K_K05

Tabela odniesienia PRK – kompetencje inżynierskie

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P6S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W06 - K_W15, K_W19, K_W20, K_W22 – K_W24, K_W30 – K_W33, K_W38, K_W45 - K_W47
	P6S_WK-I2	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W39, K_W44, K_W50, K_W59 – K_W61, K_K15
	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P6S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U01 – K_U04, K_U07, K_U08, K_U27 – K_U29,
P6S_UW-I4	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji	K_U10 – K_U13,	

UMIEJĘTNOŚCI (U)		zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U31 – K_U33, K_K01, - K_K03, K_K05
	P6S_UW-I5	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U14, K_U19, K_U23, K_U34, K_U35
	P6S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U25, K_U26, K_U30, K_U36, K_U39, K_U40

6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich studentów	119
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	118
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	16
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	63
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 pkt ECTS 160 godz.
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60 godz.

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych							
Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć (<i>liczba godz. na studiach stacjonarnych</i>)					Razem (stac. / niestac.)	Liczba punktów ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Chemia i technologie chemiczne	15		30			45 / 27	4
Materiałoznawstwo	15		30			45 / 27	4
Psychospołeczne warunki pracy	15	30				45 / 27	4
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	15		30			45 / 27	4
Ergonomia Antropocentryzm w technice	15		30			45 / 27	4
Techniki wytwarzania	30		30			60 / 36	5
Podstawy technicznego bezpieczeństwa pracy	15			30		45 / 27	4
Analiza i ocena zagrożeń fizycznych	15		30			45 / 27	4
Wytrzymałość materiałów	15		15			30 / 18	2
Wprowadzenie do sztucznej inteligencji	15		30			45 / 27	3
Elementy automatyki	15		15			30 / 18	2
Przygotowanie i doskonalenie zawodowe pracowników Rozwój zawodowy człowieka	15			15		30 / 18	3
Podstawy zarządzania BHP	15			15		30 / 18	3
Analiza i ocena zagrożeń chemicznych	15		30			45 / 27	4
Ocena ryzyka zawodowego	15			30		45 / 27	4
Toksykologia	15		15			30 / 18	2
Mechatronika	15		30			45 / 27	4
Elementy statystyki w badaniach inżynierskich	15		30			45 / 27	3
Fizjologia pracy i higiena przemysłowa	15	15				30 / 18	3
Zasady i metody ograniczania zagrożeń w środowisku pracy	15			30		45 / 27	4
Wypadki przy pracy i choroby zawodowe I	15	15				30 / 18	2
Metodyka prac służb BHP	15			30		45 / 27	4
Zarządzanie BHP i ryzykiem zawodowym	15			15		30 / 18	2
Środki bezpieczeństwa i ochrony osobistej	15	15				30 / 18	3
Metodyka badań ergonomicznych	30			30		60 / 36	5
Wypadki przy pracy i choroby zawodowe II	15			30		45 / 27	3
Seminarium dyplomowe					100	100 / 100	20
Organizacja i metody szkolenia w zakresie BHP Metody i organizacja szkoleń	15			30		45 / 27	4
Ocena przydatności technicznej maszyn i urządzeń	15			30		45 / 27	3

Audyt bezpieczeństwa pracy		30				30 / 18	2
RAZEM						1195/757	118

Profil ogólnoakademicki – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Moduły zajęć do wyboru							
Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć (liczba godz. na studiach stacjon.)					Razem (dienne / zaoczne)	Liczba punktów ECTS
	W	Ć	L	P	S		
Ergonomia Antropocentryzm w technice	15		30			45 / 27	4
Komunikacja społeczna w przedsiębiorstwach Zarządzanie zasobami ludzkimi	15			30		45 / 27	4
Język angielski I Język niemiecki I			30			30 / 18	2
Przygotowanie i doskonalenie zawodowe pracowników Rozwój zawodowy człowieka	15			15		30 / 18	3
Podstawy organizacji pracy Ekonomika i organizacja środowiska pracy	15	15				30 / 18	2
Język angielski II Język niemiecki II			30			30 / 18	2
Bezpieczeństwo materiałowe w środowisku pracy Inżynieria materiałowa w BHP	15	15				30/18	2
Język angielski III Język niemiecki III			30			30 / 18	2
Systemy doradcze w BHP Symulacja procesów decyzyjnych			30			30 / 18	2
Ochrona środowiska Gospodarka odpadami	15			15		30 / 18	2
Bezpieczeństwo w transporcie i magazynowaniu Bezpieczeństwo transportu towarów niebezpiecznych	15			30		45 / 27	4
Język angielski IV Język niemiecki IV			30			30 / 18	3
Praktyka			160			160/160	6
Organizacja i metody szkolenia w zakresie BHP Metody i organizacja szkoleń	15			30		45 / 27	4
Wychowanie fizyczne		60				60 / 0	0
Seminarium dyplomowe					100	100 / 100	20
RAZEM						570/378	63

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

6.3. Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (sylabusy)

Opis treści programowych, form i metod kształcenia poszczególnych modułów zajęć oraz przypisanych im efektów uczenia się, a także liczby punktów ECTS znajduje się w ogólnodostępnych kartach przedmiotów. Dostęp do corocznie aktualizowanych kart przedmiotów możliwy jest ze strony internetowej Instytutu Inżynierii Mechanicznej UZ (<https://iim.uz.zgora.pl>) oraz Działu Kształcenia UZ (<https://ksztalcenie.uz.zgora.pl>) poprzez ogólnouczelniany system informatyczny SylabUZ.

6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Opis sposobów weryfikacji i oceny osiąganych przez studenta efektów uczenia się zamieszczono w p. 5 niniejszego opracowania. Szczegółowy opis zawarty jest również w ogólnodostępnych kartach przedmiotów (system informatyczny SylabUZ).

6.5. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Zgodnie z obowiązującym na kierunku Bezpieczeństwo i Higiena Pracy planem studiów, student zobowiązany jest odbyć praktykę zawodową. Ogólne zasady odbywania praktyk określone są w Regulaminie Studiów na UZ oraz Regulaminie praktyk na Wydziale Nauk Inżynieryjno-Technicznych. Studenci mają obowiązek odbyć praktykę w wymiarze 160 godzin - zazwyczaj cztery tygodnie, po 40 godzin tygodniowo, w okresie wakacyjnym (studenci niestacjonarni mogą realizować praktykę w ciągu całego roku akademickiego). Studenci są zobligowani do realizacji praktyk do końca szóstego semestru studiów. Praktyki studenckie mogą być realizowane w ośrodkach krajowych lub zagranicznych, których obszar działania związany jest z kierunkiem studiów. Na stronach internetowych WNIT oraz IIM we właściwych zakładkach znajduje się lista zakładów pracy, które mają podpisany List Intencyjny i które przyjmują studentów na praktyki. Jest to lista otwarta, znajduje się na niej ponad 60 przedsiębiorstw, z którymi IIM lub WNIT ma podpisane deklaracje o współpracy w zakresie ich realizacji (nie jest to jednak warunek konieczny, a lista ta jest jedynie propozycją mającą za zadanie pokierować niezdecydowanych studentów). Praktyki mogą być realizowane również w ramach Programu Erasmus Plus.

Podstawowym celem praktyki na kierunku BHP jest zweryfikowanie zdobytej wiedzy i umiejętności oraz kształtowanie właściwych postaw i zachowań w kontekście wykonywanych obowiązków na właściwym dla kierunku studiów stanowisku pracy, a także zapoznanie studenta z metodami pracy służby bhp w zakładach przemysłowych, usługowych lub instytucjach użyteczności publicznej. Program praktyki obejmuje m.in.:

- zapoznanie się z zagadnieniami związanymi z podstawowymi przepisami dyscypliny pracy oraz warunkami bezpieczeństwa i higieny,
- zapoznanie się ze sprzętem technicznym stosowanym jako ochrona osobista i ogólnozakładowa,

- zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz specyfiką produkcji w kontekście warunków pracy i zagrożeń występujących na stanowiskach pracy,
- poznanie dokumentacji technicznej, stosowanej technologii produkcji, oraz stosowanego wyposażenia technicznego w kontekście zagrożeń dla środowiska,
- kształtowanie umiejętności praktycznych związanych z oceną ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy oraz metodami jego oceny i aktualizacji,
- poznanie procedury szkoleń pracowniczych w zakresie bhp,
- udział w szkoleniach pracowniczych w zakresie bhp,
- poznanie dokumentacji znajdującej się w przedsiębiorstwie wynikającej z pracy inspektora bhp,
- poznanie procedury przy postępowaniu powypadkowym, a jeśli taki ma miejsce, czynnie uczestniczy w pracach powypadkowych,
- uczestnictwo w pracach związanych z nadzorowaniem pomiarów czynników szkodliwych na stanowiskach pracy,
- nabycie umiejętności w procesach przygotowania pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.

Podczas praktyki studenci powinni poznać nie tylko metody pracy i zadania służb bhp, lecz także towarzyszące im czynniki natury socjologicznej, ekonomicznej i społecznej, z którymi na ogół nie spotykają się w czasie nauki na uczelni. Na praktyce studenci mają szansę na aktywację zawodową, rozpoznanie własnych szans na rynku pracy, zainicjowanie lub rozszerzenie kontaktów zawodowych, a także jeśli istnieje taka możliwość na pozyskanie materiałów do prac dyplomowych i zajęć projektowych.

Do zaliczenia praktyki niezbędne jest złożenie u opiekuna praktyk kierunku BHP: potwierdzonego przez zakład Dziennika praktyk oraz wypełnionej przez zakład pracy ankiety oceny praktyki. Po zakończeniu praktyki student wypełnia ankietę oceny praktyk (Zarządzenie nr 48 Rektora UZ z dnia 04.03.2020) poprzez system Studnet. Analiza ankiet oceny praktyk jest częścią raportu ewaluacji kształcenia.