

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Inżynieria biomedyczna (IBM)
Poziom studiów: studia drugiego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżyniersko-techniczne,
Dyscyplina: Inżynieria Biomedyczna

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Inżynieria Biomedyczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K7IBM_W01	Zna i rozumie w pogłębiony sposób fakty, teorie, metody z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla Inżynierii Biomedycznej, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_W	P7S_WG	
K7IBM_W02	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie kierunków studiów powiązanych z Inżynierią Biomedyczną	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu obrazowania medycznego oraz z zakresu inżynierii tkankowej i rehabilitacji	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_W04	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_W	P7S_WG	
K7IBM_W05	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w Inżynierii Biomedycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_W06	Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej, oraz działalności badawczej z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_INZ
K7IBM_W07	Zna i rozumie podstawowe pojęcia o zasady i zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_INZ

	z zasobów informacji patentowej			
K7IBM_W08	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K7IBM_U01	Potrafi wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z zakresu Inżynierii biomedycznej, a także z innych dziedzin	P7U_U		
K7IBM_U02	Potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U	P7S_UU	
K7IBM_U03	Potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać swoje stanowisko, prowadzić debatę z zakresu Inżynierii biomedycznej, potrafi kierować pracą zespołu	P7U_U	P7S_UK P7S_UO	
K7IBM_U04	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7U_U	P7S_UU,	
K7IBM_U05	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla Inżynierii Biomedycznej, w tym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UK	
K7IBM_U06	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu Inżynierii Biomedycznej poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnymi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ
K7IBM_U07	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu inżynierii biomedycznej poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać ocenę, analizę, syntezę oraz interpretację informacji z zakresu inżynierii biomedycznej oraz potrafi ją zaprezentować	P7U_U	P7S_UW	
K7IBM_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować i opracować wyniki i wyciągać wnioski z zakresu inżynierii biomedycznej	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ
K7IBM_U09	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ

	eksperymentalne właściwe dla Inżynierii Biomedycznej oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne			
K7IBM_U10	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu inżynierii biomedycznej	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ
K7IBM_U11	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z Inżynierią Biomedyczną – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi występujące w zakresie Inżynierii Biomedycznej, w szczególności w zakresie optyki biomedycznej i/lub elektroniki medycznej i/lub informatyki biomedycznej oraz zaproponować ich ulepszenia	P7U_U	P7S_UW3	P7S_UW_INZ
K7IBM_U12	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_U	P7S_UW2	P7S_UW_INZ
K7IBM_U13	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z Inżynierią Biomedyczną, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P7U_U	P7S_UW4	P7S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K7IBM_K01	Jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia	P7U_K		
K7IBM_K02	Jest gotów podejmować inicjatywę, dokonywać krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy	P7U_K		
K7IBM_K03	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	P7U_K		
K7IBM_K04	Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści	P7U_K	P7S_KK	
K7IBM_K05	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu	P7U_K	P7S_KK	

	problemów poznawczych i praktycznych			
K7IBM_K06	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7U_K	P7S_KO	
K7IBM_K07	Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KO	
K7IBM_K08	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w tym rozwijanie dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu oraz przestrzegania i rozwijania zasad etyki	P7U_K	P7S_KR	

*niepotrzebne usunąć

Specjalność Elektronika Medyczna

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Elektronika Medyczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K7IBM_SEME_W1	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Elektroniki medycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_SEME_W2	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu metod elektronicznych w diagnostyce medycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K7IBM_SEME_U1	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w tym zadań nietypowych z zakresu bioczuJNIKÓW elektronicznych uwzględniających aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ
K7IBM_SEME_U2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

...

Specjalność Optyka Biomedyczna

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Optyka Biomedyczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K7IBM_SOBI_W1	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Optyki biomedycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_SOBI_W2	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu metod optycznych w diagnostyce medycznej	P7U_W	P7S_WG,	P7S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K7IBM_SOBI_U1	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w tym zadań nietypowych z zakresu bioczuJNIKÓW optycznych uwzględniających aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UW3	P7S_UW_INZ
K7IBM_SOBI_U2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_U	P7S_UW2	P7S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

Specjalność Informatyka Medyczna

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Informatyka Medyczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K7IBM_SINM_W1	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Informatyki medycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
K7IBM_SINM_W2	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu metod informatycznych w diagnostyce medycznej	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K7IBM_SINM_U1	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w tym zadań nietypowych z zakresu systemów informatycznych uwzględniających aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UW3	P7S_UW_INZ
K7IBM_SINM_U2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P7U_U	P7S_UW2	P7S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

*niepotrzebne usunąć