



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska
Kierunek:	Inżynieria bezpieczeństwa pracy
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	5
ECTS - przedmioty	14
Wskaźniki ECTS	18
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	19
Praktyki zawodowe	20
Charakterystyka kierunku	21
Plan studiów	24

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Inżynieria bezpieczeństwa pracy
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	240
Łączna liczba godzin zajęć:	3070
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	123
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0788
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dyscyplina	Udział procentowy
Inżynieria chemiczna	56%
Nauki o zarządzaniu i jakości	18%
Inżynieria materiałowa	18%
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	8%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	1IBP1	Ma wiedzę w zakresie nauk podstawowych i stosowanych, niezbędną do rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy.	P6U_W	P6S_WG
2	1IBP2	Ma szczegółową wiedzę z zakresu prawa pracy, czynników zagrożeń, środków bezpieczeństwa i ochrony, ergonomii, wypadków przy pracy, chorób zawodowych, awarii, bezpieczeństwa procesów przemysłowych, oraz ratownictwa technicznego i medycznego, niezbędną do zapewnienia i doskonalenia bezpiecznych i higienicznych warunków środowiska pracy.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
3	1IBP3	Ma wiedzę w zakresie zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, jakością, środowiskiem, produkcją i zarządzania ryzykiem zawodowym oraz procesowym.	P6U_W	P6S_WG
4	1IBP4	Zna i rozumie zasady przedsiębiorczości, analizy cyklu życia systemów i obiektów technicznych, normalizacji, zrównoważonego rozwoju oraz ochrony własności intelektualnej w kontekście globalizacji oraz aspektów ekonomicznych, etycznych i społecznych.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
5	1IBP5	Potrafi pozyskiwać i analizować informacje z różnych źródeł, planować i przeprowadzać eksperymenty, analizować rozwiązania techniczne i organizacyjne, i interpretować uzyskane wyniki, wyciągać wnioski, brać udział w dyskusjach, debatach oraz sporządzać dokumentację w zakresie potrzeb zadaniowych służby BHP w przedsiębiorstwie.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UK
6	1IBP6	Potrafi projektować systemy i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, narzędzi i materiałów.	P6U_U	P6S_UW
7	1IBP7	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2.	P6U_U	P6S_UK
8	1IBP8	Potrafi uwzględniać aspekty systemowe i pozatechniczne (moralne, ekonomiczne, środowiskowe i prawne) w realizacji zadań z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy oraz planować i realizować działania indywidualnie i zespołowo oraz posiada umiejętności zdobywania nowej wiedzy.	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
9	1IBP9	Rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych przy kształtowaniu bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i potrafi komunikować się z osobami o różnym poziomie wiedzy technicznej.	P6U_K	P6S_KK
10	1IBP10	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania inżynierskie, przestrzegania zasad etyki zawodowej, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, bezpieczeństwa pracy i środowiska społecznego oraz działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
1	Matematyka I	Elementy logiki matematycznej i algebry zbiorów. Podstawy teorii funkcji, w tym funkcje złożone i odwrotne oraz funkcje elementarne: wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne. Ciągi liczbowe, granice i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej oraz ich zastosowania. Podstawy rachunku macierzowego i metody rozwiązywania układów równań liniowych.	x					x				
2	Fizyka	Wielkości fizyczne, jednostki i pomiary. Kinematyka i dynamika. Ruch harmoniczny i falowy. Termodynamika. Elektryczność i magnetyzm. Optyka.	x					x				
3	Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy	Wprowadzenie do problematyki BHP. Pojęcia i źródła BHP. Regulacje prawne oraz zasady BHP. Czynniki zagrożeń w środowisku pracy. Instytucje państwowe oraz wewnętrzne komórki przedsiębiorstwa w systemie BHP. Wypadki, awarie i choroby zawodowe. Zadania służb BHP w przedsiębiorstwie. Środki bezpieczeństwa i ochrony.		x			x	x		x		
4	Mechanika techniczna	Zasady mechaniki i równowagi ciał materialnych. Uwolnienie ciała od więzów, definicje i twierdzenia dotyczące tych zagadnień. Podstawowe problemy dotyczące wytrzymałości materiałów.	x				x					
5	Grafika inżynierska i dokumentacja konstrukcyjna	Zasady obowiązujące w rysunku technicznym dotyczące tworzenia rzutów i przekrojów, wymiarowania, tolerancji, oznaczania chropowatości powierzchni oraz sporządzania rysunków złożeniowych i wykonawczych. Czytanie, interpretacja i tworzenie dokumentacji konstrukcyjnej zgodnie z obowiązującymi normami rysunku technicznego.	x				x					
6	Technologie informatyczne	Współczesne infrastruktury informatyczne, modele i narzędzia komunikacji elektronicznej, wykorzystanie oprogramowania biurowego oraz narzędzi pracy grupowej.					x	x				
7	Matematyka II	Rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych rzeczywistych. Funkcja uwikłana. Liczby zespolone. Podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych zwyczajnych. Rozwiązania ogólne i szczególne równań różniczkowych. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych oraz liniowe rzędu pierwszego i drugiego. Zastosowania równań różniczkowych zwyczajnych.	x					x				
8	Podstawy chemii ogólnej	Budowa materii i klasyfikacja pierwiastków. Podstawowe pojęcia i prawa chemii. Rodzaje wiązań. Mechanizmy powstawania związków chemicznych. Podstawy chemii nieorganicznej, chemii organicznej i fizycznej.	x				x					
9	Podstawy elektroniki i elektrotechniki	Podstawowe elementy obwodów elektrycznych, obwody prądu stałego i sinusoidalnie przemienne, podstawowe prawa elektrotechniki. Zjawiska zachodzące w układach trójfazowych, zagadnienia związane z wytwarzaniem i rozdziałem energii elektrycznej. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne. Elementy elektroniki.	x				x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BP1	1BP2	1BP3	1BP4	1BP5	1BP6	1BP7	1BP8	1BP9	1BP10
10	Prawo pracy i psychologia	Prawna ochrona pracy. Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie BHP. Odpowiedzialność za BHP w świetle Kodeksu Pracy, Kodeksu Karnego oraz innych ustaw. Psychospołeczne aspekty pracy. Czynniki psychologiczne wpływające na bezpieczeństwo pracy. Mobbing, dyskryminacja i molestowanie w miejscu pracy. Równowaga między życiem zawodowym a prywatnym, zdrowie psychiczne i dobrostan pracowników. Ochrona pracy kobiet i młodocianych.		x	x	x				x		
11	Cyberbezpieczeństwo	Sieci lokalne i dostępne, sieć Internet, usługi internetowe. Złośliwe oprogramowanie, phishing, wymuszenia internetowe, zagrożenia tożsamości, naruszenia poczty i połączeń bankowych. Metody obrony przed zagrożeniami, ochrona danych osobowych. Rola elementów sztucznej inteligencji.					x	x				
12	Narzędzia CAD	Metody cyfrowego modelowania geometrycznego oraz tworzenie dokumentacji technicznej i modeli 2D/3D zgodnie ze współczesnymi standardami inżynieryjnymi. Projektowanie parametryczne oraz różnice między dokumentacją 2D a 3D. Automatyczne generowanie rzutów, przekrojów i zestawień materiałowych.						x		x		
13	Język angielski B2 moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
14	Język angielski B2+ moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
15	Język angielski C1 moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
16	Język niemiecki B2 moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
17	Podstawy automatyki przemysłowej	Otwarte i zamknięte układy regulacji. Regulator PID - właściwości i metody strojenia. Czujniki i elementy wykonawcze stosowane w automatyce przemysłowej. Sterownik PLC - budowa i właściwości.	x				x					
18	Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	Procesy technologiczne stosowane w przemyśle petrochemicznym. Ruch masy, ciepła i pędu w kontekście projektowania i optymalizacji procesów inżynierii chemicznej.	x	x			x			x		
19	Inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	Procesy ograniczające zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby generowane przez przemysł oraz metody ich oczyszczania. Zagadnienia transportu masy, ciepła i pędu stanowiące podstawę opisu i modelowania procesów środowiskowych.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
20	Maszynoznawstwo	Typowe elementy maszyn, zasady konstruowania urządzeń mechanicznych. Materiały konstrukcyjne i ich własności wytrzymałościowe. Projektowanie oraz eksploatacja elementów mechanicznych, połączenia części maszyn oraz zasady konstruowania urządzeń mechanicznych w powiązaniu z technologią i materiałoznawstwem.		x			x					
21	Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	Zagrożenia związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych, wylądowaniami atmosferycznymi, zjawiskiem elektryczności statycznej, polami elektromagnetycznymi. Sposoby ograniczania tych zagrożeń. Promieniowanie optyczne i związane z tym zagrożenia. Prawidłowe oświetlenie wnętrz i stanowisk pracy.	x	x			x					
22	Czynniki zagrożeń chemicznych i biologicznych	Podstawowe pojęcia i regulacje prawne związane z występowaniem w miejscu pracy szkodliwych czynników chemicznych i biologicznych. Omówienie obowiązujących systemów odnośnie czynników chemicznych i klasyfikacji czynników biologicznych. Postępowanie ze szkodliwymi substancjami chemicznymi i biologicznymi. Narażone grupy zawodowe, drogi narażenia oraz przykładowe choroby zawodowe.	x	x			x					
23	Pierwsza pomoc przedmedyczna	Podstawy prawne i zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w wybranych stanach nagłych. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa u dorosłych, dzieci i niemowląt. Zastosowanie automatycznego defibrylatora zewnętrznego, rękoczyn Heimlicha.		x			x			x		
24	Język angielski B2 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.								x		
25	Język angielski B2+ moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.								x		
26	Język angielski C1 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.								x		
27	Język niemiecki B2 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.								x		
28	Niezawodność i statystyka	Czynniki działające na elementy systemów technicznych, definicje niezawodności. Stany niezawodnościowe i funkcje niezawodnościowe obiektu. Niezawodność systemów szeregowych, równoległych, szeregowo-równoległych. Niezawodność człowieka jako elementu układu człowiek-maszyna. Analiza korelacji i regresji. Charakterystyki liczbowe i graficzne wyników badań statystycznych. Estymacja parametryczna i nieparametryczna. Rozkłady prawdopodobieństwa.	x				x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BP1	1BP2	1BP3	1BP4	1BP5	1BP6	1BP7	1BP8	1BP9	1BP10
29	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo techniczne	Przepisy z zakresu ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej właściciela, zarządcy i użytkownika obiektu. Bierne i aktywne systemy ochrony przeciwpożarowej. Ewakuacja w czasie pożaru. Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego. Zasady postępowania pracowników na wypadek pożaru. Ratownictwo techniczne.		x			x					
30	Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska pracy	Podstawy koncepcji ESG oraz ich znaczenie dla zrównoważonego rozwoju organizacji i środowiska pracy. Zastosowanie analizy cyklu życia produktu i procesu (LCA) w ocenie wpływu na środowisko pracy. Integracja zasad ESG i wyników LCA w podejmowaniu decyzji organizacyjnych i środowiskowych.				x	x			x	x	
31	Czynniki zagrożeń fizycznych	Identyfikacja, klasyfikacja i analiza czynników fizycznych występujących w środowisku pracy. Metody pomiarowe oraz zasady wyznaczania i oceny wskaźników narażenia, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń mechanicznych oraz pożarowych.	x	x			x	x				
32	Przedsiębiorczość, transfer technologii i ochrona własności intelektualnej	Prawo patentowe, procedury ochrony własności intelektualnej oraz analiza finansowa i ocena innowacyjności omawianych projektów. Wprowadzenie praktycznych aspektów menedżerskich, formalnych i prawnych, podstaw ekonomicznych (np. przygotowanie biznesplanu) oraz organizacyjnych prowadzenia działalności gospodarczej.				x				x		x
33	Mikroklimat środowiska pracy	Parametry powietrza atmosferycznego w środowisku pracy wymogi prawne, pomiary. Mikroklimat gorący, mikroklimat umiarkowany, mikroklimat zimny, ochrona zdrowia młodocianych - oddziaływanie mikroklimatu na organizm.	x	x			x					
34	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Istota i zakres zarządzania, otoczenie organizacji, funkcje zarządzania, systemy produkcyjne i ich klasyfikacja, wybrane metody i techniki zarządzania produkcją.			x		x	x				
35	Organizacja procesów produkcyjnych i zarządzanie bezpieczeństwem	Organizacja i funkcjonowanie procesów produkcyjnych oraz kształtowanie bezpiecznych warunków pracy. Projektowanie struktur produkcyjnych, planowanie i koordynacja pracy, standaryzacja procesów oraz odpowiedzialność kadry kierowniczej w kontekście bezpieczeństwa. Nowoczesne i innowacyjne rozwiązania organizacyjne. Koncepcje zarządzania bhp, systemowe podejście do bhp, mierniki zarządzania bhp.			x		x	x				
36	Język angielski B2 moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
37	Język angielski B2+ moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
38	Język angielski C1 moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
39	Język niemiecki B2 moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
40	Ergonomia i fizjologia pracy	Rodzaje pracy i ich fizjologiczna charakterystyka, skutki zdrowotne oraz zasady organizacji pracy. Czynniki modyfikujące zdolność do pracy. Istota ergonomii, podstawowe powiązane pojęcia oraz charakter działań ergonomicznych. Zasady projektowania z wykorzystaniem tablic antropometrycznych oraz uwzględnieniem rodzaju pracy. Analiza ergonomiczna obiektów. Projektowanie i dostosowywanie przestrzeni (zakłady pracy, przestrzeń publiczna, stanowiska pracy) do potrzeb i możliwości osób z niepełnosprawnościami.		x				x		x	x	
41	Środki bezpieczeństwa i ochrony 1	Regulacje prawne Unii Europejskiej dotyczące środków ochrony indywidualnej (ŚOI). Wymagania, metody badań oraz zasady doboru ŚOI chroniących przed czynnikami zagrożeń, a także podstawy projektowania sprzętu ochronnego.		x			x	x				
42	Ocena ryzyka zawodowego	Przepisy prawa dotyczące oceny ryzyka zawodowego. Proces oceny ryzyka zawodowego. Metody analizy zagrożeń i szacowania ryzyka zawodowego. Dopuszczalność ryzyka. Dokumentowanie oceny ryzyka zawodowego.		x	x			x		x		
43	Zarządzanie ryzykiem procesowym	Zasady oraz model procesu zarządzania ryzykiem procesowym. Metody analizy i oceny ryzyka procesowego dla zakładów o dużym ryzyku lub o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.			x			x				
44	Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	Proces kształtowania systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym. Zakłady stwarzające zagrożenie wystąpienia poważnej awarii. Zaliczanie zakładu, zgłoszenie, program zapobiegania poważnym awariom, system zarządzania bezpieczeństwem, raport o bezpieczeństwie, plany operacyjno-ratownicze.			x				x			
45	Przemysł 4.0+ w zarządzaniu bezpieczeństwem procesowym i BHP	Historyczne uwarunkowania czwartej rewolucji przemysłowej oraz megatrendy technologiczne. Koncepcja Przemysłu 4.0+ oraz przesłanki jej wdrażania w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa procesowego. Cyfryzacja procesów przemysłowych. Zastosowanie systemów cyber-fizycznych, Internetu Rzeczy, sztucznej inteligencji oraz analizy danych w problematyce BHP.		x			x			x		
46	Zarządzanie kryzysowe i obrona cywilna	Podstawy prawne systemu zarządzania kryzysowego i obrony cywilnej. Rodzaje zagrożeń i sytuacji kryzysowych. Struktura i zadania instytucji państwowych oraz organów administracji publicznej w systemie zarządzania kryzysowego i obrony cywilnej. Planowanie kryzysowe. Reagowanie na sytuacje kryzysowe oraz usuwanie ich skutków. Ochrona ludności i infrastruktury krytycznej.		x			x			x		
47	Transport materiałów niebezpiecznych	Podstawowe zagadnienia transportu towarów niebezpiecznych w systemach ADR, RID, IMDG, ICAO/IATA oraz ADN, ze szczególnym naciskiem na ADR. Wymagana dokumentacja, oznakowanie, podstawowe wymagania dla opakowań, pojazdów i załogi. Klasyfikacja towarów niebezpiecznych, rodzaje zagrożeń, obowiązki uczestników przewozu oraz zasady dopuszczenia i ograniczeń w transporcie.		x	x		x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
48	Szkolenie BHP	Obowiązki w zakresie szkolenia pracowników wynikające z przepisów prawa pracy. Powody prowadzenia szkoleń i instruktaży w zakresie bhp. Cel tworzenia własnych procedur szkoleniowych, programów szkoleń i instrukcji. Zagadnienia wstępne edukacji dorosłych - andragogiki. Zagadnienia stylów i metod skutecznego komunikowania się. Praktyczna organizacja szkoleń /instruktaży w warunkach istniejących w zakładzie pracy. Zasady i cel ewaluacji zajęć szkoleniowych. Multimedialne wspomaganie działań edukacyjnych.		x			x					
49	Język angielski B2 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
50	Język angielski B2+ moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
51	Język angielski C1 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
52	Język niemiecki B2 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
53	Ocena zgodności maszyn	Wymagania prawne dotyczące bezpiecznego użytkowania maszyn, w tym ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, minimalne wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników związane z użytkowaniem maszyn podczas pracy, a w szczególności europejskie regulacje dotyczące zasadniczych wymagań dla maszyn.		x			x	x		x		
54	Środki bezpieczeństwa i ochrony 2	Kontynuacja zagadnień omawianych w ramach przedmiotu „Środki bezpieczeństwa i ochrony I”. Regulacje prawne Unii Europejskiej dotyczące środków ochrony indywidualnej. Wymagania, metody badań oraz zasady doboru ŚOI chroniących przed czynnikami zagrożeń, a także podstawy projektowania sprzętu ochronnego.		x			x	x				
55	International Standards in Safety	Przepisy prawa i inne źródła standardów bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. Rola standardów organizacyjnych i technicznych w przedsiębiorstwie. Kategorie tematyczne standardów bezpieczeństwa Powiązania systemowego zarządzania bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie z problematyką organizacyjnych i technicznych standardów bezpieczeństwa.		x			x		x			
56	Particularly Hazardous Work	Podstawy prawne organizacji, nadzoru i kontroli prac szczególnie niebezpiecznych. Klasyfikacja prac szczególnie niebezpiecznych. Zasady bezpieczeństwa podczas organizacji prac szczególnie niebezpiecznych. Procedury przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych.		x			x		x			

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BP1	1BP2	1BP3	1BP4	1BP5	1BP6	1BP7	1BP8	1BP9	1BP10
57	Wypadki przy pracy, awarie przemysłowe i choroby zawodowe	Definicje z zakresu wypadków przy pracy, chorób zawodowych i awarii przemysłowych. Rola i zadania zespołu powypadkowego i poawaryjnego. Metody badań okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy, awarii przemysłowych i chorób zawodowych. Dokumentacja. Profilaktyka. Świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.		x			x	x		x		
58	Bezpieczeństwo w operacjach jednostkowych	Proces technologiczny jako zbiór operacji jednostkowych i procesów reaktorowych. Równowagi fazowe. Reaktywność chemiczna. Schematy graficzne instalacji procesowych. Bilans procesu technologicznego. Ogólna charakterystyka wybranych operacji jednostkowych. Zagrożenia procesowe.	x	x			x				x	
59	Bezpieczeństwo w instalacjach OZE	Podstawy bezpieczeństwa w obsłudze instalacji OZE, w tym: farm fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowych, magazynów energii elektrycznej, instalacji z elektrolizerami do wytwarzania wodoru, reaktorem Habera-Boscha do wytwarzania zielonego amoniaku, ogniwami paliwowymi wysokotemperaturowymi i stałotlenkowymi.										
60	Materiały tekstylne w bezpieczeństwie	Materiały tekstylne w systemach bezpieczeństwa pracy, z uwzględnieniem ochrony indywidualnej, zbiorowej oraz infrastruktury technicznej. Rodzaje surowców i struktur materiałów tekstylnych oraz ich właściwości istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa i trwałości eksploatacyjnej.		x			x					
61	Smart materiały w inżynierii bezpieczeństwa	Materiały i techniki otrzymywania materiałów funkcjonalnych (sensorycznych oraz aktuatorów) wykorzystywanych do opracowania środków ochron indywidualnych i zbiorowych w celu zapewnienia ich wymaganego poziomu skuteczności ochrony mechanicznej, cieplnej i trudnopalnej. Inteligentne i aktywne materiały włókiennicze. Badania, ocena i certyfikacja smart materiałów ochronnych.		x				x				
62	Bezpieczeństwo w energetyce	Podstawy budowy i działania elektrowni, linii przesyłowych i rozdzielczych oraz stacji elektroenergetycznych. Podstawy bezpieczeństwa obsługi urządzeń i instalacji wykorzystywanych w energetyce.		x				x				
63	Bezpieczne instalacje elektryczne	Projektowanie i bezpieczne wykonawstwo oraz eksploatacja instalacji elektrycznych niskiego napięcia.		x				x				
64	Bezpieczeństwo pracy w budownictwie	Budowle inżynierskie. Technologie i konstrukcje stosowane w budownictwie. Organizacja i technologia robót budowlanych, zagospodarowanie placu budowy oraz urządzenia i systemy wspomagające prace budowlane. Warunki pracy na placu budowy oraz zagrożenia. Zasady bezpiecznej realizacji procesu budowlanego. Akty prawne regulujące bezpieczeństwo pracy w budownictwie. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) i Projekt Organizacji Robót (POR).		x			x					
65	Praktyczne aspekty bhp i wypadkowości	Analiza postępowań sądowych w aspekcie bhp, wypadki przy pracy w świetle Kodeksu Karnego, kontroli Państwowej Inspekcji Pracy, orzecznictwa Sądów Pracy i Ubezpieczeń Społecznych. Wielowymiarowa analiza przyczyn źródłowych wypadków przy pracy. Ekonomiczne aspekty wypadkowości - model AKK.		x			x			x		
66	Systemy zarządzania bhp, jakością i środowiskowego	Systemu zarządzania jakością w oparciu o ISO 9001. System zarządzania środowiskowego w oparciu o ISO 14001. System zarządzania bhp w oparciu ISO 45001. Podobieństwa ww. systemów, a także najważniejsze wymagania, które różnią wspomniane systemy zarządzania. Dokumentacja systemowa. Audytowanie.			x					x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
67	Projekt sumatywny	Realizacja w małych zespołach projektowych zadania obejmującego analizę oraz opracowanie rozwiązania rzeczywistego problemu z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy.					x	x		x		x
68	Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	Identyfikacja i ocena zagrożenia wybuchem oraz zasady klasyfikacji stref zagrożenia. Właściwości substancji palnych, mechanizmy powstawania atmosfer wybuchowych oraz źródła zapłonu. Metody ograniczania ryzyka wybuchu, w tym dobór urządzeń i instalacji w wykonaniu przeciwwybuchowym oraz stosowanie środków ochrony technicznej. Dokumentacja związana z bezpieczeństwem pracy w strefach Ex.		x			x	x		x		
69	Bezpieczeństwo jądrowe	Prawo atomowe w Polsce oraz rekomendacje instytucji IAEA, PAA i NCBJ dotyczące bezpieczeństwa radiologicznego. Klasyfikacja źródeł promieniowania w środowisku pracy oraz zasady ochrony pracownika. Metody oceny ryzyka radiologicznego oraz kryteria jego interpretacji. Zasady doboru środków ochronnych odpowiednich do rodzaju i poziomu narażenia.		x			x	x		x		
70	Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrganiowe	Eliminacja hałasu i drgań u źródeł. Techniczne środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. Wibroizolacja. Dobór wibroizolatorów, eliminacja drgań rezonansowych, zmniejszanie skutków nagłych zmian prędkości elementów mechanicznych. Ograniczenie transmisji energii wibroakustycznej na drogach jej przenoszenia z wykorzystaniem układów wibroizacyjnych, ustrojów płytowych, ekranów, tłumików akustycznych refleksyjnych i pochłaniających. Badania materiałowe.		x			x			x		
71	Dozymetria indywidualna	Akty normatywne metody badawcze, dozymetrów promieniotwórczych, pyłów, hałasu temperatury. Zasady pomiaru, pobierania próbek oraz przechowywania i transportowania, metody analityczne wyznaczania dawek szkodliwych. Urządzenia mobilne i stacjonarne. Kalibracja, protokoły z badań.		x				x				
72	Bezpieczeństwo w transporcie wewnętrznym i magazynowaniu	Pojęcie, zakres oraz przepisy dotyczące transportu wewnętrznego oraz magazynowania. Ręczne prace transportowe, maszyny, urządzenia oraz środki transportu. Zasady eksploatacji, konserwacji, kontroli technicznej oraz organizację ruchu i ciągów komunikacyjnych w obiektach magazynowych. Bezpieczeństwo składowania, wymagania dla regałów oraz automatyzacja i robotyzacja procesów magazynowania.			x		x	x				
73	BHP w logistyce	Zakres i specyfika procesów logistycznych. Znaczenie BHP w zapewnieniu ciągłości łańcuchów dostaw. BHP w transporcie i spedycji. Automatyzacja, robotyzacja i digitalizacja procesów logistycznych. Zagrożenia i wypadki w procesach logistycznych.			x		x	x				
74	Seminarium dyplomowe	Metodyka pracy badawczej, reguły pisanie pracy dyplomowej oraz prezentacja wyników realizacji pracy dyplomowej i ich dyskusja. Przygotowanie do egzaminu kompetencyjnego sprawdzającego zagregowane efekty uczenia się.					x				x	x
75	Praca dyplomowa	Praca inżynierska dotyczy zastosowania poprawnej metodyki badawczej, w tym przeglądu literatury przedmiotu oraz aktów prawnych i norm, a także sformułowania hipotez lub celów pracy. Obejmuje również dobór metod i narzędzi badawczych adekwatnych do rozwiązania problemu z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy. Przeprowadzenie analiz i/lub eksperymentów (jeżeli są przewidziane), analiza oraz interpretacja uzyskanych wyników. Szczegółowy zakres treści zależy od wybranego tematu pracy inżynierskiej.					x	x		x	x	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
76	Studenckie praktyki zawodowe	Realizacja zadań w środowisku przemysłowym lub badawczym z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów.								x	x	x
77	Studium wykonalności	Postawowe pojęcia związane z przygotowaniem przemysłowego studium wykonalności: (i) aspekt technologiczny i systemowy, (ii) ekonomiczny, (iii) prawny, (iv) operacyjny oraz (v) czasowy. Omówienie struktury studium wykonalności oraz narzędzi wykorzystywanych podczas przygotowania studium.				x	x			x	x	
78	Zarządzanie zmianami technologicznymi	Istota i czynniki rozwoju technologii. Modele cyklu życia technologii i organizacji i ich rola w procesach poznawania technologii. Zmiany w zarządzaniu współczesnymi organizacjami. Metodyka procesu zmian. Zarządzanie i sterowanie procesem zmian technologii.				x	x			x		
79	Kultura bezpieczeństwa i audyty behawioralne	Kultura organizacyjna i kultura bhp. Czynniki determinujące kulturę bhp. Klimat bezpieczeństwa. Modele kultury bhp. Dobre praktyki wspomagające budowanie kultury bhp. Projektowanie działań wspierających budowanie kultury bhp. Audyty behawioralne - idea, zasady wdrażania, realizacja, doskonalenie, pomiar i dokumentacja.			x			x		x	x	
80	Zachowania i postawy probezpieczne w organizacji	Psychologiczne aspekty bezpieczeństwa, zachowanie jednostki w sytuacji zagrożenia, oddziaływanie na zachowanie pracowników, bezpieczeństwo oparte na zachowaniach, idea BBS, efektywność funkcjonowania procesu. BBS w praktyce: planowanie, wdrażanie, utrzymanie, monitorowanie, doskonalenie, dokumentacja. BBS a kultura bhp.			x			x		x	x	

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Matematyka I	7				
2	Fizyka	5				
3	Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy	6			6	
4	Mechanika techniczna	5				
5	Grafika inżynierska i dokumentacja konstrukcyjna	3				
6	Technologie informatyczne	4				
7	Matematyka II	7				
8	Podstawy chemii ogólnej	5			5	
9	Podstawy elektroniki i elektrotechniki	5			5	
10	Prawo pracy i psychologia	6	6		6	
11	Cyberbezpieczeństwo	2				
12	Narzędzia CAD	3				
13	Język angielski B2 moduł I	2		2		
14	Język angielski B2+ moduł I	2		2		
15	Język angielski C1 moduł I	2		2		
16	Język niemiecki B2 moduł I	2		2		
17	Podstawy automatyki przemysłowej	3			3	
18	Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	7		7	7	
19	Inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	7		7	7	
20	Maszynoznawstwo	3				

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	6				
22	Czynniki zagrożeń chemicznych i biologicznych	6			6	
23	Pierwsza pomoc przedmedyczna	3				
24	Język angielski B2 moduł II	2		2		
25	Język angielski B2+ moduł II	2		2		
26	Język angielski C1 moduł II	2		2		
27	Język niemiecki B2 moduł II	2		2		
28	Niezawodność i statystyka	5				
29	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo techniczne	3			3	
30	Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska pracy	2			2	
31	Czynniki zagrożeń fizycznych	6			6	
32	Przedsiębiorczość, transfer technologii i ochrona własności intelektualnej	3				
33	Mikroklimat środowiska pracy	2			2	
34	Zarządzanie i inżynieria produkcji	7		7	7	
35	Organizacja procesów produkcyjnych i zarządzanie bezpieczeństwem	7		7	7	
36	Język angielski B2 moduł III	2		2		
37	Język angielski B2+ moduł III	2		2		
38	Język angielski C1 moduł III	2		2		
39	Język niemiecki B2 moduł III	2		2		
40	Ergonomia i fizjologia pracy	5			5	
41	Środki bezpieczeństwa i ochrony 1	5			5	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	Ocena ryzyka zawodowego	4				
43	Zarządzanie ryzykiem procesowym	4		4	4	
44	Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	4		4	4	
45	Przemysł 4.0+ w zarządzaniu bezpieczeństwem procesowym i BHP	3		3	3	
46	Zarządzanie kryzysowe i obrona cywilna	3		3	3	
47	Transport materiałów niebezpiecznych	3				
48	Szkolenie BHP	3			3	
49	Język angielski B2 moduł IV	3		3		
50	Język angielski B2+ moduł IV	3		3		
51	Język angielski C1 moduł IV	3		3		
52	Język niemiecki B2 moduł IV	3		3		
53	Ocena zgodności maszyn	5			5	
54	Środki bezpieczeństwa i ochrony 2	5			5	
55	International Standards in Safety	2		2		2
56	Particularly Hazardous Work	2		2		2
57	Wypadki przy pracy, awarie przemysłowe i choroby zawodowe	5			5	
58	Bezpieczeństwo w operacjach jednostkowych	5		5	5	
59	Bezpieczeństwo w instalacjach OZE	5		5	5	
60	Materiały tekstylne w bezpieczeństwie	3		3	3	
61	Smart materiały w inżynierii bezpieczeństwa	3		3	3	
62	Bezpieczeństwo w energetyce	5		5		

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	Bezpieczne instalacje elektryczne	5		5		
64	Bezpieczeństwo pracy w budownictwie	5			5	
65	Praktyczne aspekty bhp i wypadkowości	3			3	
66	Systemy zarządzania bhp, jakością i środowiskowego	7			7	
67	Projekt sumatywny	7			7	
68	Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	3		3		
69	Bezpieczeństwo jądrowe	3		3		
70	Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrżaniowe	3		3	3	
71	Dozymetria indywidualna	3		3	3	
72	Bezpieczeństwo w transporcie wewnętrznym i magazynowaniu	2		2	2	
73	BHP w logistyce	2		2	2	
74	Seminarium dyplomowe	3			3	
75	Praca dyplomowa	15		15	15	
76	Studenckie praktyki zawodowe	6				
77	Studium wykonalności	3		3	3	
78	Zarządzanie zmianami technologicznymi	3		3	3	
79	Kultura bezpieczeństwa i audyty behawioralne	3		3	3	
80	Zachowania i postawy probezpieczne w organizacji	3		3	3	

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Wartość
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	74/240 (30.83%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na uczelni w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	152/240 (63.33%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych przedmiotów. Osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się sprawdza się za pomocą:

1. prac pisemnych (egzaminy, kolokwia, sprawozdania, eseje, projekty, plakaty, praca dyplomowa, itp.);
2. wypowiedzi ustnych (ustne sprawdziany wiedzy, wystąpienia publiczne, udział w dyskusji dydaktycznej/debacie np. wygłoszenie referatu, prezentacji, itp.);
3. zadań praktycznych i/lub projektowych (zespołowych i indywidualnych);
4. obserwacji i oceny aktywności studentów podczas zajęć;
5. samooceny i oceny wzajemnej studentów (zwłaszcza w przypadku projektów zespołowych);
6. egzaminu kompetencyjnego i egzaminu dyplomowego.

Weryfikacja może mieć charakter formujący (częstkowy, wielokrotnie w toku zajęć) i/lub sumujący (ocena końcowa). Końcowy wynik weryfikacji podawany jest w skali ocen aktualnie obowiązującej.

Kierownik przedmiotu lub prowadzący zajęcia na pierwszych zajęciach z przedmiotu zobowiązany jest do omówienia karty przedmiotu oraz do sformułowania i udokumentowanego podania do wiadomości studentów metod weryfikacji i warunków przeprowadzania sprawdzianów uzyskania efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe

Praktyki zawodowe mają wymiar 6 tygodni, co odpowiada 6 punktom ECTS. Praktyki realizowane są według zasad i form obowiązujących na Politechnice Łódzkiej.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku studiów Inżynieria Bezpieczeństwa Pracy posiada interdyscyplinarną wiedzę w zakresie czynników zagrożeń, środków bezpieczeństwa i ochrony, zarządzania ryzykiem, ergonomii, fizjologii pracy, kultury bhp, projektowania stanowisk pracy, ratownictwa medycznego, zarządzania kryzysowego, bezpieczeństwa procesów technologicznych w przemyśle chemicznym oraz w branżach pokrewnych, łącząc kompetencje techniczne, analityczne oraz menedżerskie z uwzględnieniem wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem oraz zieloną i cyfrową transformacją gospodarki. Absolwent kierunku studiów Inżynieria Bezpieczeństwa Pracy jest przygotowany do pracy w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa procesowego. Posiada kompetencje umożliwiające:

- realizację zadań służby BHP, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- wykonywanie analiz i ocen ryzyka zawodowego, procesowego i wybuchowego;
- projektowanie oraz monitorowanie technicznych warunków pracy oraz ocenę zgodności maszyn i instalacji z wymaganiami bezpieczeństwa;
- projektowanie stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, uwzględniając osoby ze szczególnymi potrzebami;
- ustalanie okoliczności i przyczyn awarii przemysłowych, wypadków przy pracy oraz chorób zawodowych;
- nadzorowanie przestrzegania standardów bezpieczeństwa i zasad BHP;
- wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, jakością i środowiskiem w przedsiębiorstwach oraz pełnienia roli audytora wewnętrznego zintegrowanych systemów zarządzania;
- prowadzenie szkoleń oraz dokumentacji BHP;
- udział w działaniach związanych z zarządzaniem ryzykiem procesowym i bezpieczeństwem przemysłowym;
- dobór materiałów i środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do występujących zagrożeń;
- podejmowanie działań z zakresu pierwszej pomocy przedmedycznej.

Dzięki znajomości języka angielskiego na poziomie B2, absolwent może swobodnie uczestniczyć w międzynarodowych projektach i konferencjach, analizować treści zawarte w literaturze branżowej, a także pracować w środowisku międzynarodowym oraz w organizacjach stosujących globalne standardy w zakresie bezpieczeństwa pracy. Potrafi pracować w interdyscyplinarnych zespołach, realizować projekty inżynierskie, a także komunikować się z przedstawicielami przemysłu oraz administracji publicznej.

Studenci mają możliwość uzyskania certyfikatów potwierdzających dodatkowe kwalifikacje zawodowe.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Program studiów na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa Pracy został stworzony w pełnej zgodności ze Strategią Politechniki Łódzkiej na lata 2025–2030 (przyjętą Uchwałą Nr 39/2024 Senatu PŁ). Takie podejście umożliwia realizację wizji Uczelni jako nowoczesnej, wyróżniającej się uczelni badawczej, rozwijającej talenty, kompetencje oraz technologie na rzecz społeczeństwa i gospodarki. Program studiów wspiera również misję Politechniki Łódzkiej, skoncentrowaną na budowie zrównoważonej uczelni badawczej, wzmacnianiu wspólnoty akademickiej poprzez kontakt z byłymi absolwentami i pracownikami oraz rozwijaniu nowych modeli współpracy z otoczeniem biznesu i wdrażaniu innowacji. Strategia PŁ wskazuje kluczowe kierunki działań w następujących obszarach: oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze (IMPACT), internacjonalizacja (INTERNATIONALIZATION), innowacje i transfer technologii (INNOVATION), nauka (SCIENCE), infrastruktura (INFRASTRUCTURE), pracownicy (STAFF), talenty (TALENTS), zrównoważony rozwój (SUSTAINABILITY), kształcenie (EDUCATION) oraz studenci (STUDENTS).

Zgodnie z obszarem IMPACT (oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze), Politechnika Łódzka jako uczelnia prowadząca dialog i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, oddziałuje poprzez prowadzone badania naukowe i edukację na społeczeństwo i rozwój gospodarczy kraju. Program kierunku studiów IBP odpowiada na ideę uczenia się przez całe życie, uwzględniając potrzeby młodzieży szkolnej oraz kadr funkcjonujących w otoczeniu społeczno-gospodarczym. Wzmacnia działania na rzecz społeczeństwa we współpracy z władzami samorządowymi i organizacjami pozarządowymi. Studenci mają możliwość realizacji prac dyplomowych ukierunkowanych na rozwiązywanie rzeczywistych problemów otoczenia społeczno-gospodarczego.

W obszarze INTERNATIONALIZATION (internacjonalizacja), Politechnika Łódzka zwiększa swoją rozpoznawalność i wzmacnia reputację w świecie poprzez zintensyfikowanie współpracy i wymiany międzynarodowej. Program studiów IBP wspiera ten kierunek, umożliwiając studentom rozwój kompetencji językowych, udział w zajęciach prowadzonych w języku angielskim oraz korzystanie z mobilności w ramach programów międzynarodowych, takich jak Erasmus+. Program tworzy warunki do podejmowania aktywności naukowej, w tym prezentowania wyników badań i projektów, co przygotowuje absolwentów do pracy w środowisku międzynarodowym oraz w organizacjach stosujących globalne standardy w zakresie bezpieczeństwa pracy. Tworzenie międzynarodowej, zróżnicowanej społeczności akademickiej wokół wspólnych obszarów badawczych może sprzyjać opracowywaniu ulepszonych programów studiów oraz

szkoleń, które staną się pomostem między potrzebami krajowego rynku pracy a potencjałem wynikającym z kształcenia specjalistów pochodzących z różnych krajów świata.

Program studiów wspiera cele obszaru INNOVATION (innowacje i transfer technologii) poprzez rozwijanie synergii pomiędzy nauką a biznesem, oraz wzmocnienie potencjału innowacyjnego Uczelni, gospodarki i społeczeństwa. Kierunek kształci w zakresie nowoczesnych metod, technik, narzędzi oraz innowacyjnych rozwiązań stosowanych w inżynierii bezpieczeństwa pracy, obejmując m.in. zagadnienia cyfryzacji, automatyzacji, cyberbezpieczeństwa, Przemysłu 4.0+ i zarządzania zmianami technologicznymi, co odpowiada potrzebom innowacyjnej gospodarki. Jednocześnie rozwijane są kompetencje w zakresie transferu technologii, komercjalizacji wyników prac badawczych, ochrony własności intelektualnej oraz przedsiębiorczości, w tym tworzenia innowacyjnych inicjatyw typu start-up.

W obszarze LEADERSHIP (zarządzanie i kultura organizacji) program studiów IBP wspiera budowanie poczucia przynależności studentów do społeczności Politechniki Łódzkiej oraz wzmacnia jej spójną kulturę organizacyjną i sprzyja integracji i współpracy studentów i pracowników.

Spójność programu z obszarem SCIENCE (nauka) przejawia się w aktywnym wspieraniu rozwoju naukowego studentów oraz włączaniu ich w działalność badawczą. Obejmuje to m.in. możliwość realizacji praktyk i projektów badawczych, uczestnictwo w pracach zespołów badawczych (w tym interdyscyplinarnych), udział w seminariach i konferencjach naukowych oraz realizację badań w ramach prac dyplomowych. Dodatkowo, studenci mogą uzyskać wsparcie w pozyskiwaniu funduszy na rozwój naukowy (np. w programie E2TOP) i rozwijać działalność w ramach kół naukowych, takich jak SUKCES i Safety Under Construction.

Program studiów kierunku IBP wpisuje się w obszar INFRASTRUCTURE (infrastruktura) poprzez zapewnienie studentom dostępu do nowoczesnej infrastruktury dydaktycznej i badawczej, w tym laboratoriów, oraz poprzez rozwój rozwiązań wspierających dostępność dla osób ze szczególnymi potrzebami.

W obszarze STAFF (kadra) Politechnika Łódzka jako uczelnia wspiera rozwój pracowników zaangażowanych w realizację kierunku IBP w duchu współpracy, otwartości, odpowiedzialności i etyki zawodowej. Kadra regularnie podnosi swoje kwalifikacje w zakresie nowoczesnych metod kształcenia, a także ma stały dostęp do aktualnej wiedzy dotyczącej rozwoju technologii oraz najnowszych trendów naukowych w obszarze inżynierii bezpieczeństwa pracy. Jednocześnie ma zapewnione możliwości rozwoju osobistego, kulturalnego, sportowego oraz realizacji swoich pasji.

Zgodnie z obszarem TALENTS (talenty) Politechnika Łódzka dąży do pozyskiwania kandydatów o możliwie najwyższym potencjale rozwojowym na kierunek studiów IBP, prowadząc aktywną politykę promocyjno-rekrutacyjną oraz systemowo wspierając kadrę zaangażowaną w aktywizację studentów do włączania się w badania naukowe.

Program studiów wpisuje się także w obszar SUSTAINABILITY (zrównoważony rozwój) obejmujący stały rozwój uczelni przy poszanowaniu celów zrównoważonego rozwoju oraz poszukiwanie i kształtowanie rozwiązań wspierających ich realizację. Na kierunku studiów IBP kształtowane są kompetencje w zakresie innowacyjnej inżynierii bezpieczeństwa pracy, ukierunkowanej na osiągnięcie celów środowiskowych, społecznych i gospodarczych zrównoważonego rozwoju.

Rozwój modelu kształcenia studentów, przygotowującego absolwentów do dynamicznie zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego następuje w obrębie obszaru EDUCATION (kształcenie). W ramach kierunku studiów IBP następuje ciągłe podnoszenie kompetencji nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod kształcenia, aktualnego stanu wiedzy, rozwoju technologicznego oraz trendów w nauce. Wiąże się to z doskonaleniem oferty dydaktycznej, w tym uzupełniających form kształcenia. Środek procesu optymalnego kształcenia to wzmocnienie procesu zarządzania talentami poprzez indywidualizację ścieżek kształcenia studentów i doktorantów, wspieranie rozwoju naukowego studentów z uwzględnieniem interdyscyplinarności i umiędzynarodowienia oraz zwiększenie udziału studentów w pracach badawczych prowadzonych w uczelni oraz intensyfikacja zdobywania przez studentów doświadczeń praktycznych poza uczelnią.

Obszar STUDENTS (studenci) definiuje Politechnikę Łódzką, jako przyjazną uczelnię stwarzającą optymalne warunki studiowania i zapewniającą systemowe wsparcie studentów. Program IBP wspiera studentów w rozwijaniu kompetencji zgodnych z oczekiwaniami rynku pracy, a także w podejmowaniu aktywności naukowej, kulturalnej i sportowej. System wsparcia i motywowania studentów realizowany jest z uwzględnieniem specyfiki potrzeb pokoleniowych, zasad równości oraz tworzenia środowiska sprzyjającego rozwojowi akademickiemu i zawodowemu.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Celem kształcenia jest przygotowanie inżynierów, którzy będą w stanie realizować zadania służby BHP w przedsiębiorstwach sektora publicznego i prywatnego. Absolwenci uzyskują uprawnienia zawodowe przewidziane w Rozporządzeniu w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy oraz są przygotowani do pełnienia roli audytora wewnętrznego systemów zarządzania BHP. Mogą oni

podejmować pracę w służbach BHP w sektorach wymagających specjalistycznych kompetencji, w tym w przemyśle chemicznym i petrochemicznym, energetyce (np. OZE i energetyce jądrowej), budownictwie, logistyce, w transporcie oraz magazynowaniu towarów i materiałów niebezpiecznych. Absolwenci mogą również znaleźć zatrudnienie w instytucjach sprawujących nadzór nad warunkami pracy oraz bezpieczeństwem technicznym, a także w placówkach badawczych. Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera i mogą kontynuować kształcenie na studiach drugiego stopnia.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

W trakcie opracowywania programu studiów był on na bieżąco konsultowany z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym na forum Rady Biznesu. Konsultacje dotyczyły w szczególności zakładanych efektów uczenia się, sylwetki absolwenta oraz treści programowych, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji zawodowych i społecznych oczekiwanych przez rynek pracy. Wyniki przeprowadzonych konsultacji znalazły swoje odzwierciedlenie w postaci dwóch recenzji programu studiów, sporządzonych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z uchwałą rekrutacyjną.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka I	Ćwiczenia: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka	Ćwiczenia: 30 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mechanika techniczna	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Grafika inżynierska i dokumentacja konstrukcyjna	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne	Zajęcia laboratoryjne: 45 E-learning: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	375	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka II	Ćwiczenia: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy chemii ogólnej	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy elektroniki i elektrotechniki	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Prawo pracy i psychologia	Ćwiczenia: 30 Wykład: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Cyberbezpieczeństwo	Zajęcia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Narzędzia CAD	Zajęcia projektowe: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 1	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	405	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy automatyki przemysłowej	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot obieralny 1		7	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Maszynoznawstwo	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 45	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń chemicznych i biologicznych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 45	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Pierwsza pomoc przedmedyczna	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 2		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 2	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	435	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Niezawodność i statystyka	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo techniczne	Ćwiczenia: 15 Seminarium: 15 E-learning: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska pracy	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń fizycznych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 45	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Przedsiębiorczość, transfer technologii i ochrona własności intelektualnej	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Mikroklimat środowiska pracy	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 2		7	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Zarządzanie i inżynieria produkcji	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Organizacja procesów produkcyjnych i zarządzanie bezpieczeństwem	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język obcy moduł 3		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Język angielski B2+ moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 3	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	435	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ergonomia i fizjologia pracy	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Środki bezpieczeństwa i ochrony 1	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ocena ryzyka zawodowego	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 3		4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Zarządzanie ryzykiem procesowym	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot obieralny 4		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Przemysł 4.0+ w zarządzaniu bezpieczeństwem procesowym i BHP	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie kryzysowe i obrona cywilna	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Transport materiałów niebezpiecznych	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Szkolenie BHP	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 4		3	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	435	30		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ocena zgodności maszyn	Zajęcia projektowe: 45 Wykład: 15	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Środki bezpieczeństwa i ochrony 2	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 5		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
International Standards in Safety	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Particularly Hazardous Work	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wypadki przy pracy, awarie przemysłowe i choroby zawodowe	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 6		5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo w operacjach jednostkowych	Seminarium: 45 Zajęcia projektowe: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczeństwo w instalacjach OZE	Seminarium: 45 Zajęcia projektowe: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 7		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Materiały tekstylne w bezpieczeństwie	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Smart materiały w inżynierii bezpieczeństwa	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 8		5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo w energetyce	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczne instalacje elektryczne	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	390	30		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Bezpieczeństwo pracy w budownictwie	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praktyczne aspekty bhp i wypadkowości	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy zarządzania bhp, jakością i środowiskowego	Zajęcia projektowe: 45 Wykład: 45	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Projekt sumatywny	Zajęcia projektowe: 90	7	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 9		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczeństwo jądrowe	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot obieralny 10		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrganiowe	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dozymetria indywidualna	Seminarium: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 11		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo w transporcie wewnętrznym i magazynowaniu	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
BHP w logistyce	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	405	30		

Semestr 8

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 45	3	Zaliczenie na ocenę + egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Studenckie praktyki zawodowe	Praktyka: 0	6	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 12		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Studium wykonalności	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie zmianami technologicznymi	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 13		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Kultura bezpieczeństwa i audyty behawioralne	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zachowania i postawy probezpieczne w organizacji	Seminarium: 15 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	135	30		