

Uchwała nr 534 - LXXXVII/11/2017

Rady Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej
z dnia 06 listopada 2017r.

Rada Wydziału Inżynierii Zarządzania PP na podstawie § 3-6 Rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596 z późn. zm.) oraz zgodnie z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) i Rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6–8 (Dz. U. z 2016, poz. 1594)

zatwierdza efekty kształcenia

dla kierunku **Inżynieria Bezpieczeństwa** o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych w ramach przypisania:

- studiów pierwszego stopnia do kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji na poziomie 6,
- studiów drugiego stopnia do kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji na poziomie 7.

Aktualizacja kierunkowych efektów kształcenia była konieczna z następujących powodów:

1) dostosowanie do efektów obszarowych w zakresie nauk technicznych Polskiej Ramy Kwalifikacji:

- zbyt duża szczegółowość części efektów według KRK wymagała ujęcia ich we wspólnym, ale ogólniej ujętym nazewnictwie; dzięki temu żaden z dotychczasowych efektów nie został usunięty, a zapewniono większą elastyczność interpretacji ich treści.
- zmniejszenie liczby efektów poprawi czytelność programu kształcenia; nowe efekty mają bardziej ogólny charakter – nie odnoszą się do konkretnych przedmiotów w programie studiów; ułatwi to w przyszłości wprowadzanie zmian w programach studiów i stworzy studentom większe możliwości dla ich mobilności;

2) konieczność dostosowania efektów kształcenia do aktualnych potrzeb rynku pracy:

- ujęto wyniki konsultacji z pracodawcami oraz monitoringu karier zawodowych absolwentów,
- zmiany zgodnie z § 6 Rozporządzenia MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1596 z późn. zm.) mieszczą się w przedziale 30% ogólnej liczby zakładanych efektów kształcenia określonych przez senat uczelni aktualnych na dzień wydania przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego decyzji o nadaniu tego uprawnienia.

Zatwierdzone efekty kształcenia obowiązują od roku akademickiego 2018/19.

Efekty kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia stanowią załączniki do niniejszej uchwały.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

Dziekan
Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Poznańskiej

Magdalena Wyrwicka
dr hab. inż. Magdalena Wyrwicka, prof. nadzw.

Przewodnicząca Rady WIZ PP

INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA studia I stopnia (profil ogólnoakademicki) - 2017

Obszar kształcenia: nauki techniczne. Dziedzina: nauki techniczne. Dyscyplina: Budowa i eksploatacja maszyn

Kategorie charakterystyki kwalifikacji	Kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składowa opisu	PRK - Poziom 6	Obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inżynierskie - profil ogólnoakademicki	WIZ PP	
					Kierunkowe efekty kształcenia	Symbol
Wiedza: absolwent zna i rozumie	Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	zagadnienia dotyczące zagadnień inżynierskich (fizyka, chemia, materiałoznawstwo, technologie wytwarzania, wytrzymałość materiałów, mechanika)	P6S_WG_01
					zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa technicznego, systemów bezpieczeństwa, bhp oraz zagrożeń i ich skutków	P6S_WG_02
					zagadnienia z zakresu zagrożeń i ich skutków, szacowania ryzyka w środowisku pracy oraz wypadków i chorób zawodowych	P6S_WG_03
					zagadnienia z zakresu matematyki i statystyki w zakresie rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich	P6S_WG_04
					zagadnienia z ergonomii, ekologii człowieka i ochrony środowiska przyrodniczego	P6S_WG_05
					zagadnienia z zakresu cyklu życia produktów, urządzeń, obiektów, układów i systemów technicznych	P6S_WG_06
					zagadnienia z zakresu inżynierii jakości w odniesieniu do produktów i	P6S_WG_07
					zagadnienia z zakresu zarządzania i organizacji oraz marketingu i logistyki w kontekście inżynierii bezpieczeństwa	P6S_WG_08
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	język obcy z zakresu struktur gramatycznych i słownictwa ogólnego oraz słownictwa właściwego dla kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa	P6S_WK_01
					zasady stosowania się do przyjętych reguł gry i rywalizacji	P6S_WK_02
					trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	P6S_WK_03
					podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych oraz rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zastosowaniem technologii informacyjnych, ochrony informacji i wspomagania komputerowego	P6S_WK_04
					podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego, bezpieczeństwa informacji i ochrony własności intelektualnej w gospodarce rynkowej	P6S_WK_05
					problemy wynikające z działalności przedsiębiorstw w otoczeniu rynkowym	P6S_WK_06
Umiejętności: absolwent potrafi	Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)	1) planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski 2) przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i poza techniczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 3) dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania 4) zaprojektować - zgodnie zadaną specyfikacją - oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio	właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	P6S_UW_01
					potrafi zastosować różne techniki w celu porozumiewania się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6S_UW_02
					dostrzegać w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotekniczne, organizacyjne i ekonomiczne	P6S_UW_03
					wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW_04
					przygotować niezbędne środki do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i potrafi wymuszać ich stosowanie w praktyce	P6S_UW_05
					dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — w powiązaniu z Inżynierią Bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	P6S_UW_06

			dobrych metod, technik, narzędzi i materiałów 5) rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowanie technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską 6) wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt, system lub proces spełniający wymagania mieszczące się w ramach inżynierii bezpieczeństwa	P6S_UW_07
	Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym	P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczący się w ramach inżynierii bezpieczeństwa przygotować w języku polskim i języku angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dobrze udokumentowane opracowanie problemów z inżynierii bezpieczeństwa	P6S_UK_01 P6S_UK_02
	Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UO_01
	Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla Inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UU_01
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	Oceny / krytyczne podejście	P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	dostrzegania zależności przyczynowo- skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia się rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK_01 P6S_KK_02 P6S_KK_03
	Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	potrafi planować i zarządzać przedsięwzięciami biznesowymi inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze inżynierii bezpieczeństwa	P6S_KO_01 P6S_KO_02
	Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KR_01 P6S_KR_02

INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA studia II stopnia (profil ogólnoakademicki) - 2017

Obszar kształcenia: nauki techniczne. Dziedzina: nauki techniczne. Dyscyplina: Budowa i eksploatacja maszyn

Kategorie charakterystyki	Kategorie opisowe / aspekty o	Kod składowy	PRK - Poziom 7	Obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inżynierskie - profil ogólnoakademicki	WIZ PP	
					Kierunkowe efekty kształcenia	Symbol
Wiedza: absolwent zna i rozumie	Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	zagadnienia z zakresu matematycznego wspomagania decyzji i statystyki	P7S_WG_01
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	zagadnienia z zakresu ergonomii, makroergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz metodologii projektowania z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa	P7S_WG_02
Umiejętności: absolwent potrafi	Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywanie problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)	planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów, – ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii), – zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza-techniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z kierunkiem studiów, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia	zasadnicze zagadnienia z zakresu analizy ryzyka, zagrożeń i ich skutków w środowisku pracy	P7S_WG_03
					zagadnienia z zakresu kosztów i systemów ubezpieczeń w obszarze ergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz związane z tym przepisy	P7S_WG_04
					zagadnienia z zakresu cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w kontekście uwarunkowań ergonomicznych	P7S_WG_05
					zagadnienia z zakresu projektowania w odniesieniu do produktów i procesów	P7S_WG_06
					zagadnienia z zakresu kierowania i zarządzania, szczególnie w obszarze jakości	P7S_WG_07
					zagadnienia z zakresu kierowania i zarządzania, szczególnie w obszarze jakości	P7S_WG_08
	Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i	P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców prowadzić debatę posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego		zasady przygotowywania i prowadzenia badań naukowych w obszarze ergonomii i bezpieczeństwa pracy	P7S_WK_01
					współczesne trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie systemów bezpieczeństwa	P7S_WK_02
					podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w obszarze ergonomii i bezpieczeństwa pracy z zastosowaniem technologii informacyjnych, ochrony informacji i wspomagania komputerowego	P7S_WK_03
					pojęcie człowieka i świata wartości, podstawowe kategorie etyczne, rolę człowieka w zapewnieniu niezawodności systemom człowiek-obiekt techniczny	P7S_WK_04
					potrafi zastosować różne techniki w celu porozumiewania się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, również w języku obcym	P7S_UW_02
					dotrzymać i formułować w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotekniczne, organizacyjne i ekonomiczne	P7S_UW_03
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P7S_UO	kierować pracą zespołu		właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, formułować wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW_01	
				potrafi zastosować różne techniki w celu porozumiewania się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, również w języku obcym	P7S_UW_02	
				dotrzymać i formułować w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotekniczne, organizacyjne i ekonomiczne	P7S_UW_03	
				wykorzystać metody badawcze, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych	P7S_UW_04	
				przygotować niezbędne środki do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i potrafi wymuszać ich stosowanie w praktyce	P7S_UW_05	
				dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - w powiązaniu z Inżynierią Bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	P7S_UW_06	
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P7S_UO	kierować pracą zespołu		zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczącego się w ramach ergonomii i bezpieczeństwa pracy	P7S_UK_01	
				przygotować w języku polskim i języku angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy	P7S_UK_02	
Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P7S_UO	kierować pracą zespołu		planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UO_01	

	Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju	P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie		zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla Inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7S_UU_01
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	Oceny / krytyczne podejście	P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		dostrzegania zależności przyczynowo- skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań	P7S_KK_01
					uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów w zakresie inżynierii bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia się	P7S_KK_02
					rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7S_KK_03
	Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu	P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego		potrafi planować i zarządzać przedsięwzięciami biznesowymi inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze inżynierii bezpieczeństwa	P7S_KO_01 P7S_KO_02
Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmiennych potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz		zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7S_KR_01 P7S_KR_02	