

EFEKTY KSZTAŁCENIA

1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych z komentarzami Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych (tabele odniesień efektów kształcenia)

Objaśnienia oznaczeń:

T – obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych

1 – studia pierwszego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03, i kolejne – numer efektu kształcenia

Nazwa kierunku studiów: Inżynieria Biomedyczna		
Poziom kształcenia: II stopień		
Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kierunkowy efekt kształcenia	Opis	Obszarowy efekt kształcenia
Wiedza		
<i>Po ukończeniu studiów II stopnia absolwent:</i>		
K_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, statystyki matematycznej i zasad planowania eksperymentu przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_W01
K_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki w tym biofizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_W01
K_W03	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie w chemii i biochemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_W01

K_W04	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie informatyki, badań operacyjnych, metod numerycznych i sieci komputerowych przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_W01, T2A_W02
K_W05	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie w projektowaniu urządzeń medycznych.	T2A_W03
K_W06	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie symulacji zjawisk biologicznych i medycznych a także wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu Inżynierii Biomedycznej	T2A_W03, T2A_W05
K_W07	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie cyfrowych technik, telekonsultacji i telekonferencji medycznych, przetwarzania obrazów medycznych. oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu telemedycyny	T2A_W04, T2A_W05
K_W08	posiada wiedzę w zakresie działania, eksploatacji i zarządzania systemami obrazowania w medycynie	T2A_W04
K_W09	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie systemów wspomaganie decyzji oraz pracy w zespole interdyscyplinarnym	T2A_W04
K_W10	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie trwałości materiałów, metod badania biomateriałów i tkanek, a także o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu biomateriałów	T2A_W04, T2A_W05
K_W11	ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związaną z obszarem Inżynierii Biomedycznej	T2A_W06
K_W12	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej.	T2A_W08
K_W13	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie inżynierii rehabilitacji ruchowej oraz ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	T2A_W03, T2A_W10
K_W14	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z	T2A_W07

	Inżynierią Biomedyczną.	
K_W15	ma elementarną wiedzę dotyczącą funkcjonowania w obszarze inżynierii biomedycznej i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu Inżynierii Biomedycznej	T2A_W09, T2A_W11
Umiejętności		
<i>Umiejętności ogólne</i>		
K_U01	potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować, wyciągać wnioski oraz formułować oraz wystarczająco uzasadniać opinie, na podstawie: not katalogowych producentów urządzeń, materiałów reklamowych, pozyskanych z literatury, baz danych oraz innych nowoczesnych środków przekazywania informacji, które przedstawione są w języku polskim, angielskim lub innym języku właściwym i reprezentatywnym dla Inżynierii Biomedycznej	T2A_U01
K_U02	potrafi planować eksperymenty i działania inżynierskie oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować i wystarczająco uzasadniać opinie w sprawach technicznych.	T2A_U01
K_U03	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku i krótki doniesienie naukowe w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U02
K_U04	Potrafi przygotować, udokumentować i opracować zagadnienia dla dziedziny nauk technicznych i jej dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Inżynieria Biomedyczna w formie pisemne, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych.	T2A_U03
K_U05	Potrafi przygotować i przedstawić ustnie prezentację, dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu Inżynierii Biomedycznej.	T2A_U04
K_U06	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych.	T2A_U01, T2A_U05
K_U07	Potrafi biegle porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku naukowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji	T2A_U02, T2A_U06

	międzynarodowej w Inżynierii Biomedycznej.	
K_U08	Posługuje się terminologią związaną z Inżynierią Biomedyczną, także w języku angielskim.	T2A_U01, T2A_U02
<i>Podstawowe umiejętności inżynierskie</i>		
K_U09	Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_U07
K_U10	Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych związanych z usługami telemedycznymi.	T2A_U07
K_U11	Potrafi wykorzystywać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne w procesie podejmowania decyzji w zakresie badań eksperymentalnych układów biomechanicznych, dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac, sformułować kierunki dalszych badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.	T2A_U08, T2A_U09
K_U12	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody obliczeniowe do rozwiązywania prostych problemów badawczych związanych z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_U08, T2A_U09
K_U13	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z inżynierią biomedyczną zastosować podejście systemowe uwzględniając także aspekty ekonomiczne, prawne oraz społeczne.	T2A_U10
K_U14	Potrafi integrować wiedzę z zakresu różnych dziedzin tj. informatyka, biologia, nauki medyczne jak również zna i potrafi stosować metody zapewniania bezpieczeństwa danych medycznych	T2A_U10
K_U15	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z Inżynierią Biomedyczną.	T2A_U11
K_U16	Potrafi ocenić przydatność oraz możliwości zastosowania najnowszych technik i technologii w zakresie Inżynierii Biomedycznej.	T2A_U12
K_U17	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi bezpiecznie pracować w laboratoriach ze sprzętem elektronicznym, laboratoriach chemicznych i biologicznych	T2A_U13

K_U18	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, w tym posiada umiejętność pisania prostych programów przetwarzających obrazy interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T2A_U08, T2A_U09
K_U19	Potrafi oszacować koszty wstępne oraz koszty szacunkowe realizowanych projektów inżynierskich; potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	T2A_U14
<i>Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zagadnień inżynierskich</i>		
K_U20	Potrafi zaprojektować złożony system biomechaniczny z uwzględnieniem właściwego doboru materiałów	T2A_U15, T2A_U17, T2A_U19
K_U21	Potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych; potrafi ocenić przydatność nowych metod i technik związanych z Inżynierią Biomedyczną oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do przeprowadzenia analiz związanych z diagnostyką medyczną	T2A_U15, T2A_U16, T2A_U17, T2A_U18
K_U22	Potrafi sformułować wymagania dla urządzeń technicznych stosowanych w medycynie a także potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne zaprojektować oraz zrealizować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z Inżynierią Biomedyczną, używając właściwych metod, technik i narzędzi, jeśli trzeba przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U18, T2A_U19
K_U23	Potrafi wybrać metodę komputerowego wspomaganie projektowania adekwatną do rozwiązywanego problemu inżynierskiego	T2A_U19
Kompetencje społeczne		
K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	T2A_K01
K_K02	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T2A_K02
K_K03	Potrafi współdziałać pracować w grupie przyjmując różne role	T2A_K03
K_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji	T2A_K04

	określonego przez siebie i innych zadania	
K_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	T2A_K06
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	T2A_K07