Załącznik nr 1
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 21/000/2021 Senatu AJP
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek inżynieria bezpieczeństwa - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu kształcenia	Opis efektu uczenia się	A. Przedmioty podstawowe												B. Przedmioty kierunkowe																
		Język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Analiza matematyczna	Fizyka	Podstawy obliczeń inżynierskich	Podstawy kreatywności	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Prawo i normy w inżynierii bezpieczeństwa	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Wprowadzenie do sieci komputerowych	Architektura komputerów	Zarządzanie kryzysowe	Chemia	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Rysunek techniczny i CAD	Systemy informatyczne w przedsiębiorstwie	Materiały konstrukcyjne	Termodynamika techniczna	Środki bezpieczeństwa i ochrony	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Analiza ryzyka	Ocena ryzyka	Bezpieczeństwo danych i informacji	Modelowanie zagrożeń
WIEDZA: absolwent zna i rozumie																														
K_W01	ppojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1) formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2) weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3) wnioskowania i projektowania probabilistycznego					x	x	x		x															x					
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze						x								x	x									x					
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących			x																x						x				
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	x									x						x	x	x			x				x		x	x	x	x
K_W05	pojęcia obejmujące kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów						x		x						x				x			x	x	x	x	x	x	x	x		x
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych															x	x								x						
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji analizy zagrożeń																		x			x				x	x	x	x		x
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń dozorowych														x										x			x	x		x
K_W09	pojęcia z zakresu mechanizmów szyfrowania danych																	x				x								x	
K_W10	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka													x					x		x					x		x	x		x
K_W11	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem															x			x		x			x		x		x	x		x
K_W12	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów													x	x							x		x	x		x	x	x		x
K_W13	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy				x									x															x		x
K_W14	obecny stan oraz trendy rozwoju bezpieczeństwa systemów informatycznych, urządzeń i procesów																	x		x				x			x			x	
K_W15	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej											x		x					x		x		x			x				x	
K_W16	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej								x			x	x	x				x	x		x		x			x				x	
K_W17	pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmują zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej											x	x	x									x								x
U M I E J Ę T N O Ś C I: absolwent potrafi																															
K_U01	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					x		x		x			x		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x				
K_U02	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy													x				x		x				x	x		x				
K_U03	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, przygotować tekst i prezentację zawierają omówienie wyników realizacji tego zadania	x		x											x				x		x	x				x	x	x	x	x	x
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa								x					x			x								x	x		x		x	
K_U05	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski					x	x	x		x		x				x	x		x		x				x	x		x	x	x	x
K_U06	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych						x											x	x		x					x					
K_U07	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń																		x		x			x	x	x				x	
K_U08	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń						x								x	x		x							x			x	x	x	x
K_U09	porównać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)								x			x	x					x													
K_U10	ocenić ryzyko i bezpieczeństwo systemów i sieci, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe																x	x	x		x					x	x	x	x	x	x
K_U11	zaprojektować system zapewnienia bezpieczeństwa, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi														x				x		x		x		x	x					
K_U12	zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzać ich diagnozę i wyciągnąć wnioski																		x	x	x				x	x	x		x	x	x
K_U13	sformułować specyfikację prostych systemów zapewnienia bezpieczeństwa na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu		x																x		x					x				x	
K_U14	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego systemu bezpieczeństwa																		x		x		x							x	
K_U15	zaprojektować, wdrożyć i przetestować system zapewniający bezpieczeństwo baz danych, Internetu, systemów przemysłowych konstrukcji, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania													x				x				x								x	
K_U16	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z bezpieczeństwem obiektów, urządzeń, systemów i procesów		x											x									x			x		x	x	x	x
K_U17	posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń								x														x			x	x				
K_U18	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia			x					x										x		x							x	x		x
K_U19	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo																							x		x	x				

Załącznik nr 1
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 21/000/2021 Senatu AJP
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek inżynieria bezpieczeństwa - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu kształcenia	Opis efektu uczenia się	A. Przedmioty podstawowe												B. Przedmioty kierunkowe																
		Język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Analiza matematyczna	Fizyka	Podstawy obliczeń inżynierskich	Podstawy kreatywności	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Prawo i normy w inżynierii bezpieczeństwa	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Wprowadzenie do sieci komputerowych	Architektura komputerów	Zarządzanie kryzysowe	Chemia	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Rysunek techniczny i CAD	Systemy informatyczne w przedsiębiorstwie	Materiały konstrukcyjne	Termodynamika techniczna	Środki bezpieczeństwa i odtruty	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Analiza ryzyka	Ocena ryzyka	Bezpieczeństwo danych i informacji	Modelowanie zagrożeń
K_U20	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską								x										x	x		x					x				x	
K_U21	Porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	x									x												x					x			x
K_U22	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	x									x									x								x			x
K_U23	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów																						x	x			x		x		
K_U24	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej inżynierii bezpieczeństwa																						x	x			x				
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do																														
K_K0l	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej inżynierii bezpieczeństwa	x	x	x		x		x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x		x	x	x
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze inżynierii bezpieczeństwa						x						x	x	x	x			x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze inżynierii bezpieczeństwa, w tym jej wpływu na środowisko												x	x					x		x							x			
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii bezpieczeństwa m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne					x		x		x							x						x	x			x				x
K_K05	zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku inżynieria bezpieczeństwa, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały						x							x						x		x					x				
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu								x			x	x										x				x				

O B J A Ś N I E N I A:

Symbol efektu tworzą:

litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,

znak _ – (podkreślnik),

litera W – dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza,

litera U – dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,

litera K – dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0).

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu kształcenia	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo techniczne													C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo systemów informatycznych													C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo publiczne												D. Dypolomowanie i praktyka	
		Wytrzymałość materiałów	Bezpieczeństwo konstrukcji	Niezawodność obiektów technicznych	Inżynieria jakości	Eksploatacja systemów technologicznych	Prognozowanie skutków zagrożeń	Diagnostyka techniczna	Inżynieria urządzeń dozorowych	Techniczne i materialne źródła zagrożeń	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Zarządzanie bezpieczeństwem	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Systemy zarządzania bezpieczeństwem	Projekt zespołowy	Projektowanie i analiza sieci	Polityka bezpieczeństwa w firmie	Kryptografia i kryptoanaliza	Ataki i wykrywanie włamań w sieciach	Problemy bezpieczeństwa w inżynierii oprogramowania	Kontrola i audyt zasobów informatycznych	Inteligentne systemy przeciw atakom sieciowym	Cyfrowe systemy i narzędzia uwierzytelniania	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	Telekomunikacyjne systemy satelitarne	System zarządzania bezpieczeństwem informacji	Sprzętowe systemy zabezpieczeń w sieciach	Zarządzanie przechowywaniem danych	Projekt zespołowy	Bezpieczeństwo magazynowania mediów	Instalacje chemiczne	Metody badania wypadków	Wytwarzanie i identyfikacja materiałów niebezpiecznych	Pomoc przedmedyczna	Prawo BHP	Układy bezpieczeństwa	Zagrożenia cywilizacyjne	Postępowanie powypadkowe	Toksykologia w inżynierii bezpieczeństwa	Projektowanie systemów bezpieczeństwa	Urządzenia i systemy wizyjne	E-administracja	Projekt zespołowy	Seminarium dyplomowe	Praktyka zawodowa
WIEDZA: absolwent zna i rozumie																																								
K_W01	ppojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1) formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2) weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3) wnioskowania i projektowania probabilistycznego																																							
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze																																							
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących																													x											
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych			x		x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x	x							x	x	x					x	x
K_W05	pojęcia obejmujące kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów			x		x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x			
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	x	x					x	x								x			x						x		x	x											x		
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji analizy zagrożeń		x	x	x		x		x				x	x		x			x	x	x	x	x	x		x		x													
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń dozorowych			x		x			x		x					x						x		x		x	x		x										x	x		
K_W09	pojęcia z zakresu mechanizmów szyfrowania danych																	x	x		x	x	x				x	x														
K_W10	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka	x			x				x	x			x	x			x		x	x	x						x												x			
K_W11	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem		x			x				x	x						x		x		x	x	x				x	x													
K_W12	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	x	x		x				x	x			x		x	x	x				x			x				x											x	x		
K_W13	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x	x		x		x	x		x				x	x	x				x			x				x											x	x		
K_W14	obecny stan oraz trendy rozwoju bezpieczeństwa systemów informatycznych, urządzeń i procesów	x				x						x		x			x						x		x	x			x		x									x	x
K_W15	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej													x	x		x									x		x	x							x		x	x		
K_W16	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	x	x		x		x		x	x		x	x		x		x				x		x	x				x											x		
K_W17	pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmują zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej														x		x											x			x								x		
U M I E J Ę T N O Ś C I: absolwent potrafi																																								
K_U01	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	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x			x	x	x	x
K_U02	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x			x			x			x			x	x					x			x				x											x			
K_U03	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, przygotować tekst i prezentację zawierają omówienie wyników realizacji tego zadania	x	x		x						x	x			x	x	x		x		x						x			x						x	x	x	x	x	x
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa															x		x		x		x	x		x		x														x
K_U05	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	x	x	x		x							x	x		x	x		x	x	x				x		x	x	x													
K_U06	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych			x		x				x			x	x		x	x		x	x	x				x		x	x	x								x			
K_U07	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń			x		x				x			x	x													x	x													
K_U08	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	x			x										x		x		x		x						x		x	x								x	x		
K_U09	porównać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)		x			x		x							x	x						x						x											x		
K_U10	ocenić ryzyko i bezpieczeństwo systemów i sieci, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe		x				x			x		x		x			x		x		x				x						x							x			
K_U11	zaprojektować system zapewnienia bezpieczeństwa, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi						x					x	x	x		x	x				x	x		x		x	x	x	x	x									x		
K_U12	zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski						x					x	x	x	x	x			x							x									x			x	x		
K_U13	sformułować specyfikację prostych systemów zapewnienia bezpieczeństwa na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu						x					x	x	x		x	x				x	x		x		x	x	x	x										x		
K_U14	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego systemu bezpieczeństwa						x					x	x	x		x	x				x	x		x		x	x	x	x	x									x		
K_U15	zaprojektować, wdrożyć i przetestować system zapewniający bezpieczeństwo baz danych, Internetu, systemów przemysłowych konstrukcji, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	x					x					x	x	x	x	x	x				x	x		x		x	x	x	x										x		
K_U16	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z bezpieczeństwem obiektów, urządzeń, systemów i procesów		x	x					x						x	x					x					x			x	x										x		
K_U17	posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń											x	x	x		x		x	x				x	x					x													
K_U18	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia		x		x				x			x			x				x			x	x	x			x	x	x												
K_U19	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x		x						x	x	x	x	x			x		x

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu kształcenia	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo techniczne														C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo systemów informatycznych														C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo publiczne														D. Dypolomowanie i praktyka	
		Wytrzymałość materiałów	Bezpieczeństwo konstrukcji	Niezawodność obiektów technicznych	Inżynieria jakości	Eksploatacja systemów technologicznych	Prognozowanie skutków zagrożeń	Diagnostyka techniczna	Infrastruktura urządzeń dozorowych	Techniczne i materialne źródła zagrożeń	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Zarządzanie bezpieczeństwem	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Systemy zarządzania bezpieczeństwem	Projekt zespołowy	Projektowanie i analiza sieci	Polityka bezpieczeństwa w firmie	Kryptografia i kryptoanaliza	Ataki i wykrywanie włamań w sieciach	Problemy bezpieczeństwa w inżynierii oprogramowania	Kontrola i audyt zasobów informatycznych	Inteligentne systemy przeciw atakom sieciowym	Cyfrowe systemy i narzędzia uwierzytelniania	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	Telekomunikacyjne systemy satelitarne	System zarządzania bezpieczeństwem informacji	Sprzętowe systemy zabezpieczeń w sieciach	Zarządzanie przechowywaniem danych	Projekt zespołowy	Bezpieczeństwo magazynowania mediów	Instalacje chemiczne	Metody badania wypadków	Wytwarzanie i identyfikacja materiałów niebezpiecznych	Pomoc przedmedyczna	Prawo BHP	Układy bezpieczeństwa	Zagrożenia cywilizacyjne	Postępowanie powypadkowe	Toksykologia w inżynierii bezpieczeństwa	Projektowanie systemów bezpieczeństwa	Urządzenia i systemy wizyjne	E-administracja	Projekt zespołowy	Seminarium dyplomowe	Praktyka zawodowa
K_U20	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską					x	x		x		x						x		x		x				x		x													x	x
K_U21	Porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych											x	x		x		x		x		x				x																x
K_U22	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów		x	x	x			x	x					x			x		x		x				x																
K_U23	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
K_U24	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej inżynierii bezpieczeństwa														x		x		x			x							x										x	x		x
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do																																									
K_K01	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej inżynierii bezpieczeństwa	x	x	x	x		x								x	x			x			x		x				x		x										x		x	x
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze inżynierii bezpieczeństwa		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze inżynierii bezpieczeństwa, w tym jej wpływu na środowisko	x			x		x						x		x	x					x			x				x		x		x								
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii bezpieczeństwa m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne		x		x				x					x			x						x			x															
K_K05	zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku inżynieria bezpieczeństwa, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały																				x	x																			x	x
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu															x	x		x	x	x	x	x		x	x													x			

OBJAŚNIENIA:

Symbol efektu tworzą:

litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,

znak _ – (podkreślnik),

litera W – dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza,

litera U – dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,

litera K – dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w po