

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku: Inżynieria bezpieczeństwa

Poziom kształcenia: I stopnia

Profil kształcenia: praktyczny

Tytuł zawodowy absolwenta: inżynier

Umiejscowienie kierunku w obszarze/obszarach kształcenia wraz z uzasadnieniem:

nauki techniczne – 60%(budowa i eksploatacja maszyn, informatyka, mechanika, inżynieria materiałowa, , elektrotechnika), **nauki ścisłe** – 20% (matematyka, fizyka), **nauki społeczne** – 20%(pedagogika)

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów absolwent :	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru (obszarów) kształcenia
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą: elementy logiki matematycznej, teorii zbiorów, liczb zespolonych i macierzy, równań liniowych, granic funkcji, ciągów i szeregów matematycznych, rachunku różniczkowego i całkowego, statystyki matematycznej;	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, optykę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, akustykę, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w materiałach oraz układach mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych;	T1P_W01 X1P_W01
K_W03	ma wiedzę w zakresie chemii, obejmującą chemię organiczną i nieorganiczną, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk chemicznych występujących przy wytwarzaniu i obróbce materiałów	T1P_W01
K_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputerów i ich sieci oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania systemów informatycznych; elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W07
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym z zakresu normalizacji i unifikacji zapisu konstrukcji	T1P_W02 T1P_W06 T1P_W07
K_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki technicznej z uwzględnieniem analizy kinematycznej i dynamicznej układów mechanicznych	T1P_W01 T1P_W03 X1P_W01
K_W07	ma wiedzę w zakresie właściwości, struktury i wytrzymałości materiałów z uwzględnieniem rozwiązywania problemów technicznych związanych z analizą wytrzymałościową elementów konstrukcyjnych	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06

K_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie metodologii analizy ryzyka z uwzględnieniem wykorzystania modeli matematycznych. Posiada podstawową wiedzę z zakresu wykorzystania ich do modelowania zagrożeń klimatycznych, geologicznych, pożarowych i epidemiologicznych	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W08 X1P_W02 X1P_W03
K_W09	ma wiedzę w zakresie zastosowań technologii informatycznych w procesach technologicznych, urządzeniach technicznych, pracach biurowych;	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 X1P_W04 X1P_W05 S1P_W10
K_W10	posiada ogólną wiedzę z zakresu podstaw prawa pracy krajowego i międzynarodowego	T1P_W03 T1P_W09 T1P_W11 X1P_W06 X1P_W07 S1P_W03
K_W11	posiada szczegółową wiedzę z zakresu rozpoznawania i przewidywania skutków zagrożeń oraz dobierania środków bezpieczeństwa. Posiada ogólną wiedzę z zakresu organizowania struktury i współdziałania instytucji i służb zaangażowanych w utrzymanie bezpieczeństwa w różnych sferach ludzkiej aktywności	T1P_W03 T1P_W06 S1P_W02 S1P_W03
K_W12	ma wiedzę w zakresie konstrukcji i eksploatacji maszyn; posiada wiedzę w zakresie systemowego podejścia do trwałości i niezawodności urządzeń i systemów technicznych, w zakresie ich diagnostyki i prewencji oraz zarządzania eksploatacją	T1P_W02 T1P_W05 T1P_W07 T1P_W05
K_W13	posiada wiedzę z zakresu teorii obiegu informacji, technik informacyjnych oraz społecznych mechanizmów dystrybucji informacji w aspekcie ich aplikacji w systemach bezpieczeństwa	S1P_W08 S1P_W10
K_W14	zna i rozumie istotę działania oraz budowę złożonych, zintegrowanych układów mechaniczno-elektroniczno- informatycznych,	T1P_W04 T1P_W06
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy;	T1P_W01 T1P_W08 X1P_W06 S1P_W05 S1P_W07
K_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, zna i rozumie podstawowe zjawiska elektryczne i elektroniczne	T1P_W02
K_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie ekologii i systemów zarządzania środowiskiem	T1P_W08 S1P_W02 S1P_W07
K_W18	posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych zarządzania w warunkach sytuacji kryzysowych	T1P_W03 T1P_W08 X1P_W07 S1P_W02 S1P_W03
K_W19	ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz prawa patentowego	T1P_W10 X1P_W08 S1P_W10
K_W20	posiada wiedzę z zakresu systemów i środków bezpieczeństwa, technik monitoringu w strukturach organizacyjnych instytucji i warunkach pracy. Posiada wiedzę dotyczącą identyfikacji zagrożeń dla bezpieczeństwa systemów przemysłowych oraz systemów informacyjnych	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 X1P_W04 S1P_W02 S1P_W08

K_W21	ma podstawową wiedzę w zakresie ekonomii, marketingu i przedsiębiorczości	T1P_W08 T1P_W09 T1P_W11 S1P_W11
K_W22	posiada wiedzę z zakresu systemów i technologii sterowania procesami produkcyjnymi	T1P_W02 X1P_W03 X1P_W04

UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	T1P_U01 S1P_U02
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1P_U02
K_U03	ma umiejętność samokształcenia się w celu podwyższania kompetencji zawodowych	T1P_U05 X1P_U07 S1P_U06
K_U04	potrafi przygotować w języku polskim i obcym dokumentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1P_U03 T1P_U06 X1P_U08
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U04 T1P_U06 X1P_U09 X1P_U10 S1P_U09 S1P_U10
K_U06	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii oraz poznane metody i modele matematyczne – w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy i projektowania elementów, układów i systemów technicznych	T1P_U08 T1P_U15 X1P_U01 X1P_U02
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania urządzeń technicznych	T1P_U08 T1P_U09 X1P_U01 X1P_U04
K_U08	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości fizycznych i mechanicznych	T1P_U08 T1P_U09
K_U09	potrafi zaprojektować, zbudować oraz przetestować prosty układ mechaniczny lub elektroniczny	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U16
K_U10	potrafi dobrać materiały do zastosowań technicznych uwzględniając ich właściwości fizyczne, mechaniczne i eksploatacyjne	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U19
K_U11	potrafi rozwiązywać problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki oraz modelować zjawiska i układy mechaniczne	T1P_U09 T1P_U15 X1P_U01
K_U12	potrafi dokonać zapisu konstrukcji korzystając z zasad grafiki inżynierskiej oraz sporządzić dokumentację techniczną	T1P_U02 T1P_U07 T1P_U14 T1P_U16

K_U13	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	T1P_U08 T1P_U18 X1P_U04
K_U14	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T1P_U09 X1P_U02 X1P_U04
K_U15	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów technicznych – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	T1P_U10
K_U16	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1P_U11 S1P_U06
K_U17	umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działań związanych z bezpieczeństwem, jak i z innymi osobami współdziałającymi w tworzeniu i stosowaniu systemów bezpieczeństwa oraz specjalistami wspierającymi takie działania	S1P_U06 S1P_U07 S1P_U08 S1P_U09 S1P_U10
K_U18	potrafi wykorzystać technologię informacyjną w różnych aspektach pracy związanej z systemami bezpieczeństwa (organizacyjnym, projektowym, informacyjnym i komunikacyjnym, twórczym, prezentacji własnych osiągnięć, doskonalenia zawodowego)	S1P_U04
K_U19	potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T1P_U12
K_U20	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego(w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług)	T1P_U13 T1P_U17
K_U21	posiada umiejętności dotyczące planowania, projektowania i rozwiązywania problemów dotyczących różnych aspektów bezpieczeństwa w sposób adekwatny do założonych celów i efektów kształcenia	T1P_U08 S1P_U07 S1P_U08
K_U22	potrafi prowadzić monitoring bezpieczeństwa systemów przemysłowych i informacyjnych oraz wprowadzać rozwiązania przeciwdziałające tym zagrożeniom	T1P_U07 T1P_U08 T1P_U10 T1P_U13 X1P_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1P_K02
K_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K03 S1P_K02 S1P_K03
K_K03	jest przygotowany do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, szczególnie w sytuacjach związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa	T1P_K05 X1P_K06
K_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1P_K06 X1P_04 X1P_07 S1P_K07

K_K05	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych przez całe życie. Potrafi inspirować innych do poszukiwania nowych rozwiązań w fachowej literaturze.	T1P_K06 X1P_K05 S1P_K07
K_K06	umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne i społeczne.	T1P_K04 X1P_K06 S1P_K05

Tabela efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich wraz z ich odniesieniem do efektów kształcenia dla kierunku studiów inżynieria bezpieczeństwa

Symbol efektu kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis słowny efektu kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich (zgodnie z Załącznikiem nr 9 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego)	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
WIEDZA		
InzP_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W04 K_W06 K_W07 K_W08 K_W12
InzP_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W12 K_W14
InzP_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	K_W08 K_W11
InzP_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W05 K_W18
InzP_W05	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	K_W10 K_W11 K_W13 K_W15 K_W18 K_W19 K_W21
InzP_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W11 K_W15 K_W17 K_W18 K_W21
UMIEJĘTNOŚCI		
InzP_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U01 K_U02 K_U07 K_U13 K_U14
InzP_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U08 K_U11 K_U14
InzP_U03	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U02 K_U15

InzP_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U19
InzP_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U20
InzP_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	K_U05 K_U12
InzP_U07	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	K_U16 K_U21
InzP_U08	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	K_U06 K_U09 K_U10
InzP_U09	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów	K_U11 K_U13 K_U14
InzP_U10	ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	K_U20
InzP_U11	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_U15 K_U12
InzP_U12	ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	K_U18 K_U21 K_U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
InzP_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym Odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01 K_K02 K_K03
InzP_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K04 K_K05