

PLANOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU Inżynieria Biomedyczna

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Inżynierii Mechanicznej
Nazwa kierunku studiów	Inżynieria Biomedyczna
Specjalności	<ul style="list-style-type: none"> • inżynieria telemedyczna • biomechanika
Obszar kształcenia	nauki techniczne (obszar dominujący), nauki medyczne nauki o zdrowiu oraz o nauki o kulturze fizycznej
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	studia II stopnia
Forma kształcenia	studia stacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister inżynier
Dziedzina nauki i dyscyplina naukowa do których odnoszą się efekty kształcenia	<p>Nauk technicznych: biocybernetyka i inżynieria biomedyczna (dyscyplina wiodąca), budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria materiałowa, automatyka i robotyka, informatyka, elektrotechnika</p> <p>Nauk medycznych: medycyna</p>

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku Inżynieria Biomedyczna	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru	Waga [%] efektu kierunkowego do zbioru efektów kształcenia dla obszaru: nauki techniczne	Waga [%] efektu kierunkowego do zbioru efektów kształcenia dla obszaru: nauki medycznych nauki o zdrowiu oraz o nauki o kulturze fizycznej
WIEDZA				
IB2_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu statystyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień technicznych w praktyce inżynierskiej i w zastosowaniach medycznych	T2A_W01 T2A_W04	100	
IB2_W02	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biofizyki i biomechaniki przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień technicznych w praktyce inżynierskiej	T2A_W01 T2A_W04 M2_W01	70	30
IB2_W03	ma wiedzę z zakresu biomechanicznych funkcji organizmu człowieka	T2A_W02 M2_W02 M2_W10	60	40
IB2_W04	ma wiedzę z zakresu rozumienia przemian biologicznych i fizykochemicznych i ich znaczenia dla procesów biomechanicznych	T2A_W03 M2_W05	60	40
IB2_W05	ma wiedzę z zakresu rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki technicznej i mechaniki płynów	T2A_W05	100	
IB2_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń,	T2A_W06	70	30

*Załącznik do uchwały nr 1/368 Senatu UTP
z dnia 19 marca 2014 r.*

	obiektów i systemów technicznych	M2_W07 M2_W06		
IB2_W07	ma wiedzę w zakresie projektowania i analizy prostych programów	T2A_W02	100	
IB2_W08	ma wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	T2A_W09 T2A_W08 T2A_W10 M2_W08	80	20
IB2_W09	ma wiedzę z zakresu korzystania z metod badań technicznych oraz analizy i obróbki obrazu w realizacji zadań z zakresu inżynierii biomedycznej	T2A_W04 M2_W05 M2_W10	70	30
IB2_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii biomedycznej	T2A_W11 M2_W08 M2_W12	80	20
IB2_W11	ma wiedzę w zakresie prawnych aspektów stosowania techniki w inżynierii biomedycznej	T2A_W08 M2_W09 M2_W11	60	40
IB2_W12	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu projektowania urządzeń	T2A_W04 T2A_W07 M2_W07 M2_W10	80	20
IB2_W13	zna objawy wybranych zaburzeń i zmian chorobowych, a także dysfunkcji społecznych oraz metody ich oceny w zakresie niezbędnym dla zastosowań inżynierii biomedycznej	M2_W03		100
IB2_W14	rozumie i poddaje analizie procesy psychospołeczne ważne dla zdrowia i jego ochrony lub kultury fizycznej w zakresie niezbędnym dla inżynierii biomedycznej	M2_W04		100
SPECJALNOŚĆ - INŻYNIERIA TELEMEDYCZNA				
IB2 ₁ _W15	Ma wiedzę z zakresu przekazywania i obróbki sygnałów diagnostycznych	T2A_W03 M2_W06	80	20
IB2 ₁ _W16	Zna podstawowe metody, techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu zastosowań telemedycyny	T2A_W07	100	
IB2 ₁ _W17	ma podstawową wiedzę o eksploatacji urządzeń, obiektów i systemów technicznych	T2A_W06	100	
IB2 ₁ _W18	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu telemedycyny	T2A_W05	100	
SPECJALNOŚĆ - BIOMECHANIKA				
IB2 ₂ _W15	ma wiedzę w zakresie modelowania i	T2A_W04	100	

	projektowania elementów biomechanicznych			
IB2_W16	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu biomechaniki	T2A_W07	100	
IB2_W17	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu biomechaniki	T2A_W05	100	
UMIEJĘTNOŚCI				
IB2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, katalogów, norm i patentów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T2A_U01 T2A_U04 M2_U01	70	30
IB2_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T2A_U02 M2_U03	70	30
IB2_U03	potrafi przygotować dokumentację techniczną zrealizowanego zadania projektowego z zakresu inżynierii biomedycznej	T2A_U03 M2_U05 M2_U13	80	20
IB2_U04	potrafi zaprezentować wyniki prac badawczych i projektowych	T2A_U07 M2_U03	80	20
IB2_U05	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T2A_U05	100	
IB2_U06	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń oraz narzędzi informatycznych	T2A_U06 M2_U06 M2_U15	70	30
IB2_U07	potrafi zaplanować badania i zastosować odpowiednią aparaturę badawczą i pomiarową	T2A_U08 T2A_U11 M2_U02 M2_U07 M2_U08	70	30
IB2_U08	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	T2A_U12 T2A_U16	100	
IB2_U09	posiada umiejętność stosowania technik efektywnego komunikowania się i negocjacji	M2_U14		100
IB2_U10	potrafi sformułować plan działań odpowiadających potrzebom pacjenta, klienta oraz grupy społecznej	M2_U04		100
IB2_U11	potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce	T2A_U09 M2_U07	50	50
IB2_U12	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z	T2A_U10 T2A_U15	90	10

	zakresu nauk technicznych i medycznych, uwzględniające także aspekty pozatechniczne,	T2A_U16 T2A_U17 M2_U04		
IB2_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13	100	
IB2_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U14	100	
IB2_U15	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii biomedycznej i narzędzi; potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18	100	
IB2_U16	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	T2A_U19	100	
IB2_U17	posiada umiejętność wykorzystania wychowawczych aspektów promocji zdrowia i posiada zaawansowane umiejętności kierowania i realizowania zajęć z zachowań ruchowych w pracy z różnymi grupami społecznymi	M2_U09 M2_U10		100
IB2_U18	posiada specjalistyczne umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej (rekreacyjnych, zdrowotnych, sportowych i estetycznych) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów potrafi samodzielnie modyfikować i tworzyć różne formy aktywności fizycznej w zależności od warunków środowiskowych i klimatycznych	M2_U11 M2_U12		100
SPECJALNOŚĆ - INŻYNIERIA TELEMEDYCZNA				
IB2 ₁ _U19	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie telematyki	T2A_U12	100	
IB2 ₁ _U20	potrafi posługiwać się technikami telematyki właściwymi do realizacji zadań typowych dla telemedycyny	T2A_U07	100	
IB2 ₁ _U21	potrafi dokonać krytycznej analizy różnych rozwiązań technicznych w szczególności urządzenia, obiekty, systemy obejmujące zakres	T2A_U15	100	

	telematyki			
SPECJALNOŚĆ - BIOMECHANIKA				
IB2 ₂ _U19	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć techniki i medycyny	T2A_U12	100	
IB2 ₂ _U20	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08	100	
IB2 ₂ _U21	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T2A_U09	100	
IB2 ₂ _U22	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty medyczne - zaprojektować urządzenie, obiekt, system związany z zakresem inżynierii biomedycznej	T2A_U19	100	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
IB2_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01 M2_K01	50	50
IB2_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zna własne ograniczenia i role ekspertów	T2A_K02 M2_K02	70	30
IB2_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03 M2_K04	50	50
IB2_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04 M2_K05	70	30
IB2_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne i bezpieczeństwa związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05 M2_K03 M2_K07	50	50
IB2_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06 M2_K04	70	30
IB2_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, promuje osiągnięcia techniki związane z ochroną zdrowia, podejmuje działania aby przekazać informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07 M2_K09	70	30

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia

Symbol obszarowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
T2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	IB2_W01 IB2_W02
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	IB2_W04 IB2_W03 IB2_W07
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	IB2_W04 IB2 ₁ _W15 IB2 ₂ _W15
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	IB2_W01 IB2_W02 IB2_W09 IB2_W12 IB2 ₁ _W15 IB2 ₂ _W15
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	IB2_W05 IB2 ₁ _W17 IB2 ₁ _W18 IB2 ₂ _W17
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IB2_W06 IB2 ₁ _W17 IB2 ₂ _W17
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	IB2_W12 IB2 ₁ _W16 IB2 ₂ _W16
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	IB2_W08 IB2_W11
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	IB2_W08
T2A_W10	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	IB2_W08
T2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
T2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać	IB2_U01

	opinie	
T2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	IB2_U02
T2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	IB2_U03
T2A_U04	biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów w języku polskim; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowo-techniczne w języku obcym	IB2_U01
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	IB2_U05
T2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	IB2_U06
T2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IB2_U04 IB2 ₁ _U20
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IB2_U07 IB2 ₂ _U20
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	IB2_U11 IB2 ₂ _U21
T2A_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	IB2_U12
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	IB2_U07
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	IB2_U08 IB2 ₁ _U19
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	IB2_U13
T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	IB2_U14

T2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	IB2_U12 IB2 ₁ _U21
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	IB2_U08 IB2_U12
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	IB2_U12
T2A_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	IB2_U15
T2A_U19	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, 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	IB2_U16 IB2 ₂ _U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	IB2_K01
T2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	IB2_K02
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	IB2_K03
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	IB2_K04
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	IB2_K05
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	IB2_K06
T2A_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	IB2_K07

**Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia
Inżynieria Biomedyczna**

Symbol obszarowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
M2_W01	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie fizykochemicznych i biologicznych podstaw nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W02
M2_W02	posiada szczegółową znajomość budowy i funkcji organizmu człowieka w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W03
M2_W03	zna objawy i przyczyny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych, a także dysfunkcji społecznych oraz metody ich oceny w zakresie niezbędnym dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W13
M2_W04	rozumie i poddaje analizie procesy psychospołeczne ważne dla zdrowia i jego ochrony lub kultury fizycznej w zakresie niezbędnym dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W14
M2_W05	zna zasady praktyki opartej na dowodach	IB2_W04 IB2_W09
M2_W06	rozumie i diagnozuje styl życia oraz wybrane modele zachowań prozdrowotnych, kreatywnych i rekreacyjnych podejmowanych przez człowieka oraz rozumie uwarunkowania kulturowe potrzeb i problemów jednostek oraz grup społecznych	IB2_W06 IB2_W15
M2_W07	rozumie zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W06 IB2_W12
M2_W08	zna i rozumie społeczne i ekonomiczno-gospodarcze uwarunkowania wybranego obszaru działalności zawodowej	IB2_W08 IB2_W10
M2_W09	ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej oraz ich miejscu i znaczeniu w systemie nauk	IB2_W11
M2_W10	ma wiedzę i zna terminologię nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w zakresie niezbędnym dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W03 IB2_W09 IB2_W12
M2_W11	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	IB2_W11
M2_W12	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_W10
UMIĘJĘTNOŚCI		
M2_U01	posiada pogłębioną umiejętność stosowania technik efektywnego komunikowania się i negocjacji	IB2_U01
M2_U02	potrafi posługiwać się zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą stosowanymi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U07
M2_U03	potrafi prezentować i wyjaśniać problemy z zakresu ochrony zdrowia w sposób dostosowany do przygotowania osób oraz	IB2_U02 IB2_U04

	grup docelowych	
M2_U04	potrafi zidentyfikować uwarunkowania kulturowe, religijne i etniczne problemów pacjenta, klienta oraz grupy społecznej	IB2_U10 IB2_U12
M2_U05	potrafi sformułować plan działań odpowiadających potrzebom pacjenta, klienta oraz grupy społecznej	IB2_U03
M2_U06	potrafi posługiwać się wyspecjalizowanymi narzędziami i technikami informatycznymi w celu pozyskiwania danych, a także analizować i krytycznie oceniać te dane	IB2_U06
M2_U07	potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce	IB2_U07 IB2_U11
M2_U08	potrafi współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U07
M2_U09	posiada umiejętność wykorzystania wychowawczych aspektów promocji zdrowia i aktywności fizycznej w profilaktyce wykluczenia i patologii społecznych	IB2_U17
M2_U10	posiada zaawansowane umiejętności kierowania i realizowania zajęć rekreacyjnych, zdrowotnych, sportowych lub estetyki zachowań ruchowych w pracy z różnymi grupami społecznymi	IB2_U17
M2_U11	posiada specjalistyczne umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej (rekreacyjnych, zdrowotnych, sportowych i estetycznych) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U18
M2_U12	potrafi samodzielnie modyfikować i tworzyć różne formy aktywności fizycznej w zależności od warunków środowiskowych i klimatycznych	IB2_U18
M2_U13	posiada umiejętność przygotowania pisemnego opracowania w zakresie dyscypliny naukowej, właściwej dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U03
M2_U14	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U09
M2_U15	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	IB2_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M2_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	IB2_K01
M2_K02	jest świadoma własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	IB2_K02
M2_K03	okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową	IB2_K05
M2_K04	wykazuje przywództwo i przedsiębiorczość, potrafi zorganizować pracę zespołu	IB2_K03 IB2_K06
M2_K05	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	IB2_K04
M2_K06	potrafi rozwiązywać złożone problemy związane z wykonywaniem zawodu	-

M2_K07	potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	IB2_K05
M2_K08	potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej	-
M2_K09	demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną	IB2_K07

Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich z kierunkowymi efektami kształcenia

Symbol efektów kształcenia prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich	Efekty kształcenia prowadzące do osiągnięcia kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IB2_W01 IB2_W05 IB2_W06
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	IB2_W01 IB2_W02 IB2_W05
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	IB2_W08 IB2_W10
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	IB2_W08 IB2_W10
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	IB2_W09 IB2_W12 IB2 ₁ _W15 IB2 ₂ _W15
UMIEJĘTNOŚCI		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IB2_U07 IB2_U12 IB2_U15 IB2 ₁ _U21
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	IB2_U01 IB2_U12 IB2_U16
InzA_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i	IB2_U12 IB2 ₂ _U20

	pozatechniczne	
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	IB2_U14
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	IB2_U12 IB2_U14 IB2 ₁ _U21
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	IB2_U15
InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	IB2_U15 IB2 ₂ _U21
InzA_U08	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	IB2_U16 IB2 ₂ _U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	IB2_K02 IB2_K07
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	IB2_K06