



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska
Kierunek:	Inżynieria bezpieczeństwa pracy
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia niestacjonarne
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 niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	240
Łączna liczba godzin zajęć:	1500
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	60
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.										
2	Fizyka	Wielkości fizyczne, jednostki i pomiary. Kinematyka i dynamika. Ruch harmoniczny i falowy. Termodynamika. Elektryczność i magnetyzm. Optyka.										
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.										
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.										
9	Podstawy elektroniki i elektrotechniki	Podstawowe elementy obwodów elektrycznych, obwody prądu stałego i sinusoidalnie przemiennego, 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	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
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.										
11	Cyberbezpieczeństwo	Sieci lokalne i dostępowe, 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 n. 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.										
14	Język angielski n. 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.										
15	Język angielski n. C1 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.										
16	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.										
17	Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	Procesy technologiczne stosowane w przemyśle petrochemicznym. Ruch masy, ciepła i pędu w kontekście projektowania i optymalizacji procesów inżynierii chemicznej.										
18	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.										
19	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.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
20	Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	Zagrożenia związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych, wyładowaniami atmosferycznymi, zjawiskiem elektryczności statycznej, polami elektromagnetycznymi. Sposoby ograniczania tych zagrożeń. Promieniowanie optyczne i związane z tym zagrożenia. Prawidłowe oświetlenie wnętrz i stanowisk pracy.										
21	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.										
22	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.										
23	Język angielski n. B2 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
24	Język angielski n. B2+ moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
25	Język angielski n. C1 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
26	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					
27	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.										
28	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	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
29	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.										
30	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.										
31	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.										
32	Zarządzanie i inżynieria produkcji	Istota i zakres zarządzania, otoczenie organizacji, funkcje zarządzania, systemy produkcyjne i ich klasyfikacja, wybrane metody i techniki zarządzania produkcją.										
33	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.										
34	Język angielski n. 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.										
35	Język angielski n. 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.										
36	Język angielski n. C1 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.										
37	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.										
38	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				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
39	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		
40	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				
41	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			
42	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		
43	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		
44	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					
45	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.										
46	Język angielski n. B2 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
47	Język angielski n. B2+ moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
48	Język angielski n. C1 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności interpersonalnych zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.										
49	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.										
50	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				
51	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			
52	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.										
53	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.										
54	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
55	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.										
56	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.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
57	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.										
58	Bezpieczeństwo w energetyce	Podstawy budowy i działania elektrowni, linii przesyłowych i rozdzielczych oraz stacji elektroenergetycznych. Podstawy bezpieczeństwa obsługi urządzeń i instalacji wykorzystywanych w energetyce.										
59	Bezpieczne instalacje elektryczne	Projektowanie i bezpieczne wykonawstwo oraz eksploatacja instalacji elektrycznych niskiego napięcia.										
60	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).										
61	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.										
62	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.										
63	Projekt sumatywny	Realizacja w małych zespołach projektowych zadania obejmującego analizę oraz opracowanie rozwiązania rzeczywistego problemu z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy.					x	x		x		x
64	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 przeciwybuchowym oraz stosowanie środków ochrony technicznej. Dokumentacja związana z bezpieczeństwem pracy w strefach Ex.										
65	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.										

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
66	Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrganiowe	Eliminacja hałasu i drgań u źródła. 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 wibroizolacyjnych, ustrojów płytowych, ekranów, tłumików akustycznych refleksyjnych i pochłaniających. Badania materiałowe.										
67	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.										
68	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.										
69	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.										
70	Seminarium dyplomowe	Metodyka pracy badawczej, reguły pisania pracy dyplomowej oraz prezentacja wyników realizacji pracy dyplomowej i ich dyskusja. Przygotowanie do egzaminu kompetencyjnego sprawdzającego zagregowane efekty uczenia się.					x				x	x
71	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	
72	Studenckie praktyki zawodowe	Realizacja zadań w środowisku przemysłowym lub badawczym z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów.										
73	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	
74	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		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1IBP1	1IBP2	1IBP3	1IBP4	1IBP5	1IBP6	1IBP7	1IBP8	1IBP9	1IBP10
75	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.										
76	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.										

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 n. B2 moduł I	2		2		
14	Język angielski n. B2+ moduł I	2		2		
15	Język angielski n. C1 moduł I	2		2		
16	Podstawy automatyki przemysłowej	3			3	
17	Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	7		7	7	
18	Inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	7		7	7	
19	Maszynoznawstwo	3				
20	Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	6				

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Czynniki zagrożeń chemicznych i biologicznych	6			6	
22	Pierwsza pomoc przedmedyczna	3				
23	Język angielski n. B2 moduł II	2		2		
24	Język angielski n. B2+ moduł II	2		2		
25	Język angielski n. C1 moduł II	2		2		
26	Niezawodność i statystyka	5				
27	Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo techniczne	3			3	
28	Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska pracy	2			2	
29	Czynniki zagrożeń fizycznych	6			6	
30	Przedsiębiorczość, transfer technologii i ochrona własności intelektualnej	3				
31	Mikroklimat środowiska pracy	2			2	
32	Zarządzanie i inżynieria produkcji	7		7	7	
33	Organizacja procesów produkcyjnych i zarządzanie bezpieczeństwem	7		7	7	
34	Język angielski n. B2 moduł III	2		2		
35	Język angielski n. B2+ moduł III	2		2		
36	Język angielski n. C1 moduł III	2		2		
37	Ergonomia i fizjologia pracy	5			5	
38	Środki bezpieczeństwa i ochrony 1	5			5	
39	Ocena ryzyka zawodowego	4				
40	Zarządzanie ryzykiem procesowym	4		4	4	
41	Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	4		4	4	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	Przemysł 4.0+ w zarządzaniu bezpieczeństwem procesowym i BHP	3		3	3	
43	Zarządzanie kryzysowe i obrona cywilna	3		3	3	
44	Transport materiałów niebezpiecznych	3				
45	Szkolenie BHP	3			3	
46	Język angielski n. B2 moduł IV	3		3		
47	Język angielski n. B2+ moduł IV	3		3		
48	Język angielski n. C1 moduł IV	3		3		
49	Ocena zgodności maszyn	5			5	
50	Środki bezpieczeństwa i ochrony 2	5			5	
51	International Standards in Safety	2		2		2
52	Particularly Hazardous Work	2		2		2
53	Wypadki przy pracy, awarie przemysłowe i choroby zawodowe	5			5	
54	Bezpieczeństwo w operacjach jednostkowych	5		5	5	
55	Bezpieczeństwo w instalacjach OZE	5		5	5	
56	Materiały tekstylne w bezpieczeństwie	3		3	3	
57	Smart materiały w inżynierii bezpieczeństwa	3		3	3	
58	Bezpieczeństwo w energetyce	5		5		
59	Bezpieczne instalacje elektryczne	5		5		
60	Bezpieczeństwo pracy w budownictwie	5			5	
61	Praktyczne aspekty bhp i wypadkowości	3			3	
62	Systemy zarządzania bhp, jakością i środowiskowego	7			7	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	Projekt sumatywny	7			7	
64	Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	3		3		
65	Bezpieczeństwo jądrowe	3		3		
66	Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrganiowe	3		3	3	
67	Dozymetria indywidualna	3		3	3	
68	Bezpieczeństwo w transporcie wewnętrznym i magazynowaniu	2		2	2	
69	BHP w logistyce	2		2	2	
70	Seminarium dyplomowe	3			3	
71	Praca dyplomowa	15		15	15	
72	Studenckie praktyki zawodowe	6				
73	Studium wykonalności	3		3	3	
74	Zarządzanie zmianami technologicznymi	3		3	3	
75	Kultura bezpieczeństwa i audyty behawioralne	3		3	3	
76	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 wzmocnia 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 kadre 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 zatrudnienia 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: 32 Wykład: 16	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka	Ćwiczenia: 16 Wykład: 16	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mechanika techniczna	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 16	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Grafika inżynierska i dokumentacja konstrukcyjna	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne	Zajęcia laboratoryjne: 20 E-learning: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	196	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka II	Ćwiczenia: 32 Wykład: 16	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy chemii ogólnej	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 16	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy elektroniki i elektrotechniki	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 16	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Prawo pracy i psychologia	Ćwiczenia: 16 Wykład: 16	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Cyberbezpieczeństwo	Zajęcia laboratoryjne: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Narzędzia CAD	Zajęcia projektowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy n. moduł 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski n. B2 moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy automatyki przemysłowej	Zajęcia laboratoryjne: 8 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 1		7	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Inżynieria chemiczna w przemyśle petrochemicznym	Ćwiczenia: 16 Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 12	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Inżynieria chemiczna w ochronie środowiska	Ćwiczenia: 16 Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 12	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Maszynoznawstwo	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń elektrycznych i elektromagnetycznych	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 16	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń chemicznych i biologicznych	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 16	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Pierwsza pomoc przedmedyczna	Ćwiczenia: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy n. moduł 2		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski n. B2 moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Niezawodność i statystyka	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 12	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona przeciwpożarowa i ratownictwo techniczne	Ćwiczenia: 8 Seminarium: 8 E-learning: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska pracy	Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Czynniki zagrożeń fizycznych	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 16	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Przedsiębiorczość, transfer technologii i ochrona własności intelektualnej	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Mikroklimat środowiska pracy	Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 2		7	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Zarządzanie i inżynieria produkcji	Ćwiczenia: 16 Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 8	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Organizacja procesów produkcyjnych i zarządzanie bezpieczeństwem	Ćwiczenia: 16 Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 8	7	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język obcy n. moduł 3		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski n. B2 moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Język angielski n. C1 moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ergonomia i fizjologia pracy	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 8 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 8	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Środki bezpieczeństwa i ochrony 1	Zajęcia laboratoryjne: 12 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 16	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ocena ryzyka zawodowego	Ćwiczenia: 8 Zajęcia projektowe: 12 Wykład: 8	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: 8 Zajęcia projektowe: 16	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 16	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
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: 8 Zajęcia projektowe: 12	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Zarządzanie kryzysowe i obrona cywilna	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 12	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Transport materiałów niebezpiecznych	Zajęcia projektowe: 12 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Szkolenie BHP	Zajęcia projektowe: 12 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy n. moduł 4		3	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski n. B2 moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ocena zgodności maszyn	Zajęcia projektowe: 20 Wykład: 8	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Środki bezpieczeństwa i ochrony 2	Zajęcia laboratoryjne: 16 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 16	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 5		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
International Standards in Safety	Seminarium: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Particularly Hazardous Work	Seminarium: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wypadki przy pracy, awarie przemysłowe i choroby zawodowe	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 16	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 6		5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo w operacjach jednostkowych	Seminarium: 20 Zajęcia projektowe: 8	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczeństwo w instalacjach OZE	Seminarium: 20 Zajęcia projektowe: 8	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: 8 Zajęcia laboratoryjne: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Smart materiały w inżynierii bezpieczeństwa	Seminarium: 8 Zajęcia laboratoryjne: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 8		5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Bezpieczeństwo w energetyce	Ćwiczenia: 8 Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczne instalacje elektryczne	Ćwiczenia: 8 Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Bezpieczeństwo pracy w budownictwie	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 16	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praktyczne aspekty bhp i wypadkowości	Ćwiczenia: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy zarządzania bhp, jakością i środowiskowego	Zajęcia projektowe: 20 Wykład: 20	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Projekt sumatywny	Zajęcia projektowe: 40	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: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bezpieczeństwo jądrowe	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przedmiot obieralny 10		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Techniczne środki przeciwhałasowe i antydrganiowe	Seminarium: 8 Zajęcia laboratoryjne: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dozymetria indywidualna	Seminarium: 8 Zajęcia laboratoryjne: 16	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: 8 Zajęcia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
BHP w logistyce	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 8

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 20	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
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Studium wykonalności	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie zmianami technologicznymi	Zajęcia projektowe: 16 Wykład: 8	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: 8 Zajęcia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zachowania i postawy probezpieczne w organizacji	Seminarium: 8 Zajęcia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	68	30		