

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA**STUDIA DRUGIEGO STOPNIA - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI****SPECJALNOŚCI: Bezpieczeństwo Techniczne; Bezpieczeństwo Środowiska****Objaśnienie oznaczeń:**

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia

S - specjalnościowe efekty kształcenia

BT - efekty kształcenia osiągnięte na specjalności Bezpieczeństwo Techniczne

BS - efekty kształcenia osiągnięte na specjalności Bezpieczeństwo Środowiska

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

T2A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów II-go stopnia

S2A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów II-go stopnia

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Inżynieria Bezpieczeństwa Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa absolwent:	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA		
K_W01	Ma poszerzoną wiedzę z wybranych działów matematyki obejmującą elementy matematycznego wspomagania decyzji, zbiorów rozmytych, teorii grafów i sieci oraz teorii gier	T2A_W01 T2A_W07
K_W02	Ma pogłębioną wiedzę na temat narzędzi statystycznych oraz metod analizowania i interpretacji danych	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W07 S2A_W06
K_W03	Zna elementy teorii niezawodności i identyfikuje podstawowe struktury niezawodnościowe	T2A_W02
K_W04	Zna podstawowe zasady funkcjonowania prawa w Polsce i w UE oraz szczegółowe uregulowania dotyczące systemów bezpieczeństwa i uwarunkowań prawnych pracy związanej z inżynierią bezpieczeństwa	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04
K_W05	Ma wiedzę niezbędną do podejmowania decyzji z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych, prawnych, administracyjnych, ekonomicznych i logistycznych oraz czynnika ludzkiego w warunkach zagrożenia, zdarzenia niebezpiecznego i stresu	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W08 S2A_W04
K_W06	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie rozumienia zasad organizowania i funkcjonowania systemów kierowania i dowodzenia oraz form zarządzania w organizacjach systemu bezpieczeństwa	T2A_W04 T2A_W08 S2A_W07
K_W07	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą przyczyn i przesłanek powstawania zagrożeń, zdarzeń niebezpiecznych oraz zasad ich analizowania, wyciągania wniosków, formułowania zaleceń	T2A_W04 T2A_W08
K_W08	Zna środowiskowe uwarunkowania działalności inżynierskiej w kontekście realizacji idei rozwoju zrównoważonego	T2A_W08
K_W09	Posiada wiedzę niezbędną do identyfikowania parametrów systemów bezpieczeństwa, oraz projektowania, wdrażania i kontroli	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W08

K_W10	Zna zasady modelowania procesów deterministycznych i stochastycznych oraz obszary ich zastosowania w modelowaniu zagrożeń	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W05
K_W11	Zna wybrane zagadnienia kryminalistyki, w tym metody identyfikacji osób oraz techniczne środki bezpieczeństwa w zakresie ochrony osób i mienia	T2A_W02
K_W12	Zna zasady projektowania, budowania i użytkowania systemów eksperckich oraz innych technologii pozyskiwania, archiwizacji, przetwarzania i wykorzystania informacji i wiedzy niepewnej	T2A_W03 T2A_W05
K_W13	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykorzystania danych GIS w inżynierii bezpieczeństwa	T2A_W02 T2A_W05
K_W14	Zna zasady zachowania bezpieczeństwa infrastruktury budowlanej oraz zagrożenia występujące w poszczególnych rodzajach obiektów budowlanych i budowli	T2A_W03 T2A_W04
K_W15	Zna najlepsze praktyki w ramach kontroli przetwarzania danych oraz ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą systemów i norm zarządzania jakością, audytów i ich zasad	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W09
K_W16	Ma wiedzę niezbędną do wykorzystania metod komputerowych w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
K_W17	Ma szczegółową wiedzę z zakresu metod analitycznych, technik i narzędzi służących rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z inżynierią bezpieczeństwa oraz tendencji rozwojowych w tym obszarze	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
K_W18	Zna zasady zarządzania zasobami własności intelektualnej i potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10 T2A_W11
K_W19	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą wybranej specjalności	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07 T2A_W08
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrafi stosować metody optymalizacji w procesie projektowania systemu bezpieczeństwa	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U14
K_U02	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne oraz charakterystyki niezawodności do formułowania, analizy i rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U17
K_U03	Identyfikuje źródła zagrożeń bezpieczeństwa, siły, środki i sposoby kształtujące poziom bezpieczeństwa	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09
K_U04	Potrafi dokonać analizy przyczyn i przesłanek wypadkowych, wyjaśnić mechanizmy oraz przewidywać potencjalne skutki zagrożeń w oparciu o dane empiryczne, statystyczne lub wyniki modelowania	T2A_U01 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10
K_U05	Potrafi rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem jakością w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U15 T2A_U16
K_U06	Potrafi zastosować wybrane procedury występujące w kryminalistyce	T2A_U08 T2A_U17

K_U07	Potrafi formułować wymagania dla systemów bezpieczeństwa i wspomagających systemów informacyjno-decyzyjnych	T2A_U07 T2A_U12 T2A_U15
K_U08	Potrafi rozpoznawać i diagnozować sytuacje kryzysowe oraz kierować/dowodzić działaniami ratowniczymi z uwzględnieniem wskaźników społecznych, ekonomicznych i prawnych	T2A_U01 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U13 S2A_U08
K_U09	Posiada umiejętności przydatne w pracy na stanowiskach związanych z bezpieczeństwem obiektów budowlanych i budowli	T2A_U13 T2A_U15
K_U10	Potrafi przygotować projekt z wykorzystaniem m.in. profesjonalnego oprogramowania, prowadzić badania eksperymentalne, analizować, oceniać i porównywać alternatywne rozwiązania z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U19
K_U11	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz dokonywać ich krytycznej analizy, interpretacji i wnioskować na ich podstawie	T2A_U01 T2A_U06 T2A_U07
K_U12	Potrafi przygotować i przedstawić prezentacje w języku polskim i obcym dotyczącą realizacji zadania projektowego lub badawczego z zakresu inżynierii bezpieczeństwa oraz przeprowadzić dyskusję	T2A_U02 T2A_U04 T2A_U07
K_U13	Potrafi stosować terminologię i język techniczny z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U02 T2A_U04 T2A_U06
K_U14	Potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz stosować w tym języku podstawową terminologię techniczną z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06
K_U15	Posiada przygotowanie do podjęcia studiów trzeciego stopnia	T2A_U05
K_U16	Posiada rozszerzone umiejętności związane z wybraną specjalnością	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy dające uprawnienia specjalistyczne)	T2A_K01
K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań w zakresie bezpieczeństwa, w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T2A_K02
K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne prowadzenie działań	T2A_K03
K_K04	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06

K_K05	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności w zakresie inżynierii bezpieczeństwa; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T2A_K07
K_K06	Ma ugruntowaną świadomość postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej	T2A_K02 T2A_K07
K_K07	Potrafi określić priorytety, właściwie hierarchizuje i ocenia trudności podczas realizacji zadań swoich i innych członków zespołu	T2A_K04
K_K08	Identyfikuje problemy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera oraz rozstrzyga dylematy z nim związane	T2A_K05

Symbol	Efekty kształcenia dla specjalności Bezpieczeństwo Techniczne na kierunku studiów Inżynieria Bezpieczeństwa Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa w specjalności Bezpieczeństwo Techniczne absolwent:	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA (rozwińnięcie efektu kierunkowego K_W19)		
S_BT_W01	Zna zagrożenia związane z eksploatacją aparatury przemysłowej, występowaniem czynników chemicznych, jak również z oddziaływaniem fal elektromagnetycznych, akustycznych i światła laserowego na organizm człowieka	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
S_BT_W02	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, w tym fizyki jądrowej i ochrony radiologicznej oraz podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych związanych z bezpieczeństwem pracy ze źródłami promieniowania jonizującego	T2A_W01 T2A_W06 T2A_W07
S_BT_W03	Zna zasady doboru sprzętu oraz metody konfiguracji systemów kontroli dostępu i ochrony mienia jak również zna sposoby usprawniania rozwiązań technicznych w tym zakresie	T2A_W04
S_BT_W04	Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu diagnostyki materiałowej w tym badań nieniszczących oraz diagnostyki i monitoringu konstrukcji	T2A_W04 T2A_W07
S_BT_W05	Potrafi określić wpływ awarii przemysłowych na środowisko	T2A_W03 T2A_W05
UMIEJĘTNOŚCI (rozwińnięcie efektu kierunkowego K_U16)		
S_BT_U01	Potrafi bezpiecznie posługiwać się urządzeniami i aparaturą przemysłową	T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15
S_BT_U02	Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu ochrony radiologicznej i pracy ze źródłami promieniowania jonizującego	T2A_U13 T2A_U15
S_BT_U03	Potrafi analizować wyniki monitoringu lub diagnostyki obiektu technicznego i formułować zalecenia mające na celu poprawę stanu bezpieczeństwa	T2A_U10 T2A_U13 T2A_U15
S_BT_U04	Potrafi dobrać metodę badań, diagnostyki lub monitoringu odpowiednią do rodzaju materiału i konstrukcji obiektu technicznego oraz rodzaju potencjalnych uszkodzeń	T2A_U18
S_BT_U05	Potrafi rozpoznać główne klasy zanieczyszczeń i skażeń środowiska pracy i określić drogi ich wchłaniania oraz wpływ na organizm	T2A_U10 T2A_U13
S_BT_U06	Potrafi zaprojektować lub usprawnić budowę elektronicznego systemu zabezpieczeń obiektu	T2A_U13 T2A_U15 T2A_U16
S_BT_U07	Potrafi bezpiecznie przeprowadzić eksperyment z zakresu bezpieczeństwa technicznego z zastosowaniem nowoczesnej aparatury pomiarowej i wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych analiz	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11

Symbol	<p style="text-align: center;">Efekty kształcenia dla specjalności <i>Bezpieczeństwo Środowiska</i> na kierunku studiów Inżynieria Bezpieczeństwa Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa w specjalności Bezpieczeństwo Środowiska absolwent:</p>	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA (rozwińnięcie efektu kierunkowego K_W19)		
S_BS_W01	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu chemii, w tym chemii fizycznej	T2A_W01 T2A_W07
S_BS_W02	Ma wiedzę konieczną do rozumienia społecznych, prawnych, ekonomicznych i ekologicznych aspektów stosowania zrównoważonych technologii	T2A_W02 T2A_W08
S_BS_W03	Zna wybrane technologie wytwarzania, użytkowania i przetwarzania materiałów biodegradowalnych oraz ich zastosowanie w ochronie środowiska, rolnictwie i medycynie	T2A_W01 T2A_W05 T2A_W07
S_BS_W04	Zna oddziaływania awarii i katastrof przemysłowych na środowisko człowieka i otaczającą go przyrodę	T2A_W04 T2A_W08
S_BS_W05	Zna podstawowe zagrożenia biologiczne i mikrobiologiczne	T2A_W02
S_BS_W06	Ma wiedzę w zakresie fizykochemicznych metod badania zanieczyszczeń i skażeń środowiska oraz zasad organizacji systemów jego monitoringu	T2A_W01 T2A_W07
S_BS_W07	Posada wiedzę na temat zagadnień związanych z odpadami i odpadami niebezpiecznymi oraz ich zagospodarowaniem i unieszkodliwieniem	T2A_W06 T2A_W08
S_BS_W08	Zna podstawy prawne zarządzania ochroną środowiska	T2A_W08
UMIĘTNOŚCI (rozwińnięcie efektu kierunkowego K_U16)		
S_BS_U01	Potrafi wykonać zadanie inżynierskie w zakresie praktycznego zastosowania technologii proekologicznych	T2A_U04 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11
S_BS_U02	Na podstawie dostępnych materiałów potrafi określić wpływ jaki wywierają awarie przemysłowe na otaczające środowisko człowieka	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U15
S_BS_U03	Potrafi przewidzieć i ocenić intensywność zjawisk niebezpiecznych wywołanych lub stymulowanych sytuacją meteo	T2A_U01 T2A_U07 T2A_U10
S_BS_U04	Rozpoznaje zagrożenia biologiczne i mikrobiologiczne	T2A_U01
S_BS_U05	Potrafi stosować nowoczesne metody pomiarowe, w tym fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń	T2A_U08 T2A_U09
S_BS_U06	Potrafi wspomagać projektowanie i wdrażanie proekologicznych metod gospodarki odpadami uwzględniając ekoanalitykę jako narzędzie redukcji zagrożenia dla środowiska naturalnego	T2A_U09 T2A_U15