



**PROGRAM STUDIÓW
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020 - letni**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Wydział Chemiczny, Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej
2. NAZWA KIERUNKU: Inżynieria biomedyczna
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: II stopnia
(studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
mgr inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

1. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny i dyscypliny z nowej klasyfikacji.
2. Dostosowanie liczby punktów ECTS i godzin z zajęć z języka obcego do wytycznych określonych w Zarządzeniu Rektora PG nr 16/2019 z 27.05.2019 r.
3. Uporządkowanie odniesień efektów uczenia się do charakterystyk poziomów PRK.

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Dostosowanie programów studiów do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz w Zarządzeniu Rektora PG nr 16/2019 z 27.05.2019 r.

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)
100.0 % - **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**
100.0 % - Inżynieria biomedyczna
2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem jest wykształcenie magistra inżyniera biomedycznego, posiadającego wiedzę i umiejętności z zakresu komputerowego projektowania urządzeń dla potrzeb medycznych (diagnostyki, terapii, wspomaganie), a także z zakresu biochemii, biofizyki, biomechaniki, bioakustyki, informatyki i elektroniki, oraz pozyskiwania i analizy danych, które będą przydatne w obsłudze i projektowaniu aparatury stosowanej w medycynie. Celem jest także dobre przygotowanie do prowadzenia prac wymagających samodzielnych pomiarów i analiz dla potrzeb służby zdrowia, badań naukowych oraz przygotowanie do podjęcia studiów trzeciego stopnia.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent jest przygotowany do eksploatacji, projektowania i badań w zakresie nowych systemów technicznych dla medycyny; do diagnostyki, monitorowania, rehabilitacji i planowania terapii. Czekają na niego zawody inżyniera klinicznego lub fizyka medycznego, tworzone w zakładach systemu opieki zdrowotnej w Polsce. Jest przygotowany do wdrażania systemów informatycznych w służbie zdrowia, systemów telemedycznych, do integracji sprzętu i oprogramowania. Jego obszary zainteresowań obejmują aparaturę diagnostyczną, systemy informatyczne i telemedyczne, aplikacje biomechaniki, zastosowania biomateriałów, inżynierii tkankowej, sztucznych narządów i wielu innych wyzwań techniki medycznej. Spektrum umiejętności absolwenta tego kierunku jest tak szerokie, że bez problemu znajdzie on zatrudnienie w gospodarce, usługach i w nauce nie tylko w zakresie inżynierii biomedycznej. W szczególności jednak na magistrów inżynierów biomedycznych czekają ośrodki badawczo-rozwojowe, przedsiębiorstwa wytwarzające produkty i oprogramowanie oraz świadczące usługi medyczne. Otworem stoją też laboratoria, w tym analityczne, szpitale, jednostki ochrony zdrowia, firmy outsourcingowe, administracja oraz wielkie koncerny, np. Siemens czy Philips, ale także Intel czy Cisco. Jest przygotowany do zatrudnienia w firmach typu spin-off, gdzie wdraża wyniki badań naukowych i prac dyplomowych. Jest też przygotowany do tworzenia własnej firmy, gdyż rynek produktów specjalistycznych z dziedziny aplikacji dla systemu zdrowotnego jest niezwykle chłonny na wszelkie nowości i odważne inicjatywy. Jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania złożonych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	P7U_W
K7_W02	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	P7U_W
		P7S_WG
K7_W03	zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	P7U_W
		P7S_WG
K7_W04	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	P7U_W
K7_W05	zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P7S_WG
K7_W06	zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W07	zna i rozumie w pogłębionym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK (inż.)
		P7S_WK
K7_W08	zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia	P7S_WK
K7_W09	zna i rozumie w pogłębionym stopniu ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
K7_W51	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną z zakresu inżynierii biomedycznej	P7S_WG
K7_W52	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu materiałoznawstwa i biomateriałów stanowiące wiedzę ogólną z zakresu inżynierii biomedycznej	P7S_WG
K7_W53	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu diagnostyki biomedycznej	P7S_WG
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P7U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi	P7S_UW
		P7U_U
K7_U02	potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki	P7U_U
K7_U03	potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U04	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U05	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U06	potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U07	potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P7S_UW
K7_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U10	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, w tym wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz komunikować się w obszarze tematyki specjalistycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska, prowadzić debatę, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, a także komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów	P7S_UW
		P7U_U
		P7S_UU
		P7S_UK
K7_U11	potrafi kierować pracą zespołu	P7S_UO
K7_U51	potrafi wykonywać złożone prace laboratoryjne związane z chemią i biochemią, specyficzne dla inżynierii biomedycznej	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U52	potrafi badać tkanki oraz materiały i biomateriały, wykorzystywane w inżynierii biomedycznej	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U53	potrafi wykorzystywać zaawansowaną aparaturę wykorzystywaną w diagnostyce biomedycznej	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	P7U_U
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P7U_U
		P7S_UK
K7_U82	posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P7U_U
		P7S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_K01	jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy, przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - rozwijania dorobku zawodu, - podtrzymywania etosu zawodu, - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K P7S_KR
K7_K02	jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK
K7_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P7U_K
K7_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	P7U_K
K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P7U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Analiza zgodna z elementami inicjatywy CDIO - CDIO™ INITIATIVE (Conceiving - Designing - Implementing - Operating).

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:
(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Opisano w kartach przedmiotów i w macierzy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - Fizyka medyczna (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 94
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P					K	PW		RAZEM	
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
7	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
8	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
10	PG_00050048	Język angielski I	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00050049	Język angielski II	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						210	90	75	30	0	405	56	414	875	35

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
2	PG_00050241	Fizyka molekularna	K7_W02 K7_U02 K7_K01 K7_K02	2	E	30	15	0	0	0	45	4	1	50	2
3	PG_00050242	Detektory promieniowania	K7_W02 K7_U06	2	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
4	PG_00050243	Pracownia obrazowania medycznego	K7_W05 K7_U02 K7_U05 K7_K02	2	Z	0	0	15	0	0	15	4	31	50	2

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
5	PG_00050240	Spektroskopia optyczna w medycynie	K7_W03 K7_U02 K7_K01 K7_W06	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
6	PG_00040977	Spektroskopia zderzeniowa	K7_W02 K7_U02 K7_K01 K7_U08	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
7	PG_00040973	Nanotechnologia w medycynie	K7_W02 K7_U51 K7_U52 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
8	PG_M0001218	Specjalność uzupełniająca dla specjalności fizyka medyczna I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8
9	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
10	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
11	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00050244	Planowanie radioterapii	K7_W05 K7_U03 K7_U05	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00050245	Modelowanie układów biologicznych	K7_W01 K7_U01 K7_K01	3	E	15	0	0	30	0	45	6	24	75	3
14	PG_00040974	Współczesne zastosowania technik spektroskopowych	K7_W03 K7_W06 K7_U06 K7_U53	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
15	PG_00050120	Statystyka medyczna	K7_W01 K7_U01 K7_K01 K7_K02	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
16	PG_M0001219	Specjalność uzupełniająca dla specjalności fizyka medyczna II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
17	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
18	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											570	142	763	1475	59
WSZYSTKO						180	15	60	120	30	570	142	763	1475	59

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
7	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
8	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
10	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
11	PG_00050241	Fizyka molekularna	K7_W02 K7_U02 K7_K01 K7_K02	2	E	30	15	0	0	0	45	4	1	50	2
12	PG_00050242	Detektory promieniowania	K7_W02 K7_U06	2	E	15	0	15	0	0	30	6	39	75	3
13	PG_00050243	Pracownia obrazowania medycznego	K7_W05 K7_U02 K7_U05 K7_K02	2	Z	0	0	15	0	0	15	4	31	50	2
14	PG_00050240	Spektroskopia optyczna w medycynie	K7_W03 K7_U02 K7_K01 K7_W06	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
15	PG_00040977	Spektroskopia zderzeniowa	K7_W02 K7_U02 K7_K01 K7_U08	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
16	PG_00040973	Nanotechnologia w medycynie	K7_W02 K7_U51 K7_U52 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
17	PG_M0001218	Specjalność uzupełniająca dla specjalności fizyka medyczna I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8
18	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
19	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
20	PG_00050244	Planowanie radioterapii	K7_W05 K7_U03 K7_U05	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
21	PG_00050245	Modelowanie układów biologicznych	K7_W01 K7_U01 K7_K01	3	E	15	0	0	30	0	45	6	24	75	3
22	PG_00040974	Współczesne zastosowania technik spektroskopowych	K7_W03 K7_W06 K7_U06 K7_U53	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
23	PG_00050120	Statystyka medyczna	K7_W01 K7_U01 K7_K01 K7_K02	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
24	PG_M0001219	Specjalność uzupełniająca dla specjalności fizyka medyczna II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
25	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
26	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											855	189	1081	2125	85

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej
W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2350	94
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	975
KONSULTACJI	198
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1183
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,34%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
47
7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
4
8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
4
9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - Elektronika w medycynie (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 94
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
7	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
8	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
10	PG_00050048	Język angielski I	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00050049	Język angielski II	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						210	90	75	30	0	405	56	414	875	35

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
2	PG_00049471	Zagadnienia odwrotne w medycynie i biologii	K7_W01 K7_U01 K7_K02	2	E	15	0	15	15	0	45	6	24	75	3
3	PG_00049472	Lasery i światłowody w medycynie	K7_W02 K7_W03 K7_U06 K7_W53	2	E	30	0	15	0	0	45	6	24	75	3
4	PG_00049473	Biometria	K7_U05 K7_U06 K7_W53	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
5	PG_00049474	Odnawialne źródła energii	K7_U09 K7_W52	2	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
6	PG_00049475	Aparatura biomedyczna	K7_W06 K7_U03 K7_U06 K7_K02	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
7	PG_M0001220	Specjalność uzupełniająca dla specjalności elektronika w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
8	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
9	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
10	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00049477	Diagnostyka i protetyka słuchu i wzroku	K7_W03 K7_K01 K7_W06 K7_U05 K7_W53	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00049478	Wirtualne prototypowanie	K7_W03 K7_W06 K7_U08	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00049479	Grafika interaktywna i wizualizacja 3D	K7_W02 K7_U01 K7_U05 K7_K02	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00049480	Technika ultradźwiękowa w medycynie	K7_K01 K7_W06 K7_U05 K7_W53	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_M0001221	Specjalność uzupełniająca dla specjalności elektronika w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
16	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
17	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											570	142	763	1475	59
WSZYSTKO						165	0	105	105	30	570	142	763	1475	59

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczny – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P						K		PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
2	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P						K		PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
7	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
8	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
10	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
11	PG_00049471	Zagadnienia odwrotne w medycynie i biologii	K7_W01 K7_U01 K7_K02	2	E	15	0	15	15	0	45	6	24	75	3

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
12	PG_00049472	Lasery i światłowody w medycynie	K7_W02 K7_W03 K7_U06 K7_W53	2	E	30	0	15	0	0	45	6	24	75	3
13	PG_00049473	Biometria	K7_U05 K7_U06 K7_W53	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00049474	Odnawialne źródła energii	K7_U09 K7_W52	2	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
15	PG_00049475	Aparatura biomedyczna	K7_W06 K7_U03 K7_U06 K7_K02	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
16	PG_M0001220	Specjalność uzupełniająca dla specjalności elektronika w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8
17	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
18	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
19	PG_00049477	Diagnostyka i protetyka słuchu i wzroku	K7_W03 K7_K01 K7_W06 K7_U05 K7_W53	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
20	PG_00049478	Wirtualne prototypowanie	K7_W03 K7_W06 K7_U08	3	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
21	PG_00049479	Grafika interaktywna i wizualizacja 3D	K7_W02 K7_U01 K7_U05 K7_K02	3	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
22	PG_00049480	Technika ultradźwiękowa w medycynie	K7_K01 K7_W06 K7_U05 K7_W53	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
23	PG_M0001221	Specjalność uzupełniająca dla specjalności elektronika w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
24	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
25	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											855	189	1081	2125	85

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2350	94
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	975
KONSULTACJI	198
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1183
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,34%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
47
7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
4
8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
4
9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - Informatyka w medycynie (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 94
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P						K		PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
7	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
8	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
10	PG_00050048	Język angielski I	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00050049	Język angielski II	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						210	90	75	30	0	405	56	414	875	35

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS		
						P						K		PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
2	PG_00049485	Internetowe systemy informacyjne	K7_W04 K7_U04 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
3	PG_00049486	Metody interakcji człowiek-komputer	K7_W03 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
4	PG_00049482	Ochrona systemów informacyjnych	K7_W04 K7_K03 K7_K02	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
5	PG_00049483	Przetwarzanie danych w systemach mobilnych	K7_W03 K7_W04 K7_U06 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
6	PG_00049484	Sztuczna inteligencja w medycynie	K7_W01 K7_W03 K7_U09 K7_U04	2	E	15	0	15	30	0	60	10	55	125	5
7	PG_M0001222	Specjalność uzupełniająca dla specjalności informatyka w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
8	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
9	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
10	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00049495	Eksploracja danych multimedialnych	K7_W03 K7_W08 K7_U05 K7_U04 K7_K02	3	E	15	0	0	30	0	45	6	24	75	3
12	PG_00049496	Widzenie komputerowe	K7_W08 K7_U05 K7_K02	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
13	PG_00049498	Dokumenty cyfrowe w medycynie	K7_W05 K7_U08	3	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
14	PG_M0001223	Specjalność uzupełniająca dla specjalności informatyka w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
15	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
16	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											570	142	763	1475	59
WSZYSTKO						150	0	90	135	30	570	142	763	1475	59

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
7	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
8	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
10	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
11	PG_00049485	Internetowe systemy informacyjne	K7_W04 K7_U04 K7_K02	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00049486	Metody interakcji człowiek-komputer	K7_W03 K7_W04 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
13	PG_00049482	Ochrona systemów informacyjnych	K7_W04 K7_K03 K7_K02	2	E	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00049483	Przetwarzanie danych w systemach mobilnych	K7_W03 K7_W04 K7_U06 K7_U04	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_00049484	Sztuczna inteligencja w medycynie	K7_W01 K7_W03 K7_U09 K7_U04	2	E	15	0	15	30	0	60	10	55	125	5
16	PG_M0001222	Specjalność uzupełniająca dla specjalności informatyka w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
17	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
18	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
19	PG_00049495	Eksploracja danych multimedialnych	K7_W03 K7_W08 K7_U05 K7_U04 K7_K02	3	E	15	0	0	30	0	45	6	24	75	3
20	PG_00049496	Widzenie komputerowe	K7_W08 K7_U05 K7_K02	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
21	PG_00049498	Dokumenty cyfrowe w medycynie	K7_W05 K7_U08	3	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
22	PG_M0001223	Specjalność uzupełniająca dla specjalności informatyka w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
23	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
24	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											855	189	1081	2125	85

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2350	94
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	975
KONSULTACJI	198
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1183
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,34%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
47
7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
4
8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
4
9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - Chemia w medycynie (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 94
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
7	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
8	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
10	PG_00050048	Język angielski I	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00050049	Język angielski II	K7_W81 K7_U81 K7_K81 K7_U82 K7_K82	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						210	90	75	30	0	405	56	414	875	35

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
2	PG_00050246	Metody elektrochemiczne w zastosowaniach biomedycznych	K7_W02 K7_W03 K7_K01 K7_U06 K7_U53	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
3	PG_00050247	Metody identyfikacji związków organicznych	K7_U05 K7_W53	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
4	PG_00050126	Biologia komórki nowotworowej	K7_K01 K7_U03 K7_W53 K7_K02	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
5	PG_00050127	Mikrobiologia ogólna	K7_W51 K7_K02	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
6	PG_00050123	Podstawy modelowania molekularnego	K7_W01 K7_U02 K7_K01	2	E	30	0	0	15	0	45	8	47	100	4
7	PG_00050128	Elementy genetyki	K7_K01 K7_W51 K7_U51 K7_K02	2	E	15	15	15	0	0	45	6	24	75	3
8	PG_M0001224	Specjalność uzupełniająca dla specjalności chemia w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
9	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
10	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
11	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00050124	Farmakologia	K7_W51 K7_W52 K7_U51	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00050125	Diagnostyka molekularna w medycynie	K7_W03 K7_U06 K7_W53 K7_U53 K7_K02	3	E	15	15	15	0	0	45	6	24	75	3
14	PG_00050121	Chemia supramolekularna a medycyna	K7_U02 K7_W51	3	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
15	PG_00050122	Toksykologia	K7_W51 K7_U51	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
16	PG_M0001225	Specjalność uzupełniająca dla specjalności chemia w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
17	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
18	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											570	142	763	1475	59
WSZYSTKO						180	30	45	120	30	570	142	763	1475	59

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00049468	Filozofia wiedzy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_W09	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE						60	0	0	0	0	60	5	60	125	5

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049457	Inżynieria rehabilitacji	K7_W08 K7_W06 K7_U03 K7_K02	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
2	PG_00049462	Metody badania materiałów i tkanek	K7_U06 K7_W52 K7_W53 K7_U52 K7_U53	1	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
3	PG_00049463	Telematyka medyczna	K7_W05 K7_U03 K7_U09	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
4	PG_00049464	Matematyka	K7_W01 K7_U01	1	E	30	15	0	0	0	45	22	83	150	6
5	PG_00049465	Inżynieria tkankowa i genetyczna	K7_U01 K7_W07 K7_W52 K7_U52 K7_U53	1	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_00049458	Podstawy bioinformatyki	K7_W01 K7_W09 K7_U01 K7_U07 K7_U03	1	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
7	PG_00049459	Projekt grupowy I	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	1	Z	0	0	0	30	0	30	10	10	50	2
8	PG_00049460	Analiza danych medycznych	K7_W01 K7_W04 K7_U07 K7_U09 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	41	75	3
9	PG_00049461	Modelowanie struktur i procesów biologicznych	K7_W05 K7_U01 K7_U02 K7_U07 K7_U05	1	E	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
10	PG_00049466	Metody numeryczne w modelowaniu	K7_W01 K7_W04 K7_U01 K7_U07 K7_U04	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
11	PG_00050246	Metody elektrochemiczne w zastosowaniach biomedycznych	K7_W02 K7_W03 K7_K01 K7_U06 K7_U53	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00050247	Metody identyfikacji związków organicznych	K7_U05 K7_W53	2	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
13	PG_00050126	Biologia komórki nowotworowej	K7_K01 K7_U03 K7_W53 K7_K02	2	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
14	PG_00050127	Mikrobiologia ogólna	K7_W51 K7_K02	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
15	PG_00050123	Podstawy modelowania molekularnego	K7_W01 K7_U02 K7_K01	2	E	30	0	0	15	0	45	8	47	100	4
16	PG_00050128	Elementy genetyki	K7_K01 K7_W51 K7_U51 K7_K02	2	E	15	15	15	0	0	45	6	24	75	3
17	PG_M0001224	Specjalność uzupełniająca dla specjalności chemia w medycynie I	K7_W03 K7_K02	2							120	16	64	200	8

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
18	PG_00049467	Praca dyplomowa magisterska I	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	2	Z	0	0	0	0	0	0	30	95	125	5
19	PG_00048300	Projekt grupowy II	K7_W09 K7_U11 K7_K01 K7_W07 K7_U03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
20	PG_00050124	Farmakologia	K7_W51 K7_W52 K7_U51	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
21	PG_00050125	Diagnostyka molekularna w medycynie	K7_W03 K7_U06 K7_W53 K7_U53 K7_K02	3	E	15	15	15	0	0	45	6	24	75	3
22	PG_00050121	Chemia supramolekularna a medycyna	K7_U02 K7_W51	3	Z	15	0	0	15	0	30	4	16	50	2
23	PG_00050122	Toksykologia	K7_W51 K7_U51	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
24	PG_M0001225	Specjalność uzupełniająca dla specjalności chemia w medycynie II	K7_W03 K7_K02	3							45	6	24	75	3
25	PG_00049470	Praca dyplomowa magisterska II	K7_W09 K7_U10 K7_K03 K7_U08 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	320	350	14
26	PG_00049469	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_U10 K7_K01 K7_K03 K7_W07 K7_K02	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	42	75	3
ŁĄCZNIE											855	189	1081	2125	85

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2350	94
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	975
KONSULTACJI	198
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1183
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,34%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
47

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
4

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
4

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
0

Przewidywany jest w formie **modułu opcjonalnego** długoterminowy staż badawczo-przemysłowy o czasie trwania min. 26 tygodni. Staż odbywa się w oparciu o *Regulamin długoterminowego stażu badawczo-przemysłowego*.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

1. zdobyć co najmniej 94 punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
2. przygotować magisterską pracę dyplomową i uzyskać za tą pracę pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
3. zdać magisterski egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez dziekana.

11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. **KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENTÓW**

VII. **PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)**

VIII. **MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)**