

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 inżyniersko-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, umożliwiającymi 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

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, umożliwiającą 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 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_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) | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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 leczenia, (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 mi strategia jej rozwoju:</i></p> <p><i>Rozwój placówek lecznictwa oraz przemysłu i usług medycznych wymaga zatrudnienia pracowników posiadających umiejętności i kompetencje inżynierskie. Politechnika Wroclawska 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 ogólnouczelnianych 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 osiąganiem przedmiotowych efektów uczenia się, które są implementacją ogólniejszych zakładanych efektów uczenia się (Zał. Nr 2 do ZW13/2019) zdefiniowanych na poziomie kierunku. W każdej karcie przedmiotu (Zał. 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 | ć | l | p | s | | ZZU | CNP S | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | o 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 |
| 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 | | | 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 | ć | l | p | s | | ZZU | CNP S | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniany 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 | zajęc BK ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | WFW030000BK | Zajęcia sportowe | | 4 | | | | K6IBM_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 | zajęc BK ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INP001030L | Pakiety obliczeniowe | | | 2 | | | K6IBM_W07 K6IBM_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 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 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

| 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 | | ZZU | CNP S | łąc zna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | MAP001140C | Algebra z geometrią analityczną A | | 1 | | | | K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| 2 | MAP001140W | Algebra z geometrią analityczną A | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | O | - | PD | Ob |
| 3 | MAP001142C | Analiza matematyczna 1.1 A | | 2 | | | | K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | P (3) | PD | Ob |
| 4 | MAP001142W | Analiza matematyczna 1.1 A | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_K01 | 30 | 150 | 5 | 2 | T | E | O | - | PD | Ob |
| 5 | MAP001156C | Analiza matematyczna 2.1 A | | 2 | | | | K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | P (3) | PD | Ob |
| 6 | MAP001156W | Analiza matematyczna 2.1 A | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_K01 | 30 | 120 | 4 | 2 | T | E | O | - | PD | Ob |
| 7 | MAP003016C | Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa | | 2 | | | | K6IBM_U05 K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | PD | Ob |
| 8 | MAP003016W | Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_U01 K6IBM_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 | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FZP001064C | Fizyka 1.3A | | 2 | | | | K6IBM_U06 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| 2 | FZP001064W | Fizyka 1.3A | 3 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_U06 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05 | 45 | 150 | 5 | 3 | 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 |
| 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 | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | CHP001008C | Podstawy chemii ogólnej | | 1 | | | | K6IBM_W01 K6IBM_U10 K6IBM_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 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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|------------------------|-----|-----|---|-----|---|---|--|-------|----|----|
| 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 | é | 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 | ć | l | p | s | | ZZU | CNP S | łącna | zajęc BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1. | MMM000144C | Grafika inżynierska | | 1 | | | | K61BM_W03 K61BM_U05 K61BM_K03 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 2. | MDP001000W | Anatomia | 2 | | | | | K61BM_W02 K61BM_U01 K61BM_K03 K61BM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 3. | FTP001020W | Wybrane zagadnienia optyki biomedycznej | 1 | | | | | K61BM_W03 K61BM_U01 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | - | K | Ob |
| 4. | ETP001012W | Podstawy elektroniki medycznej 1 | 2 | | | | | K61BM_W03 K61BM_U01 K61BM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | | K | Ob |
| 5. | ETP001013W | Podstawy elektroniki medycznej 2 | 2 | | | | | K61BM_W03 K61BM_W04 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 6. | ETP001013C | Podstawy elektroniki medycznej 2 | | 1 | | | | K61BM_W04 K61BM_U09 K61BM_K02 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 7. | FTP002094L | Optyka inżynierska | | | 1 | | | K61BM_U09 K61BM_U10 K61BM_K05 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 8. | FTP002001W | Optyka inżynierska | 2 | | | | | K61BM_W03 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 9. | MDP002001W | Propedeutyka nauk medycznych | 2 | | | | | K61BM_W02 K61BM_K04 | 30 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | - | K | Ob |
| 10. | INP001031W | Wprowadzenie do programowania | 1 | | | | | K61BM_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. | MMM020143W | 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 1 | | | 1 | | | K6IBM_U08 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 31. | ETP002013W | Elektroniczna aparatura medyczna 1 | 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 | | | | | K6IBM_W03 K6IBM_K01 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | | - | K | Ob |
| 37. | INP001034L | Grafika komputerowa | | | 1 | | | K6IBM_W03 K6IBM_U10 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 38. | ETP002006L | Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie | | | 1 | | | K6IBM_U05 K6IBM_U09 K6IBM_K01 | 15 | 30 | 1 | 0,8 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 39. | ETP002006W | Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie | 2 | | | | | K6IBM_W03 K6IBM_W04 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 40. | MDP001001W | Podstawy biomateriałów | 1 | | | | | K6IBM_W03 | 15 | 30 | 1 | 0,8 | T | Z | | - | K | Ob |
| 41. | MDP002005P | Techniki obrazowania medycznego | | | | 1 | | K6IBM_W03 K6IBM_U06 K6IBM_U11 K6IBM_K05 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P(2) | K | Ob |
| 42. | MDP002014W | Techniki obrazowania medycznego | 1 | | | | | K6IBM_W03 | 15 | 60 | 2 | 1,2 | T | E | | - | K | Ob |
| 43. | 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 |
| 44. | FTP001045L | Metody statystyczne w bioinżynierii | | | | 2 | | K6IBM_W03 K6IBM_U03 K6IBM_U04 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 45. | MDM000159W | Implanty i sztuczne narządy 1 | 1 | | | | | K6IBM_W03 | 15 | 30 | 1 | 1,0 | T | Z | | - | K | Ob. |
| 46. | MDP001002P | Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej | | | | 1 | | K6IBM_W08 K6IBM_U11 K11BM_K04 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob. |
| 47. | FTP002012S | Seminarium dyplomowe | | | | | 2 | K6IBM_W03 K6IBM_W07 K6IBM_U01 K6IBM_U03 K6IBM_U06 K11BM_K05 K6IBM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob. |
| Razem | | | 3 | | 2 | | | | 0 | 1005 | 2520 | 84 | 58,6 | | | 41 | | |
| | | | 2 | 3 | 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 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 | CNP S | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | 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 | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | ETP002056L | 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 |
| 9 | ETP002022L | Pomiary wielkości cieplnych | | | 1 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_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 | | | K6IBM_U01 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 K6IBM_K03 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 2 | MDM010142W | Biomechanika sportu | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | - | S | W |
| 3 | MDM010141W | Bioprzepływy | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | | - | S | W |
| 4 | MMM020143C | Mechanika i wytrzymałość | | 1 | | | | K6IBM_U01 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 5 | MDM000157P | Metody numeryczne w biomechanice | | | | 3 | | K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K02 K6IBM_K06 | 45 | 120 | 4 | 2,5 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 6 | ARM005304W | Metody numeryczne w biomechanice | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_W2 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | - | S | W |
| 7 | MDM010154P | Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1 | | | | 1 | | K6IBM_U09 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 8 | MDM010154W | Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1 | 2 | | | | | K6IBM_SBIN_W2 K6IBM_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

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 | | | | 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 |
| 10 | FTP001046L | Analiza danych spektroskopowych | | | 2 | | | K6IBM_SOBI_U1 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K03 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 11 | FTP002096W | Analiza danych spektroskopowych | 1 | | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2 | 15 | 30 | 1 | 0,6 | T | Z | | - | S | W |
| 12 | MDP002004W | Biomedycyna laserowa | 1 | | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_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 | | | K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01 K6IBM_K03 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 14 | FTP005312W | Interferometria i holografia | 2 | | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | - | S | W |
| 15 | FTP001047L | Optyczna diagnostyka medyczna | | | 2 | | | K6IBM_U09 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K03 | 30 | 90 | 3 | 1,5 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 16 | FTP001047S | Optyczna diagnostyka medyczna | | | | 1 | | K6IBM_U06 K6IBM_U07 K6IBM_SOBI_U1 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 17 | FTP001047W | Optyczna diagnostyka medyczna | 2 | | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | - | S | W |
| 18 | FTP002011L | Światłowody 2 | | | 2 | | | K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 19 | FTP002028W | Światłowody | 2 | | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_W2 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | - | S | W |
| 20 | FTP002010W | Optyka instrumentalna | 2 | | | | | K6IBM_SOBI_W2 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | S | W |
| 21 | MDP001003C | Biomedycyna laserowa | | 1 | | | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U2 | 15 | 60 | 2 | 0,7 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 22 | MDP002004P | Biomedycyna laserowa | | | | 1 | | K6IBM_SOBI_W1 K6IBM_SOBI_U2 K6IBM_K01 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | S | W |
| Razem | | | 1 4 | 2 4 | 1 4 | 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 | | | | | K6IBM_W04 K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 | 30 | 90 | 3 | 3 | T | E | | | S | W |
| 2 | ETP002056L | Automatyka i robotyka | | | 1 | | | K6IBM_U09 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 3 | ETP002056W | Automatyka i robotyka | 1 | | | | | K6IBM_W03 K6IBM_K01 | 15 | 30 | 1 | 0,8 | T | Z | | - | S | Ob |
| 4 | INP006707W | Bazy danych | 2 | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | S | W |
| 5 | INP002013L | Bazy danych | | | 2 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K11BM_K03 | 30 | 90 | 3 | 1,5 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 6 | INP002015W | Zaawansowane programowanie obiektowe 1 | 2 | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_W03 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | - | S | W |
| 7 | INP002015L | Zaawansowane programowanie obiektowe 1 | | | 2 | | | K6IBM_U12 K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K07 | 30 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 8 | INP002022L | Metody numeryczne | | | 2 | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_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 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 10 | ETP001017P | Systemy pomiarowe | | | 1 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | P (1) | S | W |
| 11 | ETP001017L | Systemy pomiarowe | | | 3 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 | 45 | 90 | 3 | 1,5 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 12 | INP002015P | Zaawansowane programowanie obiektowe 1 | | | 1 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03 | 15 | 60 | 2 | 0,7 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 13 | INP001035W | Inżynieria oprogramowania | 2 | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | - | S | W |
| 14 | INP002017L | Inżynieria oprogramowania | | | 2 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 15 | INP002017P | Inżynieria oprogramowania | | | 1 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K02 K6IBM_K07 | 15 | 60 | 2 | 0,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 16 | INP002018W | Technologie sieciowe | 2 | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | S | W |
| 17 | INP002018L | Technologie sieciowe | | | 2 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K1IBM_K05 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 18 | INP002019W | Wstęp do bioinformatyki | 1 | | | | | K6IBM_SINM_W1 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | - | S | W |
| 19 | INP002019L | Wstęp do bioinformatyki | | | 2 | | | K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,2 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 20 | INP002020W | Modelowanie układów biologicznych | 1 | | | | | K6IBM_SINM_W1 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | - | S | W |
| 21 | INP002020C | Modelowanie układów | | 1 | | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_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 | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P(1) | S | W |
| 23 | 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 | 1 | 6 | 0 | | 57 | 1410 | 47 | 28,7 | | | | 32 | | |

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 | licencjacka/ inżynierska / magisterska* | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|--|
| 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 BK¹ | 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:

.....
Data

.....
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

Data

Podpis Dziekana

*niepotrzebne skreślić

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

⁷W – 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 | | | | K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| 2 | MAP001140W | Algebra z geometrią analityczną A | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | O | - | PD | Ob |
| 3 | MAP001142C | Analiza matematyczna 1.1 A | | 2 | | | | K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | P (3) | PD | Ob |
| 4 | MAP001142W | Analiza matematyczna 1.1 A | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_K01 | 30 | 150 | 5 | 2 | T | E | O | - | PD | Ob |
| 5 | MDP001000W | Anatomia | 2 | | | | | K6IBM_W02 K6IBM_U01 K6IBM_K03 K6IBM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 6 | FZP001064C | Fizyka 1.3A | | 2 | | | | K6IBM_U06 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03 K6IBM_K05 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| 7 | FZP001064W | Fizyka 1.3A | 3 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_U06 K6IBM_K01 K6IBM_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

| | | | | | | | K6IBM_K05 | | | | | | | | | | |
|-------|------------|-----------------------------------------|--------|---|---|---|-------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|---|--|-------|----|----|
| 8 | CHP001008C | Podstawy chemii ogólnej | | 1 | | | 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 | łącзна | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczel-niany ⁴ | o charakt. prakty-czynym 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 | | | | | | K6IBM_W04 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | | K | Ob |
| 13 | INP001031L | Wprowadzenie do programowania | | | 2 | | | | K6IBM_U04 K6IBM_K05 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P(2) | K | Ob |
| Razem | | | 1 2 | 2 | 1 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 | CNP S | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FLP105616BK | PO-W11 ST-IL, li-/15/NH1 | 2 | | | | | K6IBM_W05 K6IBM_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 | 10 | 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 | 10 | 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 | 10 | 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

⁷W – 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 | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | 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 | | | | | | K6IBM_K02 K6IBM_W04 | 15 | 30 | 1 | 0,8 | | | | | K | Ob. |
| 12. | INP001032L | Techniki programowania | | | 2 | | | | K6IBM_U04 K6IBM_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 | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | JZL100707BK | Języki obce KRK I st. (2 ECTS) | | 4 | | | | | 60 | 60 | 2 | 2 | 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 | | | 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 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 | | | | |
| 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 | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | CHC003031L | Biochemia | | | 1 | | | K6IBM_U10 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 2 | CHC003031W | Biochemia | 2 | | | | | K6IBM_W01 K6IBM_W03 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | K | Ob |
| 3 | MDM000156W | Biomechanika inżynierska | 2 | | | | | K6IBM_W03 | 30 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | - | K | Ob |
| 4 | FTP002002C | Biofizyka | | 1 | | | | K6IBM_U09 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 5 | FTP002002L | Biofizyka | | | 1 | | | K6IBM_U09 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_K03 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 6 | FTP002032W | Biofizyka | 1 | | | | | K6IBM_W03 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | - | K | Ob |
| 7 | ETP002047L | Czujniki i pomiary wielkości nielektrycznych | | | 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 |
| 8 | ETP002047W | Czujniki i pomiary wielkości nielektrycznych | 2 | | | | | K6IBM_W03 K6IBM_U10 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | | - | K | Ob |
| 9 | ETP002013L | Elektroniczna aparatura medyczna 1 | | | 1 | | | K6IBM_U08 K6IBM_U10 K6IBM_K01 K6IBM_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 | | | | | K6IBM_W03 K6IBM_W04 K6IBM_K01 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | - | K | Ob | |
| 11 | FTP002003L | Podstawy biofotoniki | | | 1 | | | K6IBM_U11 K6IBM_U08 K6IBM_K03 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 12 | FTP002029S | Podstawy biofotoniki | | | | | 1 | K6IBM_U06 K6IBM_U04 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 13 | MDP002016L | Fizjologia | | | 1 | | | K6IBM_U01 K6IBM_U04 K6IBM_U09 K6IBM_K01 K6IBM_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 | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | JZL100708BK | Języki obce KRK I st. (B2, C1) - 3 ECTS | | 4 | | | | K6IBM_U07 | 60 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | P (3) | KO | W |
| 2 | WFW030000BK | Zajęcia sportowe | | 2 | | | | K6IBM_K08 | 30 | 30 | 0 | 0 | T | Z | O | | KO | W |
| 3.1 | INP001033L | Wstęp do programowania obiektowego | | | 2 | | | K6IBM_W03 K6IBM_U04 K6IBM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | W |
| 3.2 | MMM010145L | Projektowania wspomagane komputerowo | | | 2 | | | K6IBM_W01 K6IBM_U04 K6IBM_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 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 | 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 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 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 | | | ogólnouczelniany ⁴ | o 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 | | | ogólnouczelniany ⁴ | o 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 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 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 | 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-uczelniane 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 |
| 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 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 (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 kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------|---------------|------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączn a | zajęć BK ¹ | | | ogólno -uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodza j ⁶ | typ ⁷ |
| 1. | MDM000156L | Biomechanika inżynierska | | | 3 | | | K6IBM_U01 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 K6IBM_K03 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 2. | MDM010142W | Biomechanika sportu | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | - | S | W |
| 3. | MDM010141W | Bioprzepływy | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | | - | S | W |
| 4. | MMM020143C | Mechanika i wytrzymałość | | 1 | | | | K6IBM_U01 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 5. | MDM000157P | Metody numeryczne w biomechanice | | | | 3 | | K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_U1 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K02 K6IBM_K06 | 45 | 120 | 4 | 2,5 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 6. | ARM005304W | Metody numeryczne w biomechanice | 1 | | | | | K6IBM_SBIN_W1 K6IBM_SBIN_W2 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | - | S | W |
| 7. | MDM010154P | Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1 | | | | 1 | | K6IBM_U09 K6IBM_SBIN_U2 K6IBM_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 8. | MDM010154W | Projektowanie konstrukcji mechanicznych 1 | 2 | | | | | K6IBM_SBIN_W2 K6IBM_U01 K6IBM_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 | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane 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 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 | 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 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 | ETP002022L | Pomiary wielkości cieplnych | | | 1 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K01 | 15 | 30 | 1 | 0,8 | T | Z | | P (1) | S | W |
| 2 | ETP001019W | Pomiary wielkości cieplnych | 2 | | | | | K6IBM_SEME_W2 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | E | | - | S | W |
| 3 | ETP001017L | Systemy pomiarowe | | | 3 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K03 | 45 | 90 | 3 | 1,5 | T | Z | | P (3) | S | W |
| 4 | ETP001017P | Systemy pomiarowe | | | | 1 | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | P (1) | S | W |
| 5 | ETP001020L | Układy elektroniczne 2 | | | 3 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K03 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 6 | ETP001021W | Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych | 1 | | | | | K6IBM_SEME_W1 K6IBM_SEME_W2 | 15 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | | S | W |
| 7 | ETP001021L | Systemy wbudowane w zastosowaniach biomedycznych | | | 3 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_K03 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P (4) | S | W |
| 8 | ETP001022W | Pomiary bioimpedancyjne | 1 | | | | | K6IBM_SEME_W1 K6IBM_SEME_W2 | 15 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | | S | W |
| 9 | ETP001022L | Pomiary bioimpedancyjne | | | 2 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_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 | 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. | 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 | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | 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 ² kursu / grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | 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 | | | | | | | K6IBM_K03 | | | | | | | | | | |
| 5. | INP001035W | Inżynieria oprogramowania | 2 | | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | - | S | W |
| 6. | INP002017L | Inżynieria oprogramowania | | | 2 | | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K03 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 7. | INP002017P | Inżynieria oprogramowania | | | | 1 | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K02 K6IBM_K07 | 15 | 60 | 2 | 0,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 8. | INP002018W | Technologie sieciowe | 2 | | | | | | K6IBM_SINM_W1 K6IBM_SINM_W2 K6IBM_K01 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | - | S | W |
| 9. | INP002018L | Technologie sieciowe | | | 2 | | | | K6IBM_SINM_U1 K6IBM_SINM_U2 K1IBM_K05 | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P (2) | S | W |
| 10. | INP002019W | Wstęp do bioinformatyki | 1 | | | | | | K6IBM_SINM_W1 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | - | S | W |
| 11. | INP002019L | Wstęp do bioinformatyki | | | 2 | | | | K6IBM_SINM_U2 K6IBM_K06 | 30 | 60 | 2 | 1,2 | T | Z | | P (2) | S | W |
| | | 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 | é | 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 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 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 | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczel-niany ⁴ | charakt. prakty-cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | MDM000159W | Implanty i sztuczne narządy 1 | 1 | | | | | K6IBM_W03 | 15 | 30 | 1 | 1,0 | T | Z | | - | K | Ob. |
| 2 | MDP001002P | Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej | | | | 1 | | K6IBM_W08 K6IBM_U11 K11BM_K04 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | K | Ob. |
| 3 | FTP002012S | Seminarium dyplomowe | | | | | 2 | K6IBM_W03 K6IBM_W07 K6IBM_U01 K6IBM_U03 K6IBM_U06 K11BM_K05 K6IBM_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 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 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-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 | ETP001023W | Bezpieczeństwo elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej | 1 | | | | | K6IBM_W04 K6IBM_K07 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | | S | W |
| 4 | ETP001024P | Konstrukcja urządzeń biomedycznych | | | | 1 | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P (1) | S | W |
| 5 | ETP001024L | Konstrukcja urządzeń biomedycznych | | | 2 | | | K6IBM_SEME_U1 K6IBM_SEME_U2 K6IBM_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 | Sposób ³ zaliczenia | 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 | ć | l | p | s | | ZZ U | CNPS | łącna | 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 | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZ U | CNPS | łącna | zajęc 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

⁷W – 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 niefektrycznych 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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

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 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