



Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów **inżynieria bezpieczeństwa** należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak: *mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka, informatyka, elektrotechnika, mechatronika*.

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

nazwa kierunku studiów: inżynieria bezpieczeństwa		
poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia		
profil kształcenia: ogólnoakademicki		
symbol kierunkowych efektów kształcenia	efekty kształcenia	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia (także inżynierskich)
WIEDZA		
K_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki obejmującą analizę matematyczną i algebrę liniową oraz metody matematyczne i metody numeryczne stosowane do opisu i analizy układów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych, a także do prognozowania zagrożeń	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, pole elektryczne, termodynamikę, magnetyzm, fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w obiektach technicznych	T1A_W01
K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii technicznej obejmującą pierwiastki i związki chemiczne, reakcje chemiczne zachodzące między nimi w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia i opisanie procesów chemicznych zachodzących w czasie katastrof, których skutkiem jest wydzielanie się dużych ilości substancji niebezpiecznych lub energii i negatywnego ich oddziaływania na człowieka	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie nawiązywania i rozwiązywania stosunku pracy, rodzaju umów o pracę, praw i obowiązków pracownika i pracodawcy wynikających z kodeksu pracy	T1A_W08 InzA_W03
K_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu przyczyn powstawania zagrożeń chemicznych, biologicznych, akustycznych, pożarowych elektrycznych oraz ich negatywnego wpływu na organizmy żywe i obiekty techniczne	T1A_W02 T1A_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi programów biurowych i inżynierskich programów obliczeniowych	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W07	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasady działania podstawowych układów pomiarów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i mechatronicznych występujących w systemach bezpieczeństwa obiektów technicznych	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W05



K_W08	ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna rodzaje środków stosowanych przy zabezpieczaniu i ochronie obiektów technicznych, posiada wiedzę na temat zasad ergonomii i bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w obiektach technicznych, zna metodykę pracy służb bezpieczeństwa i higieny pracy oraz relacji w układzie człowiek-maszyna	T1A_W04 T1A_W08 InzA_W03
K_W09	ma podstawową wiedzę z zakresu zasad rysunku technicznego i tworzenia dokumentacji technicznej w programach inżynierskich	T1A_W07 InzA_W02
K_W10	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki i wymiany ciepła, a także znajomość procesów fizycznych i chemicznych zachodzących podczas spalania	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W12	ma podstawową wiedzę na temat materiałów używanych przy budowie konstrukcji inżynierskich w tym kompozytów i materiałów eksploatacyjnych, a także zna zakres badań ich właściwości i zastosowania	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
K_W13	ma podstawową wiedzę z zakresu funkcjonowania organizmu ludzkiego, a w szczególności mięśni i układu kostnego, a także czynników zapewniających energię niezbędną do funkcjonowania organizmu	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
K_W14	ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii, zna metody pomiarów podstawowych wielkości geometrycznych i narzędzia służące do analizy wyników pomiarów	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W15	ma elementarną wiedzę w zakresie prawa patentowego i własności intelektualnej	T1A_W02 T1A_W10
K_W16	ma elementarną wiedzę w zakresie zaopatrzenia, gospodarki materiałowej, dystrybucji, magazynowania, łańcuchów dostaw, transportu, spedycji i zarządzania zapasami surowców	T1A_W03
K_W17	ma podstawową wiedzę z zakresu przepisów prawa podatkowego, administracyjnego, cywilnego, a także wiedzę o prawie unii europejskiej	T1A_W09 InzA_W04
K_W18	ma podstawową wiedzę na temat systemów i bezpieczeństwa transportu w tym systemów transportu wewnętrznego	T1A_W02
K_W19	ma wiedzę związaną z prognozowaniem skutków z zakresu zagrożeń biologicznych, a także wiedzę obejmującą ochronę środowiska	T1A_W02 T1A_W03
K_W20	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn oraz	T1A_W02



	inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji	T1A_W05 T1A_W06 InzA_W01 InzA_W05
K_W21	ma wiedzę dotyczącą tworzenia i eksploatacji systemów bezpieczeństwa urządzeń technicznych	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W22	ma podstawową wiedzę na temat procesów akustycznych zachodzących w środowisku, a także wiedzę dotyczącą skutków zagrożeń dla organizmów poddanych działaniom tych procesów	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
K_W23	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania systemów bezpieczeństwa, a także wiedzę obejmującą monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa	T1A_W03 T1A_W05
K_W24	ma podstawową szczegółową wiedzę obejmującą analizę ryzyka wystąpienia katastrof technologicznych	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W25	ma podstawową wiedzę z zakresu maszyn i systemów produkcyjnych w tym ich diagnostyki	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W06 InzA_W01
K_W26	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania i inżynierii jakości	T1A_W09 InzA_W04
K_W27	ma podstawową wiedzę na temat procesów przebiegających przy rozprzestrzenianiu się płomienia podczas procesu spalania oraz rozwoju pożaru. ma podstawową wiedzę na temat oceny zagrożenia pożarowego obiektów i terenów.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W02
K_W28	posiada podstawową wiedzę na temat metod analitycznych modelowania pożarów	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W29	ma podstawową wiedzę na temat systemów alarmu i redukcji zagrożeń pożarowych . dysponuje podstawową wiedzą na temat wykrywania zagrożeń bezpieczeństwa w budynkach użyteczności publicznej	T1A_W09 T1A_W11 InzA_W04
K_W30	zna podstawowe zagadnienia z zakresu ekologii i systemów zarządzania środowiskiem, zagadnienia związane z zarządzaniem środowiskiem w przedsiębiorstwie oraz zna źródła zanieczyszczeń środowiska związanych z działalnością gospodarczą i bytową człowieka	T1A_W08 T1A_W09 InzA_W03 InzA_W04
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA WEWNĘTRZNEGO		
KS_W01_IBW	ma podstawową wiedzę w zakresie identyfikacji, przeznaczenia i sposobów wykorzystywania obiektów publicznych	T1A_W03 T1A_W05
KS_W02_IBW	ma elementarną wiedzę w zakresie budowy i użytkowania broni i amunicji	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
KS_W03_IBW	ma podstawową wiedzę w zakresie metod konstrukcji, monitoringu, zabezpieczeń i ostrzegania przed zagrożeniami w obiektach publicznych	T1A_W03 T1A_W05



KS_W04_IBW	ma podstawową wiedzę w zakresie diagnostyki w technice uzbrojenia	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI BEZPIECZEŃSTWO PRACY I TRANSPORTU		
KS_W01_BPiT	ma elementarną wiedzę w zakresie nieniszczących metod badań materiałów	T1A_W03 T1A_W05
KS_W02_BPiT	ma podstawową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa prac transportowych i eksploatacji urządzeń mechanicznych i instalacji inżynierskich	T1A_W02 T1A_W04
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI PRZEMYSŁOWE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA		
KS_W01_PSB	ma ogólną i specjalistyczną wiedzę niezbędną do teoretycznego i praktycznego rozwiązywania problemów w zakresie bezpieczeństwa pracy maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05
KS_W02_PSB	ma podstawową wiedzę w zakresie analizy stanu bezpieczeństwa, identyfikacji źródła zagrożenia, oceny ryzyka i poziomu bezpieczeństwa maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
KS_W03_PSB	ma podstawową wiedzę w zakresie prognozowania, diagnozowania i identyfikowania zagrożeń oraz projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki awarii maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł jak również potrafi integrować pozyskane informacje, interpretować je, wyciągać wnioski, a także formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram pracy zapewniający dotrzymanie terminów, umie porozumiewać się przy pomocy różnych technik	T1A_U02
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji powierzonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji powierzonego zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
K_U05	posiada umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U06	potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie wystarczającym do porozumiewania się jak również czytania ze zrozumieniem kart katalogowych i instrukcji obsługi urządzeń technicznych (poziom	T1A_U01 T1A_U06



	b2)	
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T1A_U07
K_U08	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i przyjmować postawy przedsiębiorcze, podejmować racjonalne decyzje ekonomiczne w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U06 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U07 InzA_U06 InzA_U08
K_U09	potrafi samodzielnie wyszukiwać i korzystać z aktów normatywnych, korzystać z uregulowań prawnych w rozwiązywaniu problemów ekonomicznych i gospodarczych	T1A_U06 T1A_U10 T1A_U13 T1A_U12 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U05
K_U10	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe jak również odpowiednio zinterpretować uzyskane wyniki	T1A_U08 InzA_U01
K_U11	potrafi dokonać analizy ryzyka z wykorzystaniem metod ilościowych i jakościowych, potrafi stosować metody i techniki doskonalenia jakości eksploatacji systemu	T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U07 InzA_U06 InzA_U08
K_U12	potrafi podczas formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1A_U10 InzA_U03
K_U13	potrafi stosować metody wykrywania i identyfikacji źródeł zagrożeń oraz techniki pomiaru parametrów zagrożeniowych	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K_U14	potrafi dobrać środki ochrony i bezpieczeństwa odpowiednie do	T1A_U10 T1A_U11



	przewidywanych zagrożeń oraz czynników szkodliwych i uciążliwych dla środowiska pracy	T1A_U13 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06
K_U15	zna czynniki ergonomiczne wpływające na komfort i bezpieczeństwo stanowiska pracy	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06
K_U16	potrafi definiować proste scenariusze katastrof i konstruować modele ryzyka	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K_U17	potrafi identyfikować zagrożenia dla środowiska naturalnego w oparciu o znane czynniki wpływające na jego degradację	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K_U18	potrafi przewidywać skutki zagrożeń różnego rodzaju w odniesieniu do mechanizmów powstawania szkód	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K_U19	potrafi efektywnie zarządzać sytuacją kryzysową w ramach przydzielonych środków	T1A_U07 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08



K_U20	potrafi stosować techniki wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych i dokonać oceny zagrożenia spowodowanego tymi materiałami	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U21	potrafi korzystać z gotowych programów inżynierskich i baz danych podczas analizy zagrożeń	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U22	potrafi zorganizować tok komunikacyjny w postępowaniu kryzysowym i zidentyfikować mechanizmy funkcjonowania człowieka w sytuacjach kryzysowych	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U23	potrafi ocenić wytrzymałość elementów konstrukcyjnych i właściwości materiałów użytych do budowy tych elementów wykorzystując metody analityczne, eksperymentalne i narzędzia programowe	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
K_U24	potrafi projektować podstawowe procesy technologiczne jak również dokonać oceny procesu produkcji i eksploatacji maszyn w ujęciu inżynierii bezpieczeństwa	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U12 T1A_U13 T1A_U14



		T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U25	potrafi zorganizować i przeprowadzić pomiary i ocenić otrzymane wyniki posługując się współczesną aparaturą pomiarową	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
K_U26	potrafi dobrać elementy elektryczne, elektroniczne i mechatroniczne w celu zaprojektowania urządzeń bezpieczeństwa i przeprowadzić analizę pracy układów bezpieczeństwa obiektów technicznych	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U27	zna i stosuje elementy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K_U28	potrafi zidentyfikować różne rodzaje zagrożeń dla ludzi, środowiska, obiektów inżynierskich i określić środki przeciwdziałania tym zagrożeniom w celu zmniejszenia konsekwencji procesów i zdarzeń niepożądanych	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
K_U29	potrafi wyznaczyć strefy zagrożeń bezpieczeństwa ludzi, zwierząt i budynków w warunkach katastrof komunikacyjnych i awarii przemysłowych	T1A_U02 T1A_U11
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA WEWNĘTRZNEGO		
KS_U01_IBW	potrafi zidentyfikować, określić sposób przeznaczenia i wykorzystania obiektów publicznych	T1A_U02 T1A_U11
KS_U02_IBW	potrafi przeprowadzić analizę z monitoringu, zabezpieczeń i ostrzegania przed zagrożeniami w obiektach publicznych	T1A_U02 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10



		T1A_U11 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U03
KS_U03_IBW	potrafi dokonać diagnostyki w technice uzbrojenia	T1A_U02 T1A_U11
UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI BEZPIECZEŃSTWO PRACY I TRANSPORTU		
KS_U01_BPIT	potrafi przeprowadzić nieniszczące badania materiałów	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
KS_U02_BPIT	zna i umie wykorzystać wiedzę w zakresie bezpieczeństwa prac transportowych i eksploatacji urządzeń mechanicznych i instalacji inżynierskich	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U05 InzA_U06
UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI PRZEMYSŁOWE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA		
KS_U01_PSB	potrafi przeprowadzić ocenę poziomu bezpieczeństwa oraz wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujących skutki awarii maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U07
KS_U02_PSB	potrafi dokonać identyfikacji źródła zagrożenia oraz przeprowadzić ocenę ryzyka na stanowiskach pracy w różnych gałęziach przemysłu	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U06
KS_U03_PSB	potrafi dokonać pomiarów, zidentyfikować i ocenić poziom ryzyka oraz zminimalizować skutki awarii instalacji przemysłowych	T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierii bezpieczeństwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02 InzA_K01
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny,	T1A_K05



	przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, przestrzegając przepisów bhp i ppoż.	T1A_K06 InzA_K02
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć systemów bezpieczeństwa oraz innych aspektów działalności inżyniera bezpieczeństwa; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K07

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

KS (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia na specjalnościach

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

T1A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

InzA – efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia