Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 39/000/2023 Senatu AJP
z dnia 27 czerwca 2023 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	Wprowadzenie do matematyki	Podsatwy kreatywności	Fizyka	Metodyka obliczeń inżynierskich	Narzędzia analizy matematycznej	Język obcy dla inżynierów	Marketing dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podsatwy mechatroniki	Grafika inżynierska	Chemia	Zarządzanie kryzysowe	Rysunek techniczny i CAD	Metrologia	Materiały konstrukcyjne	Mechanika techniczna	Środki bezpieczeństwa i ochrony	Podstawy technologii maszyn	Mechanika płynów	Wytrzymałość materiałów	Podsatwy konstrukcji iekploatacji maszyn	Analiza 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	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
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		x	x
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń dozorowych													x										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	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	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		
K_W16	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej								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					
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
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa								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	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	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	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						

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 39/000/2023 Senatu AJP
z dnia 27 czerwca 2023 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	Wprowadzenie do matematyki	Podsatwy kreatywności	Fizyka	Metodyka obliczeń inżynierskich	Narzędzia analizy matematycznej	Język obcy dla inżynierów	Marketing dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podsatwy mechatroniki	Grafika inżynierska	Chemia	Zarządzanie kryzysowe	Rysunek techniczny i CAD	Metrologia	Materiały konstrukcyjne	Mechanika techniczna	Środki bezpieczeństwa i ochrony	Podstawy technologii maszyn	Mechanika płynów	Wytrzymałość materiałów	Podstawy konstrukcji iekploatacji maszyn	Analiza ryzyka	Bezpieczeństwo danych i informacji	MOdelowanie zagrożeń
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
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		
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	x
K_U19	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo																					x		x	x						
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	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
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_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	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		
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				
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	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							

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).

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 39/000/2023 Senatu AJP
z dnia 27 czerwca 2023 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	C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo publiczne													C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo techniczne													D. Dypolomowanie i praktyka	
		Bezpieczeństwo magazynowania mediów	Instalacje chemiczne	Metody badania wypadków	Wytwarzanie i identyfikacja materiałów niebezpiecznych	Pomoc przedmedyczna	Prawo BHP	Układy bezpieczeństwa	Toksykologia w inżynierii bezpieczeństwa	Zagrożenia cywilizacyjne	Postępowanie powypadkowe	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Urządzenia i systemy wizyjne	E-administracja	Projekt zespołowy	Materiały specjalnego przeznaczenia	Prognozowanie skutków zagrożeń	Niezawodność obiektów technicznych	Inżynieria jakości	Eksploatacja systemów technologicznych	Zarządzanie bezpieczeństwem	Diagnostyka techniczna	Inżynieria urządzeń dozorowych	Techniczne i materialne źródła zagrożeń	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Bezpieczeństwo konstrukcji	Projektowanie systemów bezpieczeństwa	Systemy zarządzania bezpieczeństwem	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						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
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				
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								
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		x						
K_W09	pojęcia z zakresu mechanizmów szyfrowania danych																														
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						
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	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
K_W15	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej													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		
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
K_U02	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy														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
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa																														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			
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			
K_U07	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń																	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		
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		
K_U10	ocenić ryzyko i bezpieczeństwo systemów i sieci, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe				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			

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 39/000/2023 Senatu AJP
z dnia 27 czerwca 2023 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	C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo publiczne													C. Moduł obieralny - bezpieczeństwo techniczne													D. Dypolomowanie i praktyka	
		Bezpieczeństwo magazynowania mediów	Instalacje chemiczne	Metody badania wypadków	Wytwarzanie i identyfikacja materiałów niebezpiecznych	Pomoc przedmedyczna	Prawo BHP	Układy bezpieczeństwa	Toksykologia w inżynierii bezpieczeństwa	Zagrożenia cywilizacyjne	Postępowanie powypadkowe	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa	Urządzenia i systemy wizyjne	E-administracja	Projekt zespołowy	Materiały specjalnego przeznaczenia	Prognozowanie skutków zagrożeń	Niezawodność obiektów technicznych	Inżynieria jakości	Eksploatacja systemów technologicznych	Zarządzanie bezpieczeństwem	Diagnostyka techniczna	Inżynieria urządzeń dozorowych	Techniczne i materialne źródła zagrożeń	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Bezpieczeństwo konstrukcji	Projektowanie systemów bezpieczeństwa	Systemy zarządzania bezpieczeństwem	Projekt zespołowy	Seminarium dyplomowe	Praktyka zawodowa
K_U12	zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski													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	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		
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		
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			
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	
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
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			
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			
K_U24	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej inżynierii bezpieczeństwa													x	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
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		
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			
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				
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		
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu													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 pos