

Efekty kształcenia
dla kierunku *Inżynieria Biomedyczna*, studia II stopnia – profil
ogólnoakademicki
program dla Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych

Objaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

OT2A – efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

symbol	efekty kształcenia dla kierunku studiów inżynieria biomedyczna studia II stopnia – profil ogólnoakademicki	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii biomedycznej	OT2A_W01
K_W02	ma wiedzę w zakresie elektroniki, telekomunikacji, informatyki oraz automatyki i robotyki przydatną w inżynierii biomedycznej	OT2A_W02
K_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektrodiagnostyki i diagnostyki obrazowej	OT2A_W03 OT2A_W04
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą techniczne aspekty telediagnostyki i metod bezpiecznej wymiany danych medycznych	OT2A_W03 OT2A_W04
K_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania struktur biologicznych a także implantów	OT2A_W04
K_W06	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat badania biomateriałów i tkanek biologicznych	OT2A_W04
K_W07	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania i stosowania protez	OT2A_W04 OT2A_W07
K_W08	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z inżynierią tkankową i genetyczną	OT2A_W04 OT2A_W07
K_W09	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze inżynierii biomedycznej, elektroniki, telekomunikacji, informatyki oraz automatyki i robotyki	OT2A_W05
K_W10	ma podstawową wiedzę o cyklu życia aparatury elektromedycznej	OT2A_W06

K_W11	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z reprezentowaną dyscypliną inżynierską	OT2A_W07
K_W12	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	OT2A_W08
K_W13	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	OT2A_W09
K_W14	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	OT2A_W10
K_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	OT2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
Umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	OT2A_U01
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim	OT2A_U02
K_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	OT2A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii biomedycznej	OT2A_U04
K_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	OT2A_U05
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz telekomunikacji, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	OT2A_U06
Podstawowe umiejętności inżynierskie		
K_U07	potrafi projektować i posługiwać się systemami informatycznymi oraz telemetrycznymi w medycynie	OT2A_U07
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	OT2A_U08
K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	OT2A_U09
K_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich –	OT2A_U10

	integrować wiedzę z zakresu elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz telekomunikacji oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	
K_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	OT2A_U11
K_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie inżynierii biomedycznej	OT2A_U12
K_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i środowisku placówek medycznych oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	OT2A_U13
K_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	OT2A_U14
	Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi w inżynierii biomedycznej	OT2A_U15
K_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	OT2A_U16
K_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii biomedycznej, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	OT2A_U17
K_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii biomedycznej, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii biomedycznej, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	OT2A_U18
K_U19	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	OT2A_U19
K_U20	Potrafi modelować struktury biologiczne i symulować procesy biologiczne	OT2A_U12 OT2A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	OT2A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	OT2A_K02
K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	OT2A_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	OT2A_K04
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z	OT2A_K05

	wykonywaniem zawodu	
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	OT2A_K06
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, 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, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	OT2A_K07