

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

Przyporządkowany do dyscypliny: Inżynieria biomedyczna

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – załącznik nr 3 do programu studiów

Uchwała nr 752/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019r.

Obowiązuje od 1 października 2019r.

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

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

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina: Inżynieria Biomedyczna

Specjalności: Biomechanika inżynierska, Elektronika medyczna, Optyka biomedyczna, Informatyka medyczna

Objaśnienie oznaczeń:

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

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

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 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K6IBM_W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie, fakty i metody z zakresu matematyki, fizyki, chemii, elektrotechniki, mechaniki przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P6U_W	P6S_WG	
K6IBM_W02	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty i zjawiska w zakresie nauk medycznych powiązanych z Inżynierią Biomedyczną, w szczególności z zakresu anatomii, fizjologii, propedeutyki nauk medycznych, biologii	P6U_W	P6S_WG	
K6IBM_W03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w szczególności: automatyki i robotyki, biochemii, biofizyki, biomateriałów, czujników i pomiarów wielkości nieelektrycznych, elektronicznej aparatury medycznej, grafiki inżynierskiej, implantów i sztucznych narządów, laserów i ich zastosowania w medycynie, mechaniki i wytrzymałości, metrologii, optyki inżynierskiej, podstaw biofotoniki, programowania i grafiki komputerowej, przetwarzania sygnałów, technik obrazowania medycznego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K6IBM_W04	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w Inżynierii Biomedycznej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K6IBM_W05	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ

	inżynierskiej z zakresu Inżynierii Biomedycznej			
K6IBM_W06	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością w Inżynierii Biomedycznej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K6IBM_W07	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej w zakresie Inżynierii Biomedycznej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K6IBM_W08	Zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla Inżynierii Biomedycznej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
Posiada kompetencje w zakresie wiedzy odpowiednio do specjalności: Biomechanika inżynierska – załącznik 1 Elektronika medyczna – załącznik 2 Optyka biomedyczna – załącznik 3 Informatyka medyczna – załącznik 4				
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K6IBM_U01	Potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy Inżynierii Biomedycznej w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U		
K6IBM_U02	Ma umiejętność samokształcenia się, potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U	P6S_UU	
K6IBM_U03	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu Inżynierii Biomedycznej oraz wykonywać zadania poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	P6U_U	P6S_UW	
K6IBM_U04	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu Inżynierii Biomedycznej oraz wykonywać zadania poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych	P6U_U	P6S_UW	
K6IBM_U05	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu Inżynierii Biomedycznej, potrafi komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko	P6U_U	P6S_UK	

K6IBM_U06	Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w zakresie dyscypliny Inżynierii Biomedycznej	P6U_U	P6S_UK	
K6IBM_U07	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauk technicznych i dyscypliny Inżynierii Biomedycznej, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK	
K6IBM_U08	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	P6U_U	P6S_UO	
K6IBM_U09	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w tym pomiary i symulacje komputerowe w zakresie Inżynierii Biomedycznej, potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U		P6S_UW_INŻ
K6IBM_U10	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne w zakresie dyscypliny Inżynierii Biomedycznej	P6U_U		P6S_UW_INŻ
K6IBM_U11	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu Inżynierii Biomedycznej – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6U_U		P6S_UW_INŻ
K6IBM_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu Inżynierii Biomedycznej	P6U_U		P6S_UW_INŻ
Posiada kompetencje w zakresie umiejętności odpowiednio do specjalności: Biomechanika inżynierska – załącznik 1 Elektronika medyczna – załącznik 2 Optyka biomedyczna – załącznik 3 Informatyka medyczna – załącznik 4				
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K6IBM_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK	
K6IBM_K02	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	P6U_K	P6S_KK	
K6IBM_K03	Potrafi współdziałać i współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role, gotów jest do myślenia i działania w sposób	P6U_K	P6S_KO	

	przedsiębiorczy			
K6IBM_K04	Inicjuje działania na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO	
K6IBM_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, jest gotów do oceny znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK	
K6IBM_K06	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	P6U_K	P6S_KO	
K6IBM_K07	Dbą o przestrzeganie zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, dba o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K	P6S_KR	
K6IBM_K08	Dbą o zachowanie sprawności fizycznej	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	

*niepotrzebne usunąć

Załącznik1

Specjalność Biomechanika Inżynierska

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Biomechanika Inżynierska. 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 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K6IBM_SBIN_W1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu Inżynierii Biomedycznej dla specjalności Biomechanika Inżynierska, w szczególności w zakresie biomechaniki sportu, bioprzepływów, inżynierii rehabilitacyjnej, implantów i sztucznych narządów, projektowania konstrukcji mechanicznych, biomateriałów oraz metod doświadczalnych i numerycznych w biomechanice	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K6IBM_SBIN_W2	Zna podstawowe technologie inżynierskie, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu specjalności Biomechanika Inżynierska	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K6IBM_SBIN_U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z Inżynierią Biomedyczną – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi typowe dla specjalności Biomechanika Inżynierska	P6U_U		P6S_UW_INZ
K6IBM_SBIN_U2	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces,	P6U_U		P6S_UW_INZ

	typowe dla Inżynierii Biomedycznej, używając właściwych metod, techniki i narzędzi charakterystycznych dla specjalności Biomechanika Inżynierska			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

Załącznik 2

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 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K6IBM_SEME_W1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu Inżynierii Biomedycznej dla specjalności Elektronika Medyczna, w szczególności w zakresie czujników i pomiarów wielkości nieelektrycznych, elektronicznej aparatury medycznej, układów elektronicznych, systemów pomiarowo diagnostycznych, zasad konstrukcji aparatury elektronicznej, mikroprocesorów oraz stosowania metod numerycznych i komputerowego wspomaganie działań inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K6IBM_SEME_W2	Zna podstawowe technologie inżynierskie, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu specjalności Elektronika Medyczna	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				

K6IBM_SEME_U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z Inżynierią Biomedyczną – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi typowe dla specjalności Elektronika Medyczna	P6U_U		P6S_UW_INZ
K6IBM_SEME_U2	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla Inżynierii Biomedycznej, używając właściwych metod, techniki i narzędzi charakterystycznych dla specjalności Elektronika Medyczna	P6U_U		P6S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

Załącznik 3

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 dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K6IBM_SOBI_W1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu Inżynierii Biomedycznej dla specjalności Optyka Biomedyczna, w szczególności w zakresie optycznych czujników i biosensorów, światłowodów, optyki instrumentalnej, biofotoniki, optycznej diagnostyki medycznej, technik obrazowania medycznego, biomedycyny laserowej,	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ

	biospektroskopii i analizy danych spektroskopowych			
K6IBM_SOBI_W2	Zna podstawowe technologie inżynierskie, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu specjalności Optyka Biomedyczna	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K6IBM_SOBI_U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z Inżynierią Biomedyczną istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi typowe dla specjalności Optyka Biomedyczna	P6U_U		P6S_UW_INZ
K6IBM_SOBI_U2	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla Inżynierii Biomedycznej, używając właściwych metod, techniki i narzędzi charakterystycznych dla specjalności Optyka Biomedyczna	P6U_U		P6S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

Załącznik 4

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 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K6IBM_SINM_W1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu Inżynierii Biomedycznej dla specjalności Informatyka Medyczna, w szczególności, w zakresie w programowania obiektowego, tworzenia mobilnych aplikacji biomedycznych, architektury medycznych baz danych i modelowania układów biologicznych, jak również podstawową wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania oraz technologii sieciowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K6IBM_SINM_W2	Zna podstawowe technologie inżynierskie, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu specjalności Informatyka Medyczna	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K6IBM_SINM_U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z Inżynierią Biomedyczną - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi typowe dla specjalności Informatyka Medyczna	P6U_U		P6S_UW_INZ
K6IBM_SINM_U2	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować	P6U_U		P6S_UW_INZ

	i zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla Inżynierii Biomedycznej, używając właściwych metod, techniki i narzędzi charakterystycznych dla specjalności Informatyka Medyczna			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

<p>1.1 Liczba semestrów: siedem</p>	<p>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210</p>
<p>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: (ZZU) Elektronika medyczna: 2295 Optyka biomedyczna: 2320 Biomechanika inżynierska: 2370 Informatyka medyczna: 2355</p>	<p>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Podstawą decyzji o przyjęciu na studia I stopnia jest wskaźnik rekrutacyjny, o którego wartości decydują wybrane wyniki egzaminu maturalnego</p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera, potwierdzony dyplomem ukończenia studiów wyższych pierwszego stopnia (kwalifikacje 6 stopnia), wydanym przez Politechnikę Wrocławską</p>	<p>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów I stopnia ma wiedzę z zakresu inżynierii biomedycznej, w szczególności informatyki medycznej, elektroniki medycznej, biomechaniki inżynierskiej oraz inżynierii biomateriałów. Posiada umiejętności projektowania i korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz systemów diagnostycznych i terapeutycznych, gromadzenia, przetwarzania oraz przekazywania informacji. Absolwent zna również język obcy. Jest przygotowany do pracy w:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) szpitalach, jednostkach klinicznych, ambulatoryjnych i poradniach oraz innych jednostkach organizacyjnych lecznictwa, (2) jednostkach projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych

	<p><i>aparatury i urzędzeń medycznych,</i></p> <p><i>(3) jednostkach wytwórczych aparatury i urzędzeń medycznych,</i></p> <p><i>(4) jednostkach obrotu handlowego i odbioru technicznego oraz akredytacyjnych i atestacyjnych aparatury i urzędzeń medycznych,</i></p> <p><i>(5) jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych,</i></p> <p><i>(6) administracji medycznej oraz</i></p> <p><i>(7) szkolnictwie po ukończeniu specjalności nauczycielskiej.</i></p> <p><i>Absolwent jest przygotowany do uczestnictwa w pracach badawczych oraz podjęcia studiów drugiego stopnia.</i></p>
<p><i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów studia drugiego stopnia</i></p>	<p><i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p><i>Rozwój placówek lecznictwa oraz przemysłu i usług medycznych wymaga zatrudnienia pracowników posiadających umiejętności i kompetencje inżynierskie. Politechnika Wrocławska jest wyższą uczelnią techniczną (Uniwersytet Techniczny), która dostarcza tak wykształconych kadr inżynierskich. Inżynieria Biomedyczna jest interdyscyplinarnym, stale rozwijającym się nowoczesnym kierunkiem kształcenia.</i></p>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 10, U (umiejętności) = 14, K (kompetencje) = 8, W + U + K = 32

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 32 (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 100% punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1) **154**

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakłady opieki zdrowotnej, przemysł wytwórczy aparatury medycznej, farmaceutyczny i szereg innych jednostek świadczących usługi w zakresie stale rozwijającego się sektora opieki zdrowotnej potrzebuje kadry inżynierskiej do obsługi nowoczesnej aparatury oraz systemów diagnostycznych i terapeutycznych. Kierunek Inżynieria Biomedyczna umożliwia uzyskanie takich wymaganych kwalifikacji inżynierskich.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

Elektronika medyczna: 129,5

Optyka biomedyczna: 125,9

Biomechanika inżynierska: 128,1

Informatyka medyczna: 126,1

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	44
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	44

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	84
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	Elektronika Medyczna 30
	Optyka Biomedyczna 29
	Biomechanika Inżynierska 29
	Informatyka Medyczna 32
Łączna liczba punktów ECTS	Elektronika Medyczna 114
	Optyka Biomedyczna 113
	Biomechanika Inżynierska 113
	Informatyka Medyczna 116

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
 32 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 78 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Metody sprawdzania zakładanych efektów uczenia się w trakcie procesu kształcenia są powiązane z osiągnięciem przedmiotowych efektów uczenia się, które są implementacją ogólniejszych zakładanych efektów uczenia się (Załącznik Nr 2 do ZW13/2019) zdefiniowanych na poziomie kierunku. W każdej karcie przedmiotu (Załącznik Nr 5 do ZW13/2019) są zdefiniowane przedmiotowe efekty uczenia się oraz metody i narzędzia służące do oceny ich realizacji, w odniesieniu do kursów wchodzących w skład przedmiotu. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy to egzaminy w formie pisemnej lub pisemno-ustnej, kolokwia, krótkie sprawdziany, wystąpienia, udział w dyskusjach. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności są oceniane na podstawie raportów pisemnych z prac doświadczalnych, umiejętności rozwiązywania zadań z praktycznego zastosowania teorii w reprezentatywnym zakresie, sprawności wykonania prostych zadań o charakterze inżynierskim. Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych z reguły dotyczą kształtowania postawy studenta wobec otoczenia, jak np. umiejętność współpracy w zespole, umiejętności samokształcenia w danych warunkach, motywacji własnej do pracy. Nabyte kompetencje społeczne są najczęściej sprawdzane i oceniane w wyniku obserwacji działania studentów w konkretnych warunkach kursów z bezpośrednim kontaktem prowadzącego i studentów.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min 5 pkt. ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	c	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FLP105616BK	PO-W11 ST-IL, li-/15/NH1	2					K61BM_W05 K61BM_K04	30	90	3	1,5	T	Z	O	-	KO	W
2	PKP105617BK	PO-W11- ---ST-IL,li-/15/NH2	1						15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
3	ZMP105574BK	PO-W11- ---ST-IL,li-/15/NS	1						15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
Razem			4						60	150	5	2,9						

4.1.1.2 Blok *Języki obce (min.5 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	c	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)		4				K61BM_U07	60	60	2	2	T	Z	O	P (2)	KO	W
2	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (B2, C1) - 3 ECTS		4				K61BM_U07	60	90	3	2	T	Z	O	P (3)	KO	W
Razem				8					120	150	5	4				5		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW03000BK	Zajęcia sportowe		4				K61BM_K08	60	60	0	0	T	Z	O		KO	W
		Razem		4					60	60								

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INP001030L	Pakiety obliczeniowe			2			K61BM_W07 K61BM_U04	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	KO	Ob
		Razem			2				30	60	2	1,5				2		

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
4	12	2			270	420	12	8,4

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP001140C	Algebra z geometrią analityczną A		1				K61BM_U10 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z	O	P (2)	PD	Ob
2	MAP001140W	Algebra z geometrią analityczną A	2					K61BM_W01 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	E	O	-	PD	Ob
3	MAP001142C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K61BM_U10 K61BM_K01	30	90	3	2	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
4	MAP001142W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K61BM_W01 K61BM_K01	30	150	5	2	T	E	O	-	PD	Ob
5	MAP001156C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				K61BM_U10 K61BM_K01	30	90	3	2	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
6	MAP001156W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					K61BM_W01 K61BM_K01	30	120	4	2	T	E	O	-	PD	Ob
7	MAP003016C	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa		2				K61BM_U05 K61BM_U10 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	PD	Ob
8	MAP003016W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	2					K61BM_W01 K61BM_U01 K61BM_K01	30	90	3	2	T	E		-	PD	Ob
Razem			8	7	0	0	0		225	720	24	14				10		

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.2 Blok Fizyka

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP001064C	Fizyka 1.3A		2				K61BM_U06 K61BM_U10 K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z	O	P (2)	PD	Ob
2	FZP001064W	Fizyka 1.3A	3					K61BM_W01 K61BM_U06 K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_K05	45	150	5	3	T	E	O	-	PD	Ob
3	FZP002001L	Fizyka 2.7			3			K61BM_U09 K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_K05	45	90	3	2,5	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
4	FZP002116W	Fizyka 2.7	2					K61BM_W01 K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_K05	30	90	3	2	T	E	O	-	PD	Ob
Razem			5	2	3	0	0		150	390	13	9				5		

4.1.2.3 Blok Chemia

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	CHP001008C	Podstawy chemii ogólnej		1				K61BM_W01 K61BM_U10 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		P (1)	PD	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

2	CHP001010W	Podstawy chemii ogólnej	2					K6IBM_W01	30	60	2	1,5	T	E	-	PD	Ob
3	CHP001009L	Podstawy chemii ogólnej			2			K6IBM_U01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z	P (2)	PD	Ob
4	CHP001011W	Podstawy chemii organicznej	2					K6IBM_W01	30	60	2	1,5	T	E	-	PD	Ob
Razem			4	1	2	0	0		105	210	7	5,8			3		

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
17	10	5	0	0	480	1320	44	28,8

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	é	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MMM000144C	Grafika inżynierska		1				K6IBM_W03 K6IBM_U05 K6IBM_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
2.	MDP001000W	Anatomia	2					K6IBM_W02 K6IBM_U01 K6IBM_K03 K6IBM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
3.	FTP001020W	Wybrane zagadnienia optyki biomedycznej	1					K6IBM_W03 K6IBM_U01	15	30	1	0,7	T	Z		-	K	Ob
4.	ETP001012W	Podstawy elektroniki medycznej 1	2					K6IBM_W03 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z			K	Ob
5.	ETP001013W	Podstawy elektroniki medycznej 2	2					K6IBM_W03 K6IBM_W04	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
6.	ETP001013C	Podstawy elektroniki medycznej 2		1				K6IBM_W04 K6IBM_U09 K6IBM_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
7.	FTP002094L	Optyka inżynierska			1			K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K05	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
8.	FTP002001W	Optyka inżynierska	2					K6IBM_W03	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
9.	MDP002001W	Propedeutyka nauk medycznych	2					K6IBM_W02 K6IBM_K04	30	30	1	1	T	Z		-	K	Ob
10.	INP001031W	Wprowadzenie do programowania	1					K6IBM_W04	15	30	1	0,7	T	Z			K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

11.	INP001031L	Wprowadzenie do programowania			2			K61BM_U04 K61BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
12.	ETP001014L	Mikrokontrolery			2			K61BM_W03 K61BM_U05 K61BM_K02	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
13.	ETP001014W	Mikrokontrolery	1					K61BM_W03 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob
14.	ETP002039W	Biologia z elementami mikrobiologii	2					K61BM_W02 K61BM_K01	30	90	3	2	T	Z		-	K	Ob
15.	FTP002003W	Podstawy biofotoniki	1					K61BM_W03	15	60	2	0,6	T	Z		-	K	Ob
16.	MDP002002W	Fizjologia	1					K61BM_W02 K61BM_K01 K61BM_K06	15	60	2	1,5	T	E		-	K	Ob
17.	MMM020143L	Mechanika i wytrzymałość			1			K61BM_U01 K61BM_U10 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob
18.	MMM020143 W	Mechanika i wytrzymałość	1					K61BM_W01 K61BM_W03	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob
19.	ETP001013L	Podstawy elektroniki medycznej 2			2			K61BM_W04 K61BM_U09 K61BM_K02	30	90	3	2	T	Z		P(3)	K	Ob
20.	INP001032W	Techniki programowania	1					K61BM_W04	15	30	1	0,8					K	Ob
21.	INP001032L	Techniki programowania			2			K61BM_U04 K61BM_K05	30	60	2	1,5				P(2)	K	Ob
22.	CHC003031L	Biochemia			1			K61BM_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P(1)	K	Ob
23.	CHC003031W	Biochemia	2					K61BM_W01 K61BM_W03	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
24.	MDM000156W	Biomechanika inżynierska	2					K61BM_W03	30	60	2	2	T	Z		-	K	Ob
25.	FTP002002C	Biofizyka		1				K61BM_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P(1)	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

26.	FTP002002L	Biofizyka			1			K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
27.	FTP002032W	Biofizyka	1				K6IBM_W03	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob	
28.	ETP002047L	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych			2		K6IBM_U01 K6IBM_U06 K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K02 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob	
29.	ETP002047W	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych	2				K6IBM_W03 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	E		-	K	Ob	
30.	ETP002013L	Elektroniczna aparatura medyczna I			1		K6IBM_U08 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob	
31.	ETP002013W	Elektroniczna aparatura medyczna I	2				K6IBM_W03 K6IBM_W04 K6IBM_K01	30	90	3	2	T	E		-	K	Ob	
32.	FTP002003L	Podstawy biofotoniki			1		K6IBM_U11 K6IBM_U08 K6IBM_K03	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob	
33.	FTP002029S	Podstawy biofotoniki				1	K6IBM_U06 K6IBM_U04	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob	
34.	MDP002016L	Fizjologia			1		K6IBM_U01 K6IBM_U04 K6IBM_U09 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob	
35.	ETP002042L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			2		K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob	

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

36.	ETP002042W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2					K61BM_W03 K61BM_K01	30	90	3	2	T	E		-	K	Ob
37.	INP001034L	Grafika komputerowa			1			K61BM_W03 K61BM_U10	15	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
38.	ETP002006L	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie			1			K61BM_U05 K61BM_U09 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		P(1)	K	Ob
39.	ETP002006W	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie	2					K61BM_W03 K61BM_W04	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
40.	MDP001001W	Podstawy biomateriałów	1					K61BM_W03	15	30	1	0,8	T	Z		-	K	Ob
41.	MDP002005P	Techniki obrazowania medycznego				1		K61BM_W03 K61BM_U06 K61BM_U11 K61BM_K05	15	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
42.	MDP002014W	Techniki obrazowania medycznego	1					K61BM_W03	15	60	2	1,2	T	E		-	K	Ob
43.	FTP002098P	Zasady redagowania opracowań i prac naukowych				1		K61BM_U02 K61BM_U07 K61BM_U08 K61BM_K06	15	30	1	0,6	T	Z		P(1)	K	Ob
44.	FTP001045L	Metody statystyczne w bioinżynierii			2			K61BM_W03 K61BM_U03 K61BM_U04	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
45.	MDM000159W	Implanty i sztuczne narządy 1	1					K61BM_W03	15	30	1	1,0	T	Z		-	K	Ob
46.	MDP001002P	Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej				1		K61BM_W08 K61BM_U11 K11BM_K04	15	30	1	0,7	T	Z		P(1)	K	Ob
47.	FTP002012S	Seminarium dyplomowe				2		K61BM_W03 K61BM_W07 K61BM_U01 K61BM_U03 K61BM_U06 K11BM_K05 K61BM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
Razem			3	2	3	2	3		0	1005	2520	84	58,6			41		

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3.1 Blok *Przedmioty wybieralne kierunkowe (min 30h, 2 pkt ECTS)*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	INP001033L	Wstęp do programowania obiektowego			2			K61BM_W03 K61BM_U04 K61BM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	W
2.	MMM01045L	Programowanie wspomagane komputerowo			2			K61BM_W01 K61BM_U04 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	W
3.		Razem	0	0	4	0	0		60	120	4	3			2			

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
32	3	25	2	3	1035	2580	86	60,1

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe (np. Elektronika Medyczna) (min. 47 pkt ECTS)*:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łąc zn a	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ETP002056L	Automatyka i robotyka			1			K61BM_U09 K61BM_K01	15	60	2	0,8	T	Z		P (2)	S	W
2	ETP002056W	Automatyka i robotyka	1					K61BM_W03 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		-	S	W
3	ETP001015L	Elektroniczna aparatura medyczna 2			3			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K01	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
4	ETP002048W	Elektroniczna aparatura medyczna 2	1					K61BM_SEME_W1 K61BM_SEME_W2 K61BM_K01 K61BM_K07	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
5	ETP001016L	Układy elektroniczne 1			2			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K01	30	90	3	2,5	T	Z		P (3)	S	W
6	ETP002025L	Mikrokontrolery 2			2			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
7	ETP001016W	Układy elektroniczne 1	1					K61BM_SEME_W1 K61BM_SEME_W2	15	60	2	2	T	Z		-	S	W
8	ETP001017W	Systemy pomiarowe	2					K61BM_SEME_W1 K61BM_SEME_W2	30	90	3	3	T	E			S	W
9	ETP002022L	Pomiary wielkości cieplnych			1			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2	15	30	1	0,8	T	Z		P (1)	S	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe (np. Biomechanika Inżynierska) (min.47 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNP S	łączn a	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MDM000156L	Biomechanika inżynierska			3			K61BM_U01 K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01 K61BM_K03	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
2	MDM010142W	Biomechanika sportu	1					K61BM_SBIN_W1	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
3	MDM010141W	Bioprzepływy	1					K61BM_SBIN_W1	15	60	2	1,5	T	E		-	S	W
4	MMM020143C	Mechanika i wytrzymałość		1				K61BM_U01 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
5	MDM000157P	Metody numeryczne w biomechanice				3		K61BM_SBIN_W1 K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K02 K61BM_K06	45	120	4	2,5	T	Z		P (4)	S	W
6	ARM005304W	Metody numeryczne w biomechanice	1					K61BM_SBIN_W1 K61BM_SBIN_W2	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
7	MDM010154P	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1				1		K61BM_U09 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
8	MDM010154W	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1	2					K61BM_SBIN_W2 K61BM_U01	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

21	MDM000148P	Implanty i sztuczne narządy				3	K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_U01 K61BM_K06	45	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
22	MDM000160W	Implanty i sztuczne narządy 2	1				K61BM_W03 K61BM_SBIN_W1	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
23	MDM000155L	Technika mikroprocesorowa				3	K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K03	45	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
Razem			1 4	1	1 1	1 1	2	58 5	1410	47	30,7	29			29		

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe (np. Optyka Biomedyczna) (min.47 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FTP002064C	Optyka falowa		1				K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_U1 K61BM_K01 K61BM_K03	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W
2	FTP002009L	Optyka falowa			2			K61BM_SOBI_U1 K61BM_K01 K61BM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
3	FTP002009W	Optyka falowa	2					K61BM_SOBI_W1	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
4	FTP002084L	Konstrukcje i pomiary optyczne			2			K61BM_SOBI_U1 K61BM_SOBI_U2 K61BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
5	FTP002084W	Konstrukcje i pomiary optyczne	1					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	15	30	1	1	T	E			S	W
6	FTP002100L	Metody numeryczne w optyce biomedycznej			2			K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_U1 K61BM_SOBI_U2	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
7	ETP002053P	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory				2		K61BM_U02 K61BM_SOBI_U1	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
8	ETP002053W	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory	1					K61BM_SOBI_W1 K61BM_K06	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
9	ETP001018P	Przyrządy i układy optyczne				2		K61BM_SOBI_W2 K61BM_SOBI_U2	30	60	2	1	T	Z		P(2)	S	W
10	FTP001046L	Analiza danych spektroskopowych			2			K61BM_SOBI_U1 K61BM_SOBI_U2 K61BM_K03	30	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
11	FTP002096W	Analiza danych spektroskopowych	1					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	15	30	1	0,6	T	Z		-	S	W
12	MDP002004W	Biomedycyna laserowa	1					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	15	30	1	0,7	T	Z			S	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

13	FTP005312L	Interferometria i holografia			2			K61BM_SOBI_U2 K61BM_K01 K61BM_K03	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
14	FTP005312W	Interferometria i holografia	2					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
15	FTP001047L	Optyczna diagnostyka medyczna			2			K61BM_U09 K61BM_SOBI_U2 K61BM_K03	30	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
16	FTP001047S	Optyczna diagnostyka medyczna					1	K61BM_U06 K61BM_U07 K61BM_SOBI_U1	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
17	FTP001047W	Optyczna diagnostyka medyczna	2					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	30	60	2	1	T	E		-	S	W
18	FTP002011L	Światłowodowy 2			2			K61BM_SOBI_U2 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
19	FTP002028W	Światłowodowy	2					K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_W2	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
20	FTP002010W	Optyka instrumentalna	2					K61BM_SOBI_W2	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
21	MDP001003C	Biomedycyna laserowa		1				K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_U2	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W
22	MDP002004P	Biomedycyna laserowa				1		K61BM_SOBI_W1 K61BM_SOBI_U2 K61BM_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
Razem			14	2	14	5	1		540	1410	47	28,5				29		

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe (np. Informatyka Medyczna) (min. 47 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNP S	łączn a	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ETP001017W	Systemy pomiarowe	2					K61BM_W04 K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2	30	90	3	3	T	E			S	W
2	ETP002056L	Automatyka i robotyka			1			K61BM_U09 K61BM_K01	15	60	2	0,8	T	Z		P (2)	S	Ob
3	ETP002056W	Automatyka i robotyka	1					K61BM_W03 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		-	S	Ob
4	INP006707W	Bazy danych	2					K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
5	INP002013L	Bazy danych			2			K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K11BM_K03	30	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
6	INP002015W	Zaawansowane programowanie obiektowe 1	2					K61BM_SINM_W1 K61BM_W03	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
7	INP002015L	Zaawansowane programowanie obiektowe 1			2			K61BM_U12 K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K07	30	90	3	1,2	T	Z		P (3)	S	W
8	INP002022L	Metody numeryczne			2			K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_U2	30	90	3	1,2	T	Z		P (3)	S	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

9	ETP002025L	Mikrokontrolery 2			2		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K03	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
10	ETP001017P	Systemy pomiarowe			1		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2	15	30	1	1	T	Z		P (1)	S	W
11	ETP001017L	Systemy pomiarowe			3		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2	45	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
12	INP002015P	Zaawansowane programowanie obiektowe 1			1		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K03	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W
13	INP001035W	Inżynieria oprogramowania	2				K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2	30	60	2	1	T	E		-	S	W
14	INP002017L	Inżynieria oprogramowania			2		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
15	INP002017P	Inżynieria oprogramowania			1		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K02 K61BM_K07	15	60	2	0,5	T	Z		P (2)	S	W
16	INP002018W	Technologie sieciowe	2				K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
17	INP002018L	Technologie sieciowe			2		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K11BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
18	INP002019W	Wstęp do bioinformatyki	1				K61BM_SINM_W1	15	30	1	0,7	T	Z		-	S	W
19	INP002019L	Wstęp do bioinformatyki			2		K61BM_SINM_U2 K61BM_K06	30	60	2	1,2	T	Z		P (2)	S	W
20	INP002020W	Modelowanie układów biologicznych	1				K61BM_SINM_W1	15	30	1	0,7	T	Z		-	S	W
21	INP002020C	Modelowanie układów		1			K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

		biologicznych																
22	INP002020P	Modelowanie układów biologicznych				1		K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
23	INP001036P	Zaawansowane programowanie obiektowe 2				2		K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_U1	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
Razem			1	1	1	6	0		57	1410	47	28,7				32		
			3		8				0									

Razem dla bloków specjalnościowych: Elektronika medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	0	22	2	0	510	1410	47	32,1

Razem dla bloków specjalnościowych: Biomechanika inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	1	11	11	2	585	1410	47	30,7

Razem dla bloków specjalnościowych: Optyka biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	2	14	5	1	540	1410	47	28,5

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków specjalnościowych: Informatyka medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	1	18	6	0	570	1410	47	28,7

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału (dla programów uchwalanych do 30.09.2019 / rekomendacja komisji programowej kierunku (dla programów uchwalanych po 30.09.2019) * nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	0	Dziennik praktyki i pisemne sprawozdanie z zadań realizowanych w ramach praktyki zawodowej.	FTP002051Q
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tygodnie		Zapoznanie studenta z podstawowymi zadaniami i obowiązkami wynikającymi ze specyfiki pracy zawodowej inżyniera, zwłaszcza w dziedzinie Inżynierii Biomedycznej	

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	liczeńska / inżynierska / magisterska ²		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod	
1	15	FTP002080D	
Charakter pracy dyplomowej			
Praca inżynierska jest opracowaniem (pracą pisaną – format A-4), mogącą zawierać elementy projektu inżynierskiego podbudowane rozeznaniem literaturowym, pomiarami, analizą i opracowaniem wyników pomiarów oraz symulacją z wykorzystaniem programów komputerowych. W zależności od specjalności podstawowe zagadnienia merytoryczne rozważane i opracowywane w pracy dyplomowej mogą być tematycznie wyraźnie ukierunkowane na zagadnienia charakterystyczne dla <i>Elektroniki Medycznej, Informatyki Medycznej, Optyki Biomedycznej</i> lub <i>Biomechaniki Inżynierskiej</i> . Niektóre z prac, w szczególności na specjalności <i>Elektronika Medyczna</i> oraz <i>Biomechanika Inżynierska</i> , mogą być			

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

pracami konstrukcyjnymi.	
Liczba punktów ECTS BK ¹	1

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Prezentacja zagadnień realizowanych w ramach pracy dyplomowej, obrona pracy, egzamin dyplomowy.

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach


Wszystkie kursy - terminy zaliczeń i egzaminów określa Regulamin Studiów w Politechnice Wrocławskiej.

8. Plan studiów (załącznik nr)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

2019-05-30

Data


 SAMORZĄD STUDENCKI
 Wydział Inżynierski
 Wydział Inżynierski
 Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

2019 -05- 30

Data

*niepotrzebne skreślić

DZIEKAN

prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs

Podpis Dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚCI: ELEKTRONIKA MEDYCZNA, OPTYKA BIOMEDYCZNA, BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA,
INFORMATYKA MEDYCZNA**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: POLSKI

Uchwała nr 752/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 01.10.2019

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogóln o-uczel -niany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAP001140C	Algebra z geometrią analityczną A		1				K61BM_U10 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z	O	P (2)	PD	Ob
2	MAP001140W	Algebra z geometrią analityczną A	2					K61BM_W01 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	E	O	-	PD	Ob
3	MAP001142C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K61BM_U10 K61BM_K01	30	90	3	2	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
4	MAP001142W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K61BM_W01 K61BM_K01	30	150	5	2	T	E	O	-	PD	Ob
5	MDP001000W	Anatomia	2					K61BM_W02 K61BM_U01 K61BM_K03 K61BM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
6	FZP001064C	Fizyka 1.3A		2				K61BM_U06 K61BM_U10 K61BM_K01 K61BM_K03 K61BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z	O	P (2)	PD	Ob
7	FZP001064W	Fizyka 1.3A	3					K61BM_W01 K61BM_U06 K61BM_K01 K61BM_K03	45	150	5	3	T	E	O	-	PD	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

8	CHP001008C	Podstawy chemii ogólnej		1				K6IBM_K05 K6IBM_W01 K6IBM_U10 K6IBM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		P (1)	PD	Ob
9	CHP001010W	Podstawy chemii ogólnej	2					K6IBM_W01	30	60	2	1,5	T	E		-	PD	Ob
10	MMM000144C	Grafika inżynierska		1				K6IBM_W03 K6IBM_U05 K6IBM_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
11	FTP001020W	Wybrane zagadnienia optyki biomedycznej	1					K6IBM_W03 K6IBM_U01	15	30	1	0,7	T	Z		-	K	Ob
12	INP001030L	Pakiety obliczeniowe			2			K6IBM_W07 K6IBM_U04	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	KO	Ob
13	ETP001012W	Podstawy elektroniki medycznej 1	2					K6IBM_W03 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z			K	Ob
Razem			1 4	7	2	0	0		345	900	30	19,2				11		

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	2	0	0	345	900	30	19,2

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	2	0	0	345	900	30	19,2

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	2	0	0	345	900	30	19,2

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	2	0	0	345	900	30	19,2

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAP001156C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	90	3	2	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
2.	MAP001156W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01	30	120	4	2	T	E	O	-	PD	Ob
3.	FZP002001L	Fizyka 2.7			3			K6IBM_U09 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	45	90	3	2,5	T	Z	O	P (3)	PD	Ob
4.	FZP002116W	Fizyka 2.7	2					K6IBM_W01 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05	30	90	3	2	T	E	O	-	PD	Ob
5.	CHP001009L	Podstawy chemii ogólnej			2			K6IBM_U01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	PD	Ob
6.	CHP001011W	Podstawy chemii organicznej	2					K6IBM_W01	30	60	2	1,5	T	E		-	PD	Ob
7.	ETP001013W	Podstawy elektroniki medycznej 2	2					K6IBM_W03 K6IBM_W04	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
8.	ETP001013C	Podstawy elektroniki medycznej 2		1				K6IBM_W04 K6IBM_U09 K6IBM_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
9.	FTP002094L	Optyka inżynierska			1			K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K05	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
10.	FTP002001W	Optyka inżynierska	2					K6IBM_W03	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
11.	MDP002001W	Propedeutyka nauk medycznych	2					K6IBM_W02 K6IBM_K04	30	30	1	1	T	Z		-	K	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

12	INP001031W	Wprowadzenie do programowania	1							K61BM_W04	15	30	1	0,7	T	Z			K	Ob
13	INP001031L	Wprowadzenie do programowania			2					K61BM_U04 K61BM_K05	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
Razem			1	2	2	0	0	0			360	810	27	19,1				12		

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze, 3 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
1	FLP105616BK	PO-W11 ST-IL, II-15/NH1	2						K61BM_W05 K61BM_K04	30	90	3	1,5	T	Z	O	-	KO	W
Razem										30	90	3	1,5						

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	2	10	0	0	390	900	30	20,7

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	2	1 0	0	0	390	900	30	20,7

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	2	1 0	0	0	390	900	30	20,7

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	2	1 0	0	0	390	900	30	20,7

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 26

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETP001014L	Mikrokontrolery			2			K6IBM_W03 K6IBM_U05 K6IBM_K02	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
2.	ETP001014W	Mikrokontrolery	1					K6IBM_W03 K6IBM_K01	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob
3.	ETP002039W	Biologia z elementami mikrobiologii	2					K6IBM_W02 K6IBM_K01	30	90	3	2	T	Z		-	K	Ob
4.	FTP002003W	Podstawy biofotoniki	1					K6IBM_W03	15	60	2	0,6	T	Z		-	K	Ob
5.	MDP002002W	Fizjologia	1					K6IBM_W02 K6IBM_K01 K6IBM_K06	15	60	2	1,5	T	E		-	K	Ob
6.	MMM020143L	Mechanika i wytrzymałość			1			K6IBM_U01 K6IBM_U10 K6IBM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob
7.	MMM020143W	Mechanika i wytrzymałość	1					K6IBM_W01 K6IBM_W03	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob
8.	MAP003016C	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa		2				K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	PD	Ob
9.	MAP003016W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	2					K6IBM_W01 K6IBM_U01 K6IBM_K01	30	90	3	2	T	E		-	PD	Ob
10.	ETP001013L	Podstawy elektroniki medycznej 2			2			K6IBM_W04 K6IBM_U09	30	90	3	2	T	Z		P (3)	K	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

11.	INP001032W	Techniki programowania	1						K61BM_K02 K61BM_W04	15	30	1	0,8				K	Ob.
12.	INP001032L	Techniki programowania			2				K61BM_U04 K61BM_K05	30	60	2	1,5			P(2)	K	Ob
Razem			9	2	7	0	0			270	780	26	16,4			11		

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 4 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)		4				K61BM_U07	60	60	2	2	T	Z	O		KO	W
2	PKP105617BK	PO-W11- ---ST-IL,ii-/15/NH2	1						15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
3	ZMP105574BK	PO-W11- ---ST-IL,ii-/15/NS	1						15	30	1	0,7	T	Z	O		KO	W
Razem			2	4	0	0	0		90	120	4	3,4						

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	6	7	0	0	360	900	30	19,8

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	6	7	0	0	360	900	30	19,8

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	6	7	0	0	360	900	30	19,8

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	6	7	0	0	360	900	30	19,8

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	CHC003031L	Biochemia			1			K61BM_U10	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
2	CHC003031W	Biochemia	2					K61BM_W01 K61BM_W03	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
3	MDM000156W	Biomechanika inżynierska	2					K61BM_W03	30	60	2	2	T	Z		-	K	Ob
4	FTP002002C	Biofizyka		1				K61BM_U09	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob
5	FTP002002L	Biofizyka			1			K61BM_U09 K61BM_U10 K61BM_K01 K61BM_K03	15	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
6	FTP002032W	Biofizyka	1					K61BM_W03	15	60	2	1	T	Z		-	K	Ob
7	ETP002047L	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych			2			K61BM_U01 K61BM_U06 K61BM_U09 K61BM_U10 K61BM_K01 K61BM_K02 K61BM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
8	ETP002047W	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych	2					K61BM_W03 K61BM_U10 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	E		-	K	Ob
9	ETP002013L	Elektroniczna aparatura medyczna 1			1			K61BM_U08 K61BM_U10 K61BM_K01 K61BM_K03	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10	ETP002013W	Elektroniczna aparatura medyczna 1	2						K61BM_W03 K61BM_W04 K61BM_K01	30	90	3	2	T	E		-	K	Ob
11	FTP002003L	Podstawy biofotoniki			1				K61BM_U11 K61BM_U08 K61BM_K03	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob
12	FTP002029S	Podstawy biofotoniki					1		K61BM_U06 K61BM_U04	15	60	2	1	T	Z		P (2)	K	Ob
13	MDP002016L	Fizjologia			1				K61BM_U01 K61BM_U04 K61BM_U09 K61BM_K01 K61BM_K03	15	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
Razem			9	1	7	0	1			270-	750-	25	16,9				14		

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 120 godzin w semestrze, 5 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (B2, C1) - 3 ECTS		4				K61BM_U07	60	90	3	2	T	Z	O	P (3)	KO	W
2	WFW030000BK	Zajęcia sportowe		2				K61BM_K08	30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
3.1	INP001033L	Wstęp do programowania obiektowego			2			K61BM_W03 K61BM_U04 K61BM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	W
3.2	MMM010145L	Projektowania wspomagane komputerowo			2			K61BM_W01 K61BM_U04 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	W
Razem				6	4				150	240	7	5				7		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	7	9	0	1	390	930	30	20,4

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	7	9	0	1	390	930	30	20,4

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	7	9	0	1	390	930	30	20,4

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	7	9	0	1	390	930	30	20,4

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 10

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ETP002042L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			2			K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
2	ETP002042W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2					K6IBM_W03 K6IBM_K01	30	90	3	2	T	E		-	K	Ob
3	INP001034L	Grafika komputerowa			1			K6IBM_W03 K6IBM_U10	15	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob
4	ETP002006L	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie			1			K6IBM_U05 K6IBM_U09 K6IBM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		P (1)	K	Ob
5	ETP002006W	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie	2					K6IBM_W03 K6IBM_W04	30	60	2	1,5	T	Z		-	K	Ob
Razem			4	0	4	0	0		120	270	10	7,3				5		

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze, 0 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	WFW030000BK	Zajęcia sportowe		2				K6IBM_K08	30	30	0	0	T	Z	O		KO	W
Razem				2					30	30	0	0						

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Elektronika medyczna) (minimum 195 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ETP001056L	Automatyka i robotyka			1			K6IBM_U09 K6IBM_K01	15	60	2	0,8	T	Z		P (2)	S	W
2	ETP002056W	Automatyka i robotyka	1					K6IBM_W03 K6IBM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		-	S	W
3	ETP001015L	Elektroniczna aparatura medyczna 2			3			K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K01	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
4	ETP002048W	Elektroniczna aparatura medyczna 2	1					K6IBM_SEME_W1 K6IBM_SEME_W2 K6IBM_K01 K6IBM_K07	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
5	ETP001016L	Układy elektroniczne 1			2			K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K01	30	90	3	2,5	T	Z		P (3)	S	W
6	ETP002025L	Mikrokontrolery 2			2			K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
7	ETP001016W	Układy elektroniczne 1	1					K6IBM_SEME_W1 K6IBM_SEME_W2	15	60	2	2	T	Z		-	S	W
8	ETP001017W	Systemy pomiarowe	2					K6IBM_SEME_W1 K6IBM_SEME_W2	30	90	3	3	T	E			S	W
Razem			5	0	8	0	0		195	600	20	14,1				12		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Optyka biomedyczna) (minimum 225 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FTP002064C	Optyka falowa		1				K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_K01 K6IBM_K03	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W
2.	FTP002009L	Optyka falowa			2			K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
3.	FTP002009W	Optyka falowa	2					K6IBM_SOBI_W1	30	90	3	2	T	Z	-		S	W
4.	FTP002084L	Konstrukcje i pomiary optyczne			2			K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K05	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
5.	FTP002084W	Konstrukcje i pomiary optyczne	1					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	15	30	1	1	T	E			S	W
6.	FTP002100L	Metody numeryczne w optyce biomedycznej			2			K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_SOBI_U2	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
7.	ETP002053P	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory				2		K6IBM_U02 K6IBM_SOBI_U1	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
8.	ETP002053W	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory	1					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_K06	15	60	2	1	T	Z	-		S	W
9.	ETP001018P	Przyrządy i układy optyczne				2		K6IBM_SOBI_W2 K6IBM_SOBI_U2	30	60	2	1	T	Z		P(2)	S	W
Razem			4	1	6	4	0		225	600	20	12,7				14		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Biomechanika Inżynierska) (minimum 195 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² k ursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączn a	zajęc BK ¹			ogólno -uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodza j ⁶	typ ⁷
1.	MDM000156L	Biomechanika inżynierska			3			K61BM_U01 K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01 K61BM_K03	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
2.	MDM010142W	Biomechanika sportu	1					K61BM_SBIN_W1	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
3.	MDM010141W	Bioprzepływy	1					K61BM_SBIN_W1	15	60	2	1,5	T	E		-	S	W
4.	MMM020143C	Mechanika i wytrzymałość		1				K61BM_U01 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
5.	MDM000157P	Metody numeryczne w biomechanice				3		K61BM_SBIN_W1 K61BM_SBIN_U1 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K02 K61BM_K06	45	120	4	2,5	T	Z		P (4)	S	W
6.	ARM005304W	Metody numeryczne w biomechanice	1					K61BM_SBIN_W1 K61BM_SBIN_W2	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
7.	MDM010154P	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1				1		K61BM_U09 K61BM_SBIN_U2 K61BM_K01	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
8.	MDM010154W	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1	2					K61BM_SBIN_W2 K61BM_U01 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
Razem			5	1	3	4	0		195	600	20	11,5				12		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Informatyka Medyczna) (minimum 210 godzin w semestrze, 20 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETP001017W	Systemy pomiarowe	2					K61BM_W04 K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2	30	90	3	3	T	E			S	W
2.	ETP002056L	Automatyka i robotyka			1			K61BM_U09 K61BM_K01	15	60	2	0,8	T	Z		P (2)	S	W
3.	ETP002056W	Automatyka i robotyka	1					K61BM_W03 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		-	S	W
4.	INP006707W	Bazy danych	2					K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_W2 K61BM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
5.	INP002013L	Bazy danych			2			K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K11BM_K03	30	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
6.	INP002015W	Zaawansowane programowanie obiektowe 1	2					K61BM_SINM_W1 K61BM_W03	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
7.	INP002015L	Zaawansowane programowanie obiektowe 1			2			K61BM_U12 K61BM_SINM_U1 K61BM_SINM_U2 K61BM_K07	30	90	3	1,2	T	Z		P (3)	S	W
8.	INP002022L	Metody numeryczne			2			K61BM_SINM_W1 K61BM_SINM_U2	30	90	3	1,2	T	Z		P (3)	S	W
Razem			7	0	7	0	0		210	600	20	12,0				11		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	2	12	0	0	345	900	30	21,4

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
8	3	10	4	0	375	900	30	20,0

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	3	7	4	0	345	900	30	18,8

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	2	11	0	0	360	900	30	19,3

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 8

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MDP001001W	Podstawy biomateriałów	1					K6IBM_W03	15	30	1	0,8	T	Z		-	K	Ob
2	MDP002005P	Techniki obrazowania medycznego				1		K6IBM_W03 K6IBM_U06 K6IBM_U11 K6IBM_K05	15	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
3	MDP002014W	Techniki obrazowania medycznego	1					K6IBM_W03	15	60	2	1,2	T	E		-	K	Ob
4	FTP002098P	Zasady redagowania opracowań i prac naukowych				1		K6IBM_U02 K6IBM_U07 K6IBM_U08 K6IBM_K06	15	30	1	0,6	T	Z		P (1)	K	Ob
5	FTP001045L	Metody statystyczne w bioinżynierii			2			K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04	30	60	2	1,5	T	Z		P(2)	K	Ob
Razem			2	0	2	2	0		90	240	8	5,6				5		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Elektronika medyczna) (minimum 255 godzin w semestrze, 22 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² k ursu/ grup y kurs ów	Spo- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ETP002022L	Pomiary wielkości cieplnych			1			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K01	15	30	1	0,8	T	Z		P (1)	S	W
2	ETP001019W	Pomiary wielkości cieplnych	2					K61BM_SEME_W2	30	60	2	1,5	T	E		-	S	W
3	ETP001017L	Systemy pomiarowe			3			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K03	45	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
4	ETP001017P	Systemy pomiarowe				1		K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2	15	30	1	1	T	Z		P (1)	S	W
5	ETP001020L	Układy elektroniczne 2			3			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K03	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
6	ETP001021W	Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych	1					K61BM_SEME_W1 K61BM_SEME_W2	15	60	2	2	T	Z			S	W
7	ETP001021L	Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych			3			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K03	45	120	4	2	T	Z		P (4)	S	W
8	ETP001022W	Pomiary bioimpedancyjne	1					K61BM_SEME_W1 K61BM_SEME_W2	15	60	2	1,5	T	Z			S	W
9	ETP001022L	Pomiary bioimpedancyjne			2			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K03	30	90	3	2	T	Z		P(2)	S	W
Razem			4	0	1 2	1	0		255	660	22	14,3				15		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Optyka biomedyczna) (minimum 255 godzin w semestrze, 22 punktów ECTS)

L.p	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FTP001046L	Analiza danych spektroskopowych			2			K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K03	30	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
2.	FTP002096W	Analiza danych spektroskopowych	1					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	15	30	1	0,6	T	Z		-	S	W
3.	MDP002004 W	Biomedycyna laserowa	1					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
4.	FTP005312L	Interferometria i holografia			2			K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
5.	FTP005312W	Interferometria i holografia	2					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
6.	FTP001047L	Optyczna diagnostyka medyczna			2			K6IBM_U09 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K03	30	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
7.	FTP001047S	Optyczna diagnostyka medyczna					1	K6IBM_U06 K6IBM_U07 K6IBM_SOBI_U1	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
8.	FTP001047W	Optyczna diagnostyka medyczna	2					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	30	60	2	1	T	E		-	S	W
9.	FTP002011L	Światłowody 2			2			K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
10.	FTP002028W	Światłowody	2					K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2	30	90	3	2	T	Z		-	S	W
Razem			8	0	8	0	1		255	660	22	13,3				12		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Biomechanika Inżynierska) (minimum 285 godzin w semestrze, 22 punktów ECTS)

L.p	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² k kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MDM000147L	Biomateriały			1			K6IBM_W03 K1IBM_SBIN_U1	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
2.	MDM005303W	Biomateriały	1					K6IBM_W03 K6IBM_SBIN_W1	15	30	1	0,8	T	Z			S	W
3.	MDM010141L	Bioprzepływy			1			K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2	15	60	2	1	T	Z		P (2)	S	W
4.	MDM015315S	Inżynieria rehabilitacyjna					1	K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_K01 K6IBM_K07	15	30	1	0,6	T	Z		P (1)	S	W
5.	MDM005315W	Inżynieria rehabilitacyjna	2					K6IBM_SBIN_W1	30	60	2	2	T	E		-	S	W
6.	ARM015301L	Metody doświadczalne i numeryczne w biomechanice			3			K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K02 K6IBM_K06	45	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
7.	MDM020154P	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 2				2		K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_U06 K6IBM_U12 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
8.	MDM020154W	Projektowanie konstrukcji mechanicznych 2	1					K6IBM_SBIN_W2 K6IBM_SBIN_U2	15	60	2	1	T	Z		-	S	W
9.	MDM000150S	Systemy nawigacyjne w medycynie					1	K6IBM_SBIN_W2 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_U01 K6IBM_U06 K6IBM_K01	15	30	1	0,6	T	Z		P (1)	S	W

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10.	MDM000158W	Technika mikroprocesorowa	2					K6IBM_SBIN_W1	30	60	2	2	T	Z		-	S	W
11.	MDM000151P	Technologia implantów				2		K6IBM_U01 K6IBM_U14_S1BIN K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
12.	MDM000151W	Technologia implantów	2					K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_W2 K6IBM_K01 K6IBM_K03	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
Razem			8	0	5	4	2		285	660	22	15,5				13		

Kursy/grupy kursów wybieralne (Informatyka medyczna) (minimum 285 godzin w semestrze, 22 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu / grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETP002025L	Mikrokontrolery 2			2			K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03	30	90	3	2	T	Z		P (3)	S	W
2.	ETP001017P	Systemy pomiarowe				1		K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2	15	30	1	1	T	Z		P (1)	S	W
3.	ETP001017L	Systemy pomiarowe			3			K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2	45	90	3	1,5	T	Z		P (3)	S	W
4.	INP002015P	Zaawansowane programowanie obiektowe				1		K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

		1																
5.	INP001035W	Inżynieria oprogramowania	2															
6.	INP002017L	Inżynieria oprogramowania			2													
7.	INP002017P	Inżynieria oprogramowania				1												
8.	INP002018W	Technologie sieciowe	2															
9.	INP002018L	Technologie sieciowe			2													
10.	INP002019W	Wstęp do bioinformatyki	1															
11.	INP002019L	Wstęp do bioinformatyki			2													
		Razem	5	0	1	1	3	0										
									285	660	22	13,1				17	S	W

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
7	0	14	3	0	345	900	30	19,9

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	0	10	2	1	330	900	30	18,9

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	0	7	6	2	375	900	30	21,1

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
7	0	13	5	0	375	900	30	18,7

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 4

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MDM000159W	Implanty i sztuczne narządy 1	1					K61BM_W03	15	30	1	1,0	T	Z		-	K	Ob.
2	MDP001002P	Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej				1		K61BM_W08 K61BM_U11 K11BM_K04	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	K	Ob.
3	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	K61BM_W03 K61BM_W07 K61BM_U01 K61BM_U03 K61BM_U06 K11BM_K05 K61BM_K06	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	K	Ob.
Razem			1			1	2		60	120	4	3,2				3		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KÓ - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Elektronika medyczna) (minimum 90 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNP S	łącn a	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FTP002080D	Praca dyplomowa						K61BM_W03 K61BM_U03 K61BM_U04 K61BM_U07 K61BM_U11 K61BM_K01 K61BM_K05 K61BM_K07	30	450	15	1		Z		P (15)	S	W
2	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K61BM_U03 K61BM_U08 K61BM_U11 K61BM_U12 K61BM_K03 K61BM_K05 K61BM_K07		160	6			Z		P (6)	S	W
3	ETP001023W	Bezpieczeństwo elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej	1					K61BM_W04 K61BM_K07	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
4	ETP001024P	Konstrukcja urządzeń biomedycznych				1		K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
5	ETP001024L	Konstrukcja urządzeń biomedycznych			2			K61BM_SEME_U1 K61BM_SEME_U2 K61BM_K03	30	90	3	1,5	T	Z		P (2)	S	W
Razem			1	0	2	1	0		90	760	26	4,7				24		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Optyka biomedyczna) (minimum 90 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łąc zna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FTP002010W	Optyka instrumentalna	2					K6IBM_SOBI_W2	30	60	2	1,5	T	Z		-	S	W
2.	MDP001003C	Biomedycyna laserowa		1				K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U2	15	60	2	0,7	T	Z		P (2)	S	W
3.	MDP002004P	Biomedycyna laserowa				1		K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
4.	FTP002080D	Praca dyplomowa						K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 K6IBM_U07 K6IBM_U11 K6IBM_K01 K6IBM_K05 K6IBM_K07	30	450	15	1		Z		P (15)	S	W
5.	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K6IBM_U03 K6IBM_U08 K6IBM_U11 K6IBM_U12 K6IBM_K03 K6IBM_K05 K6IBM_K07		160	6			Z		P (6)	S	W
Razem			2	1	0	1	0		90	760	26	3,5				24		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Biomechanika inżynierska) (minimum 135 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ó	l	p	s		ZZ U	CNPS	łąc zna	zajęć BK ¹			ogólno -uczel- niany ⁴	o charak- t. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MDM000148P	Implanty i sztuczne narządy				3		K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_U01 K6IBM_K06	45	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
2.	MDM000160 W	Implanty i sztuczne narządy 2	1					K6IBM_W03 K6IBM_SBIN_W1	15	30	1	0,7	T	Z			S	W
3.	FTP002080D	Praca dyplomowa						K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 K6IBM_U07 K6IBM_U11 K6IBM_K01 K6IBM_K05 K6IBM_K07	30	450	15	1		Z		P (15)	S	W
4.	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K6IBM_U03 K6IBM_U08 K6IBM_U11 K6IBM_U12 K6IBM_K03 K6IBM_K05 K6IBM_K07		160	6			Z		P (6)	S	W
5.	MDM000155L	Technika mikroprocesorowa			3			K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K03	45	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
Razem			1	0	3	3	0		135	760	26	4				25		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (Informatyka medyczna) (minimum 105 godzin w semestrze, 26 punktów ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZ U	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FTP002080D	Praca dyplomowa						K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 K6IBM_U07 K6IBM_U11 K6IBM_K01 K6IBM_K05 K6IBM_K07	30	450	15	1		Z		P (15)	S	W
2.	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						K6IBM_U03 K6IBM_U08 K6IBM_U11 K6IBM_U12 K6IBM_K03 K6IBM_K05 K6IBM_K07		160	6			Z		P (6)	S	W
3.	INP002020W	Modelowanie układów biologicznych	1					K6IBM_SINM_W1	15	30	1	0,7	T	Z		-	S	W
4.	INP002020C	Modelowanie układów biologicznych		1				K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
5.	INP002020P	Modelowanie układów biologicznych				1		K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P (1)	S	W
6.	INP001036P	Zaawansowane programowanie obiektowe 2				2		K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_U1	30	60	2	1,5	T	Z		P (2)	S	W
		Razem	1	1	0	3	0		105	760	26	3,8				25		

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze Elektronika Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
2	0	2	2	2	150	880	30	7,2

Razem w semestrze Optyka Biomedyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
3	1	0	2	2	150	880	30	6,7

Razem w semestrze Biomechanika Inżynierska

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
2	0	3	4	2	195	880	30	7,2

Razem w semestrze Informatyka Medyczna

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
2	1	0	4	2	165	880	30	7,0

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAP001140W MAP001142W CHP001004W FZP001064W	1. Algebra z geometrią analit. A 2. Analiza matematyczna 1.1 A 3. Podstawy chemii ogólnej 4. Fizyka 1.3A	1
MAP001156W FZP002001W CHP002001W	1. Analiza matematyczna 2.1 A 2. Fizyka 2.7 (IB 1 st.) 3. Podstawy chemii organicznej	2
MDP002002W MAP003016W	1. Fizjologia 2. Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	3
ETP0020011W ETP002013W	1. Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych 2. Elektroniczna aparatura medyczna 1	4
ETP002042W FTP002099W MDM010141W	1. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów 2. tylko dla OBI - Konstrukcje i pomiary optyczne 2. tylko dla BIN - Bioprzepływy 2. tylko dla EME - Systemy pomiarowe 2. tylko dla INM - Systemy pomiarowe	5
MDP002005W	1. Techniki obrazowania medycznego	6

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

ETP002022W	2. tylko dla EME - Pomiary wielkości cieplnych	
FTP002006W	2. tylko dla OBI - Optyczna diagnostyka medyczna	
MDM015315W	2. tylko dla BIN - Inżynieria rehabilitacyjna	
INP002017W	2. tylko dla INM - Inżynieria oprogramowania	

3, Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	13
2	13
3	13
4	12
5	12
6	5
7	0

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

2019-05-30

Data

SAMORZĄD STUDENCKI
Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

2019-05-30

Data

Podpis Dziekana

DZIEKAN

prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy